



223

38750/C

722

24

B. NIEUWENTYT

REGT GEBRUIK

D E R

WERELT

BESCHOUWINGEN.

VERKLARING
DER
TYTEL-PRENT.

NATUUR-KUNDE onbeschroomt door 't onbetwist'lyk WAAR
Der ONDERVINDING, pronkt hier veilig op 't Altaar.
Sy ligt den Filosooph, die door sich selfs bedrogen
Op syn VERBEELDING rust, den blind-doek van syn oogen.
't Veelvuldigh konst-tuigh, dat beneden haar omringt,
Leert, hoe 't regt onderzoek der dingen dieper dringt
In ware wond'ren van Natuurs verborgentheden;
Dan 't vleyende VERSTANT, 't bloot DENKBEELT of de REDEN:
Die als ERVARENTHEIT ontbreekt, hoe trots, alleen
Ryk in gedagten syn en arm in saak'lyk heên.
Sy wyft met d'andre hand; waar ymand met vertrouwen
En eerbied 't heerlyk licht der WAARHEIT kan beschouwen.
Ter wyl' een STERKE GEEST, die 't onderzoek veragt,
Op desen glans vergrimt, in 't duist're van syn nagt.
Een straal der GODHEIT vergeselschapt dese kennis
Der schepselen, in spyt der stoutste Heilig-schennis;
En toont in 't groot HEEL-AL, 't onloochenbare merk
Des SPREKERS in syn WOORT, des MAKERS in syn WERK.





Te AMSTELDAM by de Weduwe J: WOLTERS en J: PAULI. 1715.

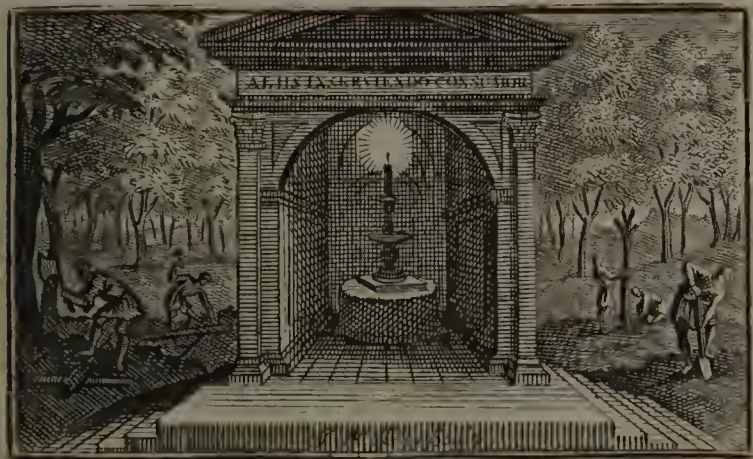


H E T
R E G T G E B R U I K
D E R
W E R E L T
B E S C H O U W I N G E N ,
ter overtuiging van
O N G O D I S T E N
E N
O N G E L O V I G E N
A A N G E T O O N T ,
door

B E R N A R D N I E U W E N T Y T , M . D .

Met kopere Platen.

D E N V I E R D E N D R U K .



Tot A M S T E R D A M .

By J O A N N E S P A U L I , Boekverkoper
op den Nicuwendyk het negende huis van den Dam in SENECA, 1725.

THE

WEST

FOR

WHEEL

RESCUE

IN

THE

OF

THE

OF

AND

THE

OF

OF



OF

OF



BERNARD NEUWENTY. M.D.

C O P Y E

V A N H E T

P R I V I L E G I E .

DE STAATEN VAN HOLLANDT ENDE WESTVRIESLANDT, doen te weten: Alsoo ons vertoont is by JOANNES PAULI, Burger en Boekverkoper binnen Amsterdam, hoe dat by hem gedrukt was, seker Boek genaamt *Het recht gebruik der Wereldbeschouwingen ter overtuiging van Ongodisten, en Ongelovigen, aangetoont door Bernard Nieuwentyt, in Quarto met platen*; waar toe door hem seer swaare onkosten aangewent waren, doch beducht synde, dat mogelyk ymaud hier te lande 't selve Boek 't sy in 't geheel ofte ten deele tot desselfs groote schade, en nadeel mochte willen nadrukken, soo keert den Suppliant sich tot ons, verzoekende hem te willen begunstigen met een Privilegie soo voor sich selfs, als syne actie, verkrygende voor den tyt van vyftien achter een volgende Jaren, om 't selve Boek alleen hier te lande te mogen drukken, uytgeven, ende verkopen in sodanigen formaat ende taale, als den Suppliant het voor sijn het raadsaamste soude vinden, op seekere grote poene daar toe te statueren. Soo ist, dat wy de saake, ende 't verzoek voorschreve overgemerkt hebbende, ende genegen wesende ter bede van den Suppliant uyt onse rechte wetenschap, souveraine macht, ende autoriteyt den selven Suppliant geconsenteert, geaccordeert ende geoctroyeert hebben, consenteren, accorderen, ende octroyeren hem mids desen, dat hy gedurende den tyt van vyftien eerst achter een volgende Jaren het voorsz. Boek genaamt *Het recht gebruik der Wereldbeschouwingen ter overtuiging van Ongodisten en Ongelovigen, aangetoont door Bernard Nieuwentyt, in Quarto met platen*, binnen de voorsz. onsen landen alleen sal moogen drukken, doen drukken, uitgeven, ende verkopen; verbiedende daarom allen, ende een ygelyken het selve Boek in 't geheel ofte ten deele te drukken, naar te drukken, te doen naardrukken, te verhandelen ofte verkopen, ofte elders naargedrukt binnen den selven onsen lande te brengen, uit te geeven, ofte verhandelen en verkopen, op verbeurte van alle de naargedrukte, ingebrachte, verhandelde ofte verkoghte Exemplaren, ende een boete van drie duisent guldens daar en boven te verbeuren, te appliceeren een derde part voor den Officier, die de Calange doen sal, een derde part voor den Armen der plaatse daar het Casus voorvallen sal, ende het resterende derde part voor den Suppliant, endedat telkens en soo menigmaal, als deselve sullen werden achterhaald; alles in dien verstande nogtans dat wy den Suppliant met deesen onsen Octroye alleen willende gratificeren tot verhoedinge van syne schaade door het naardrukken van het voorsz. Boek, daar door in geenigen delen verstaan den inhouden van dien te autoriseren ofte te advoueren, ende veel min het selve onder onse protexie, ende bescherminge eenigh meerder Crediet, aansien, ofte reputatie te geeven, nemaar den Suppliant in Cas daar inne iets onbehoorlyks soude influeren, alle het selve tot synen lasten sal gehouden weesen te verantwoorden, tot dien einden wel expresselyk begeerende, dat by aldien hy desen onsen Octroye voor het selve Boek sal willen stellen, daar van geen geabrevieerde, ofte gecontraheerde mentie sal mogen maaken; nemaar gehouden weesen, het selve Octroy in 't geheel, ende sonder eenige omiffie, daar voor te drukken ofte doen drukken, ende dat hy gehouden sal syn een Exemplaar van het voorsz. Boek gebonden en wel geconditioneert te brengen in de

*

Bi-

Bibliotheek van onse Univerfiteyt tot Leyden , ende daar van behoortyk te doen blyken , alles op poene van het effect van dien te verliefen. Ende ten einde den Suppliant defen onfen Oetroy ende Confente moge genieten , als naar behooren , laften wy allen , ende eenen ygelyken , dien het aangaan mach , dat fy den Suppliant van den inhouden van deefen , doen , laten , ende gedoogen , rustelyk , vredelyk ende volkomen genieten , ende gebruiken , Ceffeerende alle belet ter contrarie. Gegeven in den Hage onder onfen grooten Zeegele hier onder doen hangen , den twee-en-twintigfte September in 't Jaar onfes Heeren en Zaligmakers feeventien hondert fefstien.

A. HEINSIUS. Vt.

Ter Ordonnantie van de Staten

SIMON van BEAUMONT.

AAN

L E S E R.



Et ooghmerk, waar mede dese *Beschouwingen* geschreven sijn, is om *Ongodisten* van de Wysheit, Magt en Goedheit van haren **GODT**, den aanbiddelyken Maker en Bestierder van het Geheel-Al; en *Ongelovigen*, die wel eenen Godt, dogh geensints het gesagh der H. Schriften erkennen, van de Bovenmenschelyke afkomst der **SCHRIFTURE** te overtuigen: en dus aan haar beide *het regt gebruik der Werelt-Beschouwingen* aan te toonen.

De wyse, die wy om dit te betogen gebruikt hebben, is enkel uit de hedensdaagfche natuur-kündige waarnemingen en blykelyke ondervindingen genomen; sonder dat wy ons van eenige bloote onderstellingen tot dien einde bedient hebben. Dewyl men dogh in *Natuur-Kündige* saken geen meerder grond om wel te redeneeren heeft als men ondervindelyk betoonen kan. Men sie daar over de schriften en het voorbeelt van de Koninklyke Academien en Societeiten, en de voornaamste Wis-kündigen na.

Waarom ik de *Metaphysica* met andere hier toe niet gebruikt hebbe, kan uit *het Voorberigt* §. 27. gesien werden.

Terwyl ik dit schreef, quam my het boek van den

AAN DEN LEZER.

Aartsbisschop van Kameryk ter hand; en onder het samenstellen van dese Voor-reden dat van de Heer *Ray* in het Frans overgeset synde: en werde ik beigt, (dewyl ik die tale niet versta) dat ook de Heer *Derham* op diergelyke gronden in het Engels het aanwesen van een Godt in het brede betoogt heeft. Het was my aangenaam te sien en te vernemen, dat by soo groote Mannen dese bewys-maniere, die ik altyd voor de kragtigste gehouden hadde; ook voor goed gekeurt wierde. Welke na alles wat daar over geschreven is, nogh een overvloed van stoffen om de volmaaktheden van den grooten Schepper van alles aan ongelukkige Philosophen te doen sien, ook aan de laatste nakomelingschap overlaten sal.

De maniere om de Goddelykheit van het *H. Woord* uit natuurlyke verschynselen aan te toonen, welke wy hier aan U voorstellen, weet ik niet dat oit op dese wyse daar toe aangewent is. Ik hoope egter dat deselve van vrugt by *Ongodisten* en *Ongelovigen* wesen sal; om dat dese gewoon syn meest alle in de Natuur-kunde sig te oeffenen.

De algemeene betoog-wyse van dese beide, werd in het voorberigt §. 29, 30, 31. breder aangetoont.

Ik hebbe in het Nederduits geschreven om ook aan myne Vaderlanders dienstig te kunnen syn: insonderheit dewyl der selver Tale ook tot het schryven van veel Atheistische boeken misbruikt werd.

De order die gehouden is kan uit de summieren eenigzints afgenomen werden: hoewel ik my aan die in de Natuur-kunde by veele gevolgt werd, niet seer nauw bepaalt hebbe.

Die

A A N D E N L E Z E R .

Die dit werk om de daar in aangehaalde hiedensdaagſche ondervindingen voor een *ondervindelyke Natuur-kunde* ſullen willen leſen , gelieven ſich aan de *overtuigingen* niet te ſtoten : dewyl men geen voornemen hadde om een enkele *Phyſica* te beſchryven , maar om dwalende te regt te brengen ; en ſyn gedagten op deſe wyſe in de Natuur-kunde te leiden aan yder nut kan ſyn.

Geoeffende *Mathematici* ſullen miſſchien oordeelen , dat ik de ondervindelyke betogingen (gelyk die *van de kragt der Spieren* en *van de wet der hoogte in de Vloei-ſtoffen* enz.) meer wiſkundigh behoorde voorgelt , of die ſaken alleen ſonder bewyſen bygebragt te hebben ; om dus met minder omſlagh en ſonder ſoo veel figuren het ſelfde beſluit daar uit op te kunnen maken. Maar deſe gelieven te weten , dat ik de betogingen ſoo veel my Mogelyk was , uit ondervindingen , en niet (gelyk de Wiſ-kundigen doen) uit een geſtelde Natuur-wet , by gevolgen alleen afgeleidt hebbe , om ook aan ſoodanige , die in de *Matheſis* niet of weinigh ervaren ſyn , verſtaanbaar te weſen. Ontrent het laaſte was ik in het eerſte van deſelfde gedagten met haar , en hadde reeds het gansche Werk ſonder bewyzen (waar van men de gronden dogh by Wiſ-kundigen vinden kan) en ſonder figuren opgemaakt. Dogh wyl ſeker geleert Heer en daar na andere my geliefden te gemoed te voeren , dat ik op deſe wyſe by veele ſoudeſchynen meer het geen ongelooffelyk als dat waar was , in ſommige gevallen te beſchryven ; en dat 'er in ſoo groote ſaken daarom ten minſten ſoo veel bewys van noden was , als tot beveſtiginge van de waarheit van het geſei-

A A N D E N L E S E R .

de konde dienen; hebbe ik dit opgevolgt. 't Geen ook die reden geweest is, waarom dit geheele Werk op meest alle plaatsen moettende vermeerderd en verandert werden, eenige jaren later in het licht gekomen is; nadien myne andere besigheden my een dagelyks beletsel gaven.

Die eenen Godt en den Goddelyken oorsprongh der H. Schriften met grond-erkennen, fullen hier proef-bewyzen van hare belydenissen vinden; en die swakker syn, soo ik hoope, tegen verfoekingen ontrent dese waarheden gesterkt werden.

Dog eer ik dese Aanspraak eindige, moet ik U L nogh dit verfoeken, *ongelukkige Philosophen, onsekere Twyffelaars, Ongelovigen*, en beklagelyke *Esprits Forts*, voor wie dit werk voornamentlyk geschreven is; dat gy dog niet soo seer met een scherpsinnig als wel met een ernstigh verstand en behoorlyk ontsagh voor soo gewigtigh een onderzoek tot het lesen gelieft te komen; en niet so seer te letten wat swarigheden gy tegen eenige bysonderheden soudt kunnen maken, als wel, of 'er niets onder soo veel bygebragte saken is, dat U van de volmaaktheden van uwen Maker en het gesagh van Syn Woord kan overtuigen. Indien gy de eerste wegh inslaat, kunnen de bondigste bewyzen U sonder overredingh laten; en ingevalle gy U op de laatste wyse gedraagt, kan een eenige sake met ernst en een leerzaam gemoed overdaght synde, (onder den seggen Godts) een dwalende tot beter gedaghten brengen.

De *stellige* wyse, die tot de betogingen in desen alleen gebruikt is, kome U niet onvolmaakt voor; als of

de-

A A N D E N L E S E R .

deselve Uwe gevoelens niet regt wederleide. Maar vergelyk dese by Uwe gronden , en oordeeld selfs of een bewys , dat uit sekere en sakelyke ondervindingen gehaalt is (gelyk in desen geschiet) niet meer overredend moet syn , als het geen op bloote denkbeelden gegrond is ; welke men sonder eenige sakelyke ervarentheit te kunnen bybrengen , na syn believen tot denkbeelden van waarlyk bestaande saken stelt : en dat Uwe Philosophie alleen op dit laatste rust , sult gy selfs weten. Ook syn 'er reeds voorname mannen geweest , die de mis-rede-neringen van ongodisten , en de valsche niet alleen , maar ook verschrikkelyke gevolgen uit hare gevoelens vloeiende , bredelyk aangetoont hebben. Het welke by haar kan nagesien werden.

Indien 'er yets onder dit alles mogte syn , waar in ik na uw oordeel gemist , en de eigenschappen der natuurlyke verschynfelen niet regt na uwe gedagten mogte getroffen hebben , slaat die bysondere plaats over : gy sult dit van alle het andere niet kunnen seggen. En ingevalle maar een eenigh bewys by U bondigh moet gehouden werden , onder soo veele die hier by gebragt syn , en waar van de verdere *Beschouwingen der Wereld* aan U selfs een nogh veel grooter meenigte verschaffen kan ; sal dit enkele alleen magtigh syn om yder , die redelyk oordeelt , van synen Godt , en de hooge afkomst van syn Woord te overreden , dewyl eene goede betoginge soo vast bewyst , als veele ; hoewel meerder de overtuiginge versterken.

Laat ook de in dese Beschouwingen aangehaalde Schrif-

A A N D E N L E S E R .

tuur-texten U dit alles niet ongelezen doen verwerpen , gelyk veele van U defelve in een gefchrift ontmoetende de gewoonte hebben : dewyl der felver Goddelykheit in defen niet onderftelt, maar bewefen werd; en eenige dienen om de wysheit en doordringende Natuur-kenniffe van haren Ingever aan te toonen ; dogh andere ook om U te doen sien , dat geen menfche hoe wys , geen bedrieger hoe loos hy magh geweest fyn , het fy dan om redenen van Politie of andere , oit magtigh is geweest om in die tyden foodanige dingen voort te brengen , als men in defelve beschreven vind. Op dat gy daar uit zelfs moogt afnemen , van wie het moet afgekomen fyn.

Laat U ook dit Boek niet hatelyk voorkomen , dewyl niet alleen den Tytel U toont , maar ik U ook met alle opregtigheit verfekeren kan , dat het niet met de minfte haat en veragtinge *tegen* U , maar met een hert-rakende medelyden over uwen ongelukkigen toestandt , alleen *ter overtuiginge* van U gefchreven is. En dit is de reeden , waarom ik U meest in alle gemaakte besluiten zelfs Regters gemaakt hebbe. En verföeke ik daarom hier alleen , dat gy dogh sonder dat beklagelyk voornemen , van met veele *Esprits Forts* geen Godt te willen erkennen , dit oordeel t'elkens velt , als het aan U gestelt werd.

Een van beiden sonder dat ymand een derde stellen kan , is immers ontegensprekelyk waar ; of dat volgens U gevoelen alles in de Wereldt by geval , of door geen verftand bestierd werdende en nootfakelyke wetten toegaat ; en dat der Christenen Bybel een famenftel is van bedriegers welke enkel haar voordeelen beoogt hebben : of anders ,
dat

A A N D E N L E S E R.

dat dit H. Woordt van eenen Godt ingegeven is, diē de Wereld bestiert, en van die Schepselen welke Hy met verstand begaaft heeft, eens rekeningh afvorderen sal, hoe sy het selve gebruikt hebben. Denkt dan wat 'er U aan gelegen is in desen niet bedrogen te werden, waar van U geluk- of rampsaligheid in alle eeuwigheden afhangt. En oordeel selfs, indien het alleen soo waar is, dat een wysen Godt de Wereld en U gemaakt heeft; als het waar is dat een Horologie of ander welgemaakt Konst-werk synen verstandigen Maker bewyft, of gy ernstigh op dit alles denkende voor uwe eigen gevoelens niet moet sidderen. En dewyl het sakelyk, en niet blotelyk denk-beeldigh is, dat hier in verschil staat en ondersogt moet werden; of het voor U niet nootsakelyk is de faken selfs, en niet alleen uwe bloote, en enkel om de Atheisterye voor te staan geformeerde denkbeelden te onderzoeken. Hier toe syn dese Beschouwingen geschreven. Den Allmagtigen Godt die alleen overreeden kan, make dese en andere sakelyke bewyfen, waar van de geheele Wereld vol is, kragtigh op uwe verstanden en gemoederen.

BLAD-WYSER

DER

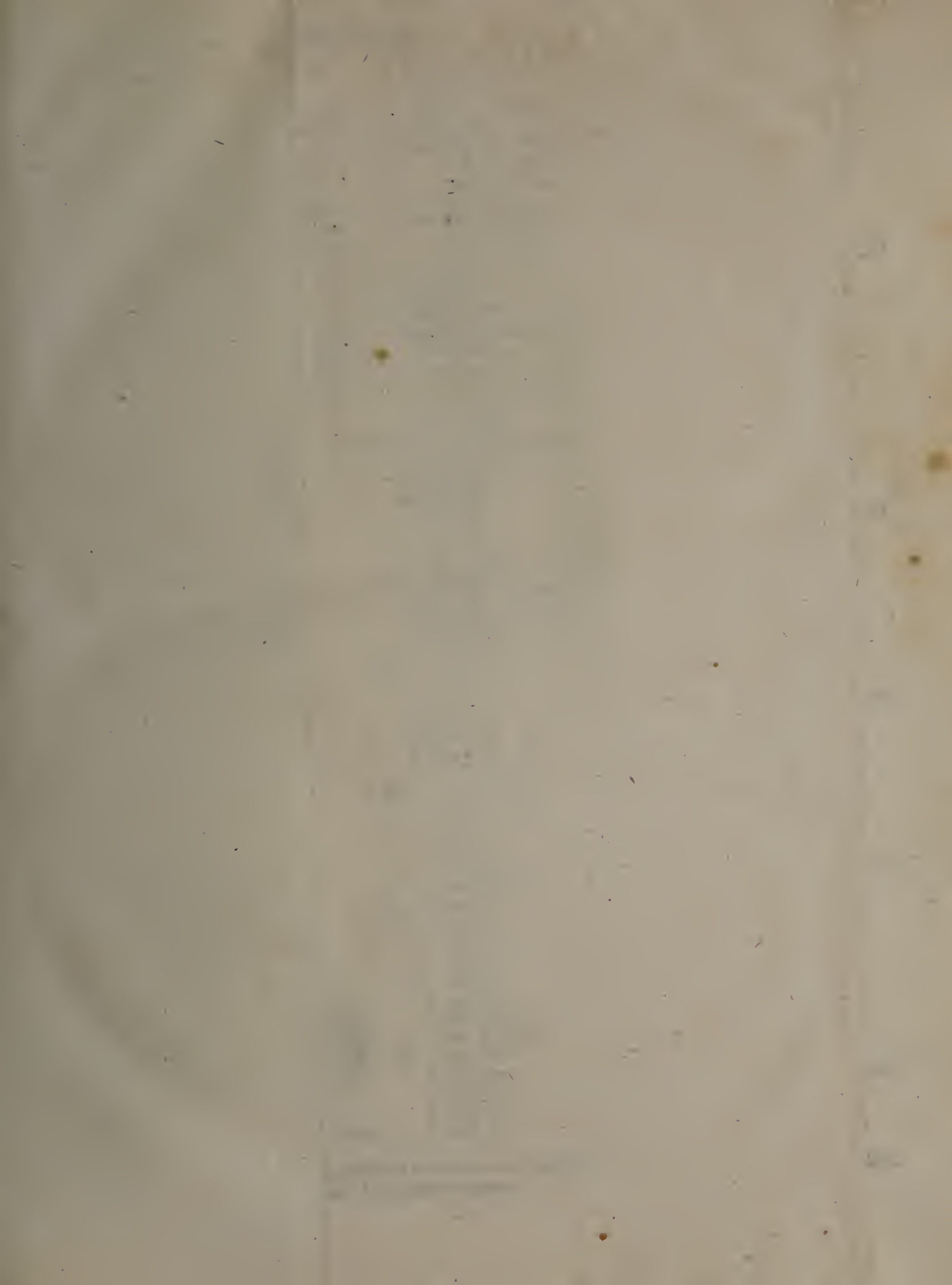
BESCHOUWINGEN.

VOORBERIGT.

Pag. I

I.	<i>Van de Ydelheit van al het Wereldsche.</i> Pag. 31		<i>Verbeeldinge en Gebeugnisse.</i> 271
II.	<i>Van al het Sienlyke en van ons selfs in 't gemeen.</i> 37	XVII.	<i>Van de Menschelyke passien of driften, en kortelyk van de Voort-teeling.</i> 283
III.	<i>Van eenige bysonderheden in den Mond.</i> 46	XVIII.	<i>Van de Lugt.</i> 315
IV.	<i>Van den Slok-darm, Maagb en Darmen.</i> 55	XIX.	<i>Van de Meteora of Lugtsverhevelingen.</i> 353
V.	<i>Van de Melk-vaten en Chyl-voerder.</i> 66	XX.	<i>Van het Water.</i> 388
VI.	<i>Van het Hert.</i> 75	XXI.	<i>Van de Aarde.</i> 454
VII.	<i>Van het Adem-balen.</i> 85	XXII.	<i>Van het Vyer.</i> 497
VIII.	<i>Van het Adergestel.</i> 97	XXIII.	<i>Van Dieren, Vogelen en Visschen.</i> 529
IX.	<i>Van de Zenuwen, en kortelyk van de Water-vaten, Klieren en Vliesen.</i> 115	XXIV.	<i>Van de Planten.</i> 567
X.	<i>Van de Spieren.</i> 128	XXV.	<i>Van den sigtbaren Hemel.</i> 614
XI.	<i>Van de Beenderen.</i> 165	XXVI.	<i>Van de onnoemelyke veelheit en onverbeeldelyke kleinheit der Deeltjes, uit welke het Geheel-al bestaat.</i> 720
XII.	<i>Van eenige Saken in opsigt van sekere Schriftuur plaatsen.</i> 185	XXVII.	<i>Van eenige Natuur-wetten.</i> 752
XIII.	<i>Van het Gesigt.</i> 203	XXVIII.	<i>Van eenige Chymische Natuur-wetten.</i> 827
XIV.	<i>Van het Gehoor.</i> 227	XXIX.	<i>Van de Mogelykheit der Opstandinge.</i> 855
XV.	<i>Van de Smaak, Reuk en Gevoel.</i> 254	XXX.	<i>Van het Onbekende.</i> 893
XVI.	<i>Van de vereeniging van Ziel en Lichaam, de</i>		

V O O R -



Aanwysinge op wat plaatsen de Figuren in dit Werk aangehaalt werden.

Tab. I.	3. pag. 142. 175.	3. pag. 342. 344. 384.	2. pag. 653. 673.
Fig. 1. pag. 47.	Fig. 4. pag. 143. 144. 145.	629.	3. pag. 655.
2. pag. 50. 55. 56. 60.	154.	Fig. 4. pag. 348. 350. 363.	4. pag. 667. 677. 683.
3. pag. 57. 58. 60. 61.	5. pag. 147.	5. pag. 362.	Tab. XXI.
4. pag. 58.	6. pag. 151.	6. pag. 380. 381.	Fig. 1. pag. 680. 686. 687.
5. pag. 58.	7. pag. 157.	7. pag. 383.	698. 701. 702.
6. pag. 60. 61. 67. 68.	Tab. VII.	Tab. XIV.	705. 706. 714.
70. 71. 124.	Fig. 1. pag. 146. 148. 150.	Fig. 1. pag. 404. 406. 407.	715. 763.
190. 192. 195.	151. 156.	409. 411. 412.	2. pag. 680. 686. 687.
Tab. II.	2. pag. 146. 147.	416. 420. 421.	698. 701. 702.
Fig. 1. pag. 63. 65. 112.	3. pag. 147.	2. pag. 444.	705. 706. 714.
2. pag. 71. 72.	4. pag. 148. 150. 157.	3. pag. 478.	763.
3. pag. 75. 76. 77. 85.	5. pag. 150.	4. pag. 480. 481.	3. pag. 706.
98. 101. 198.	6. pag. 154.	5. pag. 480. 481.	4. pag. 708. 762.
4. pag. 76.	Tab. VIII.	Tab. XV.	5. pag. 708. 709. 762.
5. pag. 77.	Fig. 1. pag. 160. 161. 162.	Fig. 1. pag. 486. 489. 492.	Tab. XXII.
6. pag. 77.	2. pag. 161. 162.	494. 626. 628.	Fig. 1. pag. 691.
7. pag. 77.	Tab. IX.	2. pag. 500.	2. pag. 699. 701. 717.
8. pag. 77.	Fig. 1. pag. 168.	3. pag. 501.	3. pag. 376. 722.
9. pag. 78.	2. pag. 168.	4. pag. 534.	Tab. XXIII.
10. pag. 82.	3. pag. 170. 171. 172.	Tab. XVI.	Fig. 1. pag. 728. 729. 730.
11. pag. 82. 98. 104.	4. pag. 171.	Fig. 1. pag. 538. 539.	2. pag. 758. 759.
12. pag. 86. 101.	5. pag. 171.	2. pag. 539.	3. pag. 767.
Tab. III.	6. pag. 181.	3. pag. 543.	4. pag. 767.
Fig. 1. pag. 83.	7. pag. 181.	4. pag. 545.	5. pag. 768.
2. pag. 89.	8. pag. 191.	5. pag. 549.	6. pag. 778.
3. pag. 91. 341.	Tab. X.	6. pag. 550.	Tab. XXIV.
4. pag. 98. 100. 101.	Fig. 1. pag. 205. 654.	7. pag. 551. 552.	Fig. 1. pag. 783.
106. 107.	2. pag. 207. 342. 344.	8. pag. 561.	2. pag. 783. 788. 792.
5. pag. 100. 101. 107.	3. pag. 206. 209. 213.	Tab. XVII.	3. pag. 789. 791. 792.
108.	214. 220. 655.	Fig. 1. pag. 562.	4. pag. 790. 791. 792.
6. pag. 103.	4. pag. 207. 343.	2. pag. 564.	Tab. XXV.
7. pag. 103.	5. pag. 216.	3. pag. 564.	Fig. 1. pag. 786. 817.
Tab. IV.	Tab. XI.	4. pag. 569. 570. 571.	2. pag. 787.
Fig. 1. pag. 106. 108.	Fig. 1. pag. 208. 209. 211.	5. pag. 570.	3. pag. 793.
2. pag. 108.	2. pag. 210. 211. 213.	6. pag. 570.	4. pag. 793.
3. pag. 110. 111. 113.	215. 216. 218.	7. pag. 570.	5. pag. 793.
4. pag. 110.	220. 556.	8. pag. 578.	6. pag. 794. 796.
5. pag. 111.	3. pag. 229. 230. 236.	9. pag. 584.	Tab. XXVI.
6. pag. 116. 119. 252.	242. 246.	10. pag. 585.	Fig. 1. pag. 795.
7. pag. 122.	4. pag. 229. 230.	11. pag. 585.	2. pag. 797. 798.
8. pag. 124. 190. 192.	5. pag. 231. 232. 235.	12. pag. 586.	3. pag. 798.
Tab. V.	6. pag. 231. 232. 235.	Tab. XVIII.	4. pag. 798.
Fig. 1. pag. 129. 130. 131.	7. pag. 232.	Fig. 1. pag. 581.	5. pag. 799.
2. pag. 129. 130.	Tab. XII.	2. pag. 582.	Tab. XXVII.
3. pag. 129. 131.	Fig. 1. pag. 231. 233. 234.	3. pag. 589.	Fig. 1. pag. 800.
4. pag. 135.	235. 237. 238.	4. pag. 589. 597.	2. pag. 801.
5. pag. 133.	242. 246.	5. pag. 590.	3. pag. 803.
6. pag. 134. 135. 136.	2. pag. 233. 234.	Tab. XIX.	4. pag. 805.
7. pag. 135. 136.	3. pag. 318.	Fig. 1. pag. 598.	5. pag. 807.
8. pag. 136. 137.	4. pag. 319. 322. 326.	2. pag. 617. 669.	6. pag. 808.
9. pag. 138.	5. pag. 324. 325. 339.	3. pag. 618. 624. 672.	7. pag. 808.
10. pag. 155. 156.	6. pag. 324. 333. 339.	4. pag. 630. 632. 635.	Tab. XXVIII.
Tab. VI.	7. pag. 235. 326.	636. 637. 638.	Fig. 1. pag. 809.
Fig. 1. pag. 141. 142. 144.	8. pag. 327.	639. 648. 677.	2. pag. 811.
145. 151. 152. 153.	Tab. XIII.	681.	3. pag. 813.
155. 156. 175.	Fig. 1. pag. 328. 348. 405.	Tab. XX.	4. pag. 815.
2. pag. 142.	2. pag. 328.	Fig. 1. pag. 635. 637. 638.	5. pag. 822.

NB.: De Binder gelieve te letten, dat deze Pagina voor de aldereerste van dit Werk gebonden moet werden, en wel soo, dat ze als de Figuren na de regter, dese na de linker hand moet uitslaan.

VOOR-BERIGT

TOT DE VOLGENDE

WERELD BESCHOUWINGEN.

- §. 1. **H**et ware verschil tusschen Ongodisten en die Godt vresen.
2. Om de Eerste te regt te brengen zyn de Oorsaken van, en Hulpmiddelen tegen de Ongodisterye te onderzoeken.
 3. Eerste oorzaak, verkeerde eigen liefde.
 4. Middelen daar tegen.
 5. Tweede Oorzaak verkeerde eersucht.
 6. Middelen daar tegen.
 7. Het uiteinde van Spinoza.
 8. Derde Oorzaak; Onwetenschap.
 9. Middelen daar tegen.
 10. Vierde oorzaak, te grooten inbeelding van wyster zyn.
 11. Spinoza kortelyk wederleit.
 12. Middelen tegen dese vierde oorzaak.
 13. Eerste Aanleidinge tot Ongodisterye: Vooroordeelen.
 14. Middelen daar tegen.
 15. Tweede Aanleidinge: verkeerde manier van de Natuurkunde te beschryven.
 16. Ook alles uit een onderstelling te willen afleyden.
 17. Middelen daar tegen.
 18. Nog een Middel.
 19. Onderstellingen waar toe dienstig.
 20. Derde aanleidinge: geen Eind-oorsaken.
 21. Middelen daar tegen.
 22. Vierde Aanleidinge: Disputen.
 23. Middelen daar tegen.
 24. Misbruik van Academische Disputen.
 25. Vijfde Aanleidinge Onoplettentheit.
 26. Middelen daar tegen.
 27. Waarom hier alleen bewijsen uit de Natuurkunde gebruikt sijn.
 28. Ook om dat Godt sich van die wijze in sijn woort gelieft te bedienen.
 29. De bewijs-maniere dat'er een Godt is, in het algemeen voorgesteld.
 30. Een bysondere wijze, om aan deselve in sommige omstandigheden nadruk te geven.
 31. Bewijs-maniere in het algemeen voorgesteld, dat de H. Schriften van Goddelijke afkomst zyn.
 32. En geensints den Alcoran van de Mahometanen.
 33. Kort verdoogh van het geen in besvolgende te doen staat.

§. 1. **D**at'er oyt eenige menschen, die haar verstant niet geheel verloren hadden, soo dwaas souden geweest zyn, dat zy een Eeuwigh en uit zyn eigen kragt bestaande wesen, souden geloochent, en staande gehouden hebben, dat'er oyt een volkomen niet, sonder dat'er Schepper of Schepsel was, soude geweest zyn, is niet wel gelooffelyk; selfs de voornaamste onder de Oude, en Spinoza onder de Hedensdaegsche, hoewel sy met regt onder de Ongodisten gestelt werden, hebben een eeuwigh wesen erkent.

Het groote verschil dan tusschen dese, en die eenen Godt erkennen en vresen, en is niet of'er een foodanigh Wesen is, dat van alle eeuwigheit uyt sich selfs bestaan heeft; het welk sy alle, immers soo veele my bekent zyn, toe-

A

staan:

ftaan : maar of dit eeuwigh Wefen, ook *Wys*, *Machtig* en *Goedertieren* is, en na het welbehagen van fynen wille alles tot sekere einden gemaakt heeft, en nogh beftiert.

Het is wel waar, dat dese ongelukkige, deffelfs *magt* eenigfints fouden kunnen toefstemmen, alleen, om dat fy foo grote gevaartens, met foo ondenkelyk snelle bewegingen, in den Hemel dagelyks met hare oogen sien voort gevoert werden; en fouden fy ook deffelfs *godertierenheit* miffchien erkennen, wanneer fy zelfs dit woort mogen uytleggen, en dese *goedertierenheit* van dit Wefen alleen mogen toefchryven aen de gelukkige Eiygenfchappen der faken; daar in geholpen werdende door haar eygen verftant, het welk fy menen magtigh te zyn, om het meefte, dat haar in de werelt ontmoet, voor haar ten nutte te kunnen maken, en tot haar nootfakelykheden en vermaak te doen dienen. Maar befwaerlyk fullen zy, behoudens hare gronden en geruftheit, kunnen toefstaan, dat dit Eeuwige Wefen *Wys* is, en alles na zyn welbehagen doet; vermits dit volkomen overftaat en ftrydig is, foo wel tegen een los geval, als tegen alle onbewufte natuur of nootlots wetten: ook is dit den eenigen gront van haar gedurige ongeruftheit en fchrik; als die, indien dit Wefen *Wys* is, en weet dat men het felve lafterlyk van fyne volmaaktheden tragt te beroven, ligtelyk kunnen beflyuten, wat haar deel en verwagtinge eenmaal wefen moet.

Dat dit ook de oude vrage in de voorledene eeuwen al geweest is, kan men afnemen, uyt het opschrift, van het geen *Cicero* daar over gefchreven heeft: alwaar de redent wiftingen van de daar ingevoerde *Philofophen* niet foo feer zyn over de Wefentlykheit van een God, (een foodanigh Eeuwigh wefen daar door verftaan zynde) als wel *de NATURA DEORUM*, of van welke nature dese Godtheit was.

Indien ymant van zyn jonkheyt af nu foo gelukkig geweest is, dat hy met overtuyinge van Gods aanbiddelyke volmaaktheden, den felven altyt voor fynen vrymagtigen Heer, zynen Maker en Onderhouder erkent en ge-cert heeft, fal het aan hem miffchien vrent voorkomen, dat'er miffchen kunnen gevonden werden, die een eeuwigh wefen, of eenen Godt in deffelfs aanwezigheit eerkennende, hem egter kunnen aanmerken, als van alle de voorgenoemde eygenfchappen ontbloot zynde. Dat egter en de voorledene en de tegenwoordigetyden een menigte van fodanige beklagelyke verftanden uyt geleverd hebben, is al te wereltkundigh, om met de hiftorien der felver dit boek te vergrooten. Dit feggen wy hier alleenlyk, dat dese volgende befchouwingen tot dien eynde gericht zyn, om, foo het mogelyk is, dese ongelukkige tot better gedagten te brengen.

§. 2. Op dat wy dan tot dit groot oogmerk den reghten wegh mogen inflaan; fchynt het nootfakelyk eerft met ernft naa te fpeuren, welke de ware oorfaken mogen wefen, waar door veele in foo rampfalige en verkeerde gedagten van dit gedugt en eeuwigh Opperwefen gevallen fyn; en dat men
dese

dese wetende, bequame hulpmiddelen daar tegen tragte te vinden.

Men gelieve egter niet te denken, dat wy met alle die uytvoerigheid, waar mede dese stoffe soude kunnen verhandelt werden, alhier van deselve sullen spreken. Het sal ons genoeg syn alleen foodanige oorfaken van de Hedensdaagse Ongodisterye by te brengen; welke aan ons by ervarenheit gebleken syn, in veele van dese onsalige redeneersders plaatse te hebben: en daar by die middelen voor te stellen, welke de selve ondervindinge ons gelert heeft, met vrugt en segen, tegen dit beklagelyk quaad in sommige gebruikt te wesen: latende andere oorfaken, van welke nogh, behalven de aangehaalde, menigvuldige kunnen syn, overig om hier by te doen, aan foodanige, die van de selve de droevige uitwerkselen, of in haar selfs, of in andere ondervindelyk beproeft of gesien hebben.

§. 3. *De eerste oorzaak* dan, en die wel meest in alle van nature gevonden wert, is veelyds *een drift van een te verre gaande en verkeerde eigen liefde.*

Door dese gaat hare begeerte alleenlyk daar toe, dat sy aan hare genegentheden mogen voldoen, en aan niemand onderworpen syn; of indien sy dit laatste niet kunnen ontgaan, dat dese dog geen ander mogte wesen, als die hare vleeschelyke driften goed keurde. Waarom, horende, dat'er een Godt is, die Regtverdig en Heilig is; die van haar in alles wil gehoorfaamt syn, en een Schepsel, het welk hem weigert in erkentnisse te houden, sekerlyk straffen sal; wenschen sy buyten syne magt te syn.

Dit set haar aan om hare oren, voor alles, dat haar van foodanig eenen Godt overtuigen kan, te sluiten; en dewyl haar conscientie, in weerwil van alle hare pogingen, aan haar geen ruste laat, dringt dit haar onophoudelyk om bewysredenen te soeken; waar door sy het tegendeel aan sig eenigints souden kunnen wys maken; om alsoo de lastige neepen van dese gedurig tegensprekende gewisse te kunnen ontvlugten. Om dese reden heeft het blinde Heidendom gelykformige driften, als sy selfs gevoelden, aan hare Goden toe geschreven: en verfiert dat de selve in dronkenschappen, hoereryen, overspelen, en nog erger onregeltheden vermaak schepten.

Om geen verder bewys van dit geseide op te soeken; laat elk, die ooit soo verre ellendig is geweest, dat hy redenen voorgestaan en gesogt heeft, welken dienen konden, om de kennelykheit van de deugden van synen Schepper in hem te benevelen en uit te wisschen, by sig selfs gaan en onderzoeken: indien het geene by de Christenen voor Gods Woord aangenomen wert, en waar in synen wille vervat is, aan hem toeliet, in dit leven syne driften onbandig op te volgen; en beloofde hem dit vermaak in eeuwigheid te doen genieten; of hy niet met soo veel yver en vlyt bewysen soude tragten op te speuren, om soo seker aan hem selfs en alle andren te betogen, dat'er een Godt, en den Bybel syn geopenbaarde woort is; als hy nu poogt sig selfs en anderen wys te maaken dat dit valsch is. Aan yeder natuurlyk mensche is dog ingeboren een uitgestrekte begeerte om gelukkig te syn. Denkt hy dit in de kennisse van

een Godt te sullen vinden; sal syne betragtinge daar henen gaan; maar siende, dat door de erkentenisse van een Heilig Opper Heer, hy volgens dit woort verplicht werd, syne sondige vermaken te verloochenen; sal hy wenschen, dat 'er soodanig een Godt niet en ware: schoon hy sulx swygt, om voor het geen hy waarlyk is, dat is voor een ongelukkig Atheïst, by andere menschen niet gehouden te werden.

Ik beroepe my, ontrent de waarheit van dit geseide, op die geene selfs; welke oit in dese onsekerheit en droevige verwarringen geleeft, en ondertusfchen hare passien, soo veel sulx sonder itraffe van de wereltlyken Regter, en sonder verlies van haar eer en goet geschieden konde, opgevolgt hebbende, daar na tot beter gedagten gekomen syn. Getuigenissen van soodanige by te brengen, die na hare bekeeringe, dit openhartig beleden hebben, is niet nodigh; hoewel ik dit soude kunnen doen.

§. 4. Dewyl nu dese gansche dwalinge niet anders is, als een haar wegh slependen drift, die niet den minsten schyn van reden ten grond heeft; werden van dese soort verscheidene te regt gebragt; als Godt (die in allen desen, als Opper-oorsaak, moet erkent werden) de aangewende middelen gelieft te segenen. Welke behalven het aanwas der jaren, het welk de driftige woestheden der jonkheit dikwils doet bezadigen, ook somtyds daar in bestaan; dat men haar brenge tot een regt en verstandig letten, op Gods wysheit, magt, en goedtheit; welke sig in de beschouwinge der werelt en de regeringe van alles aan yeder, die niet moet willens blint wil blyven, op veelvuldige wysen onloochenbaar vertoonen. Insonderheit, dat men haar doe sien haar eigen en aller menschen vergankelykheit, ende de ydelheit van al het gene sy met den naam van vermaak gewoon syn te noemen; doch wel voornamentlyk den ongelukkigigen stant, waar in het gansche menschendom sich bevinden soude, ingevalle selfs na hare gedagten de werelt of door een los geval, of door onverstandige nootwetten bestiert wierde. Eindelyk hoe verschrikkelyk alles aan haar moet voorkomen; indien hare beklagelyke opinie (beter naam kan men daar aan niet geven, om dat sy van niemand kan bewesen werden) geheel valsch is. Door welke consideratien, een minder agtinge van het tegenwordige, en een vreesse voor het toekomende in haar verwekt werd; die de voorige 'driften tegengaande de selve tot meerder bedaartheit, en haar tot nadenken doet komen. Het welke laatste in veele alleen genoegsaam geweest is, om haar van gedagten te doen veranderen.

§. 5. De tweede oorsaak van Ongodistery, is een andere drift, van verkeerde Eersugt, die mede uit de selve grond van Eigenliefde voortkomt; door welke sommige, eens tot het voorstaan van soo rampsalige gevoelens vervallen synde, sich inbeelden, dat sy daarom by de menschen voor doorsigtiger en groter verstanden beboren gehouden te werden: en aan malkanderen daarom den naam van Esprits Forts of sterke Geesten gewoon syn te geven; willende daar door quansuis vertoonen, soodanige te wesen, die sich door geen ydele vrees, of blaas met boonen

(ge-

(gelyk sy die noemen) met het gemeene, en niet beter wetende volk, als kinderen, laten vervaart maken.

Dit is een van de hoogste trappen, waar toe de Atheïsterye steigeren kan; hoger schynt sy niet te kunnen klimmen: om dat dese eens soo verre gekomen synde, niet alleen alle overtuigingen verwerpen; maar soo lange dese passie en verkeerde eersugt duurt, die nootzakelyk gedwongen syn te verwerpen, en dus volkomen ongeneesselyk te willen blyven. Want daar de eerste soorte van Ongodisterye, die alleen op het genot van vermaken gegrond is, in stilte kan tegen gegaan werden; soo ras eenige overredinge van het tegendeel begint van nadruk te syn: heeft dese laatste, boven dien nogh dit beletsel om weggenomen te kunnen werden; dat die de selve voorgestaan hebben, indien sy van andere gedagten wierden, vresen de eere van een alles te bovengaande wysheit en onvertsaagtheit, en haar ingebeeelde agtinge te sullen verliezen. Soo dat sy voortaan, by die haar kennen, voor ongestadige en laf hartige niet alleen, maar ook voor verwarde verstandden denken te sullen moeten doorgaan: vermits het gemeenlyk by dese gewaande *sterke Geesten* de gewoonte is, van alle, die hare dwalingen beginnen te sien en de selve te verlaten, op dese wyse veragtelyk te spreken. Nu hoe veel de vrese van kleinagtinge by sommige vermogh, die sich eenigfints genereus wanen te syn, leert in veele gevallen de dagelykse ondervindinge; soo verre selfs, dat men dit ongelukkig soort van menschen, meermalen in verschrikkelyke lasteringen heeft sien uytbersten; alleenlyk om een bewys van haar meerder doorgifigheid en onvervaartheit te geven, en in dat nadenken by niemand te vervallen, dat sy tegen haar consciencie spreken en hare vrese ontveinsen.

§. 6. Tegen dese die selfs niet willen overtuigt syn, hebbe ik selden eenige menschelyke middelen, met vrugt sien gebruiken: nadien dit soort van Atheïsterye meesten tyt met een groot onverstand gepaart gaat; en dese ellendige selden daar toe kunnen gebracht werden, dat sy eens regt letten op het gene haar te gemoete wort gevoert; gewoon synde, de beste en kragtiste bewysen niet anders, als met veragtinge, en dikwils alleen met een schimpigelagh te beantwoorden; als quansuis voor een grooter verstant geen tegenredenen waardig synde. Immers, welke ook de oorsaken van dese boven alle uitmuntende hartnekkigheid en onbekeerlykheit syn mogen, het is blykelyk; dat een verschrikkelyk oordeel van een soo onweerdiglyk gelasterden Godt op haar legt; en voor soo veel men uit de omstandigheden dikwils vresen moet, ten einde toe op haar verblyft: soo dat'er weinig van teregte gebracht werden, ten sy het den barmhertigen Godt gelieve sich harder te ontfermen, en de selve tot onbegrypelyke mirakelen van syne genade te maken.

Onder dese heb ik'er een gekent, die van een vriend geraden werdende (dewyl hy tegen andere bewysen verhart scheen te syn) op sich selfs, syn ziel, en lichaam, en al het gene hy in de werelt rontom sich sagh geschieden, err-

stelyk te letten; daar door begon te sien, dat het niet wel mogelyk was te geloven, dat hy selfs en dit alles sonder eenige wysheit gemaakt was en beftiert wierde. Soo dat hy ontrent veertien dagen voor synendood, desen synen vriend voor desen gegeven raad bedankte, en syne voorige rampfalyge gedagten met een vloed van de alderbitterite tranen verfoeyende, dien Godt, welke hy in al syn leven niet hadde willen erkennen, tot syn einde toe om vergiffenislebadt; lovende op het laatste deffelfs ondenkelyk groote barmhertigheit; waar door hy, op foodanigh een afschuwelyk, en niet anders, dan syden toorn en wraak verdienende schepsel, met oogen van genade hadde gelieven neder te sien. Andere weet ik van dese soorte, dat op een ongelukkige wyse door haar eigen toedoen in het water, door selfs ingenomen vergiff, en op haar bedde, inde naafte wanhopen, haar leven geeindigt hebben.

§. 7. By dese gelegenheit van het sterven der Ongodisten, kan ik niet nalaten hier aan te halen, het geen van *Spinoza*, en ook, voor soo veel ik hebbe kunnen vernemen, met waarheit gefegt wert: namelyk, dat hy in eenigheit en een groote stilheit sonder uyerlyke tekens van ongerustheit te tonen, syn leven geeindigt heeft. Dit weet ik, dat *eerst* aan eenige fwakke Godtvrugtige met veel bevremdinge voorgekomen is; om dat sy wel geheel andere en seer vreesfelyke werkingen Godts ontrent syne loochenaars of gesien of gehoort hadden. En *ten anderen* dat dit aan de volgers van desen *Spinoza* gelegenheit gegeven heeft, om daar uit te oordeelen, dat syn gevoelen soo ongegrond niet geweest is.

Om aan dese beiden te antwoorden, gelieven de eerste sich te erinneren, dat Godt, als vrymagtigh werkende, niet altyt alle sonden soo blykelyk in dit leven straft.

En de laatste, indien sy in syne schriften ervaren syn, sullen daar uit kunnen af nemen, dat *Spinoza* niet soo seer voor een verstandig redeneerder, als wel voor foodanig een Ongodist te houden is; die het sy met, het sy tegen overtuigingen, de Atheisterye enkel wilde aanhangen; om dat de selve hem na syne gedagten, met meer vrolykheit konde doen leven.

Men gelieve niet te denken, dat ik dit uit drift tegen hem schryve, maar alleen syne eigene woorden in den XXXIV. brief aan *W. V. Blyenberg* na te sien. Alwaar hy eerst segt, dat hy de Heilige Schrift niet verstaat, en ganschelyk rust op het geene het verstant hem aanwyft; en daar na (in plaafse van de sekerheit daar van te bewyfen, het geen een waar Filosooph in desen gepast zoude hebben,) op eene volkomentlyk aan ymand, die na waarheit loekt, onwaardige wyse dus voortgaat; *En indien het geen, dat ik alree van het natuurlyk verstand hebbe, eens valsch bevonden wierd, soo maakt het my egter gelukkig, terwyl ik 't geniet, en myn leven niet met tranen en sugten, maar gerustelyk, blydelyk, en vrolyk doorbreng &c.* Of nu dese woorden een waarheit soekend Filosooph bewyfen, of een halfterrigen Ongodist, die om syn Vrolykheit niet te verliefen niet wil overtuigt syn, kunnen verstandige oordeelen.

deelen. Nu dat Godt een hartnekkigen Lasteraar foo verre kan laten verval-
len, dat hy eindelyk na langen tyt daar in volhart te hebben, so lange vol-
komen blind blyft, tot de tegenwoordig synde Wrake Godts aan hem de oog-
gen opent, sal niemant kunnen tegen spreken.

Ten tweeden, is het ook seker, dat om niet ontrufft te werden, hy met
niemant op syn siek- en doodbedde eenige redenwisselingen, over den staat der
menschen na dit leven, en de sekerheit of onsekerheit van syne gevoelens heeft
willen houden; het geen ook weinigh na regte overtuiging van een waar-
agtige Philosophie gelykt. Want schoon syn verstant door de kragt van de
siekte alsoo verswakt mogt geweest syn, dat hy niet op alle tegenwerpingen,
om die reden, na syn genoegensoude hebben kunnen antwoorden; was het
egter waar, volgens syne eigene gronden, dat hy daarom na syn dood niet on-
gelukkiger soude geweest syn; maar alleen, dat hy sich niet langer met
de eere van een *sterker Geest* als andere te syn; soude hebben kunnen vleyen
en ehagen.

Eindelyk, moet ik hier by voegen, dat een van syn alderbysonderste vrien-
den en Leerlingen aan my van naby in myne jonkheit is bekend geweest, die
syne gedagten altyt aangehangen hadde, en de selve met seer veel scherpsinnig-
heit, vermits hy in verstand uitstak, wanneer'er vryheit was, gewoon was
staande te houden: welke in syne siekte na het voorbeeld van syn Meester sich
langen tyd stil gehouden hebbende, eindelyk in dese verschrikkeleyke woor-
den uitberstede, *dat hy nu geloofde al wat hy te voren geloochend hadde, dogh*
dat het nu te laat was om genade te hoopen. Welk erbermyk uiteinde se-
ker geleerd Heer, aan my met alle omstandigheden geliefde bekend te ma-
ken; dewyl hy seide te weten, dat ik, desen na allen schyn ongelukkigen
over veel jaren in syne gevoelens gekent hebbende, syn afsterven horende, niet
konde nalaten begerigh te syn om de wyse daar van te vernemen.

Of nu na dit alles overdacht te hebben, het uiteinde van *Spinoza* eeni-
gen grond van gerustheit, aan syne beklagelyke navolgers geven kan,
sal ik aan haar selfs, indien sy sonder passie oordelen willen, overlaten.

§. 8. Een *derde oorsaak* van dese erbarmelyke gevoelens schynt in sommige
een enkele onwetentheit te syn.

Soo synder my ontmoet, die noit haar verstant tot het naspeuren van eenige
saken geoeffent hebbende, hare genegentheden in alles opvolgden, so veel
haar gelegentheit, die geringh genoegh was, toe liet; en gevraagt synde,
wat sy van de wereld en haren oorsprongh dagten, een Godt, die deselve
gemaakt hadde, volmondigh loochenden.

Van dit soort is my eene voorgekomen, die na lange jaren aan dronken-
schap ten uitersten overgegeven te syn, in desen verderffelyken waan syn on-
wetend en genoegsaam beestelyk leven door gebragt hebbende, in die gedag-
ten gestorven is: immers voor soo veel aan die syn uiterste by gewoont en my
sulx berigt hebben, konde blyken.

Behalven dese, is my nogh een ander, die men ook met regt onder de onwetende stellen kan, bejegt; welke uiterlyk gansch gereguleert en ingetogen levende, egter, als hy meende by foodanige te spreken, door welke syn gevoelen niet al te rugtbaar soude werden, niet schroomde regt uit te seggen, dat alles uit de Nature (dit was syne uitdrukkinge) soo was, als het is; en wanneer men met hem wat nader sprak, geen andere reden by bragt, als dat dit hem foodanigh toescheen, en hy het anders niet konde begrypen: vertoonende egter in dese dikke duisternisse van onkunde, nogh een sekere grootsheit, als of syn verstand verder reikte, als dat van anderen.

§. 9. Om dese te regt te brengen; dewyl de beste Metaphysische Argumenten op haar geen kragt doen, nadien sy deselve niet begrypen, en geen moeite daar toe lusten aan te wenden: schynt my niet dienstiger, als haar foodanige bewysen voor te houden, die alleen in de gemeene ondervindingen, van het geen yder voor syn oogen fiet, haar grond hebben. En weet ik, dat dese laatste, welke anders niet ligtelyk gewoon was eenige swakheit of twyffeling ontrent syn gevoelen te laten blyken, daar door gedwongen wierde te bekennen, dat hy in desen tot ongerustheit gebragt was.

§. 10. De vierde oorzaak van Ongodisterye, voor soo veel my door opmerkinge en ervarentheit kenbaar geworden is, spruit in anderen, uit een al te groten inbeeldinge van wys te syn; en het al te blindelyk voor waarheit, aannemen, van het geen sy uit haar verstand of denkbeelden gewoon syn af te leiden. Welke sy soo wel ontrent de Goddelyke Eigenschappen, als ontrent het minste verschynsel in de schepselen, kortom niets uitgesondert, in alles tot een onfeilbare regelmaat van mogelykheit en onmogelykheit, waarheit en valsheit, goet en quaat, met een groote trotsheit gewoon syn te stellen.

Dit is de schadelykste soorte van allen. *Eerstelyk*, om dat sy loochenen, alles wat sy niet begrypen; en daarom alle Goddelyke openbaringe, (die haar begryp te bovengaat) by haar verworpen en genoegsaam bespot werd. *Ten anderen*; om dat dese de meeste bequaamheit hebben, om hare dwalinge met spitsvinnige redeneringen voor te staan; en de kragt van de argumenten, die tegen haar gebruikt werden, te ontwyken: waar van sy sich aanstonts bedienen, soo ras ymand, die haar tegenspreekt, maar in de minste onvoorsigtige of dubbelsinnige uitdrukkinge vervalt. *Ten derden*, om dat veele van dese, in haren ommegangh een uiterlyken schyn van borgerlykheit en sedelykheit vertoonende, by onervarene somtyts een sekere agtinge verkrygen; die aan onvaste aanhorders gevaarelyk is. Te meer, nadien verscheidene van deselve, de beginselen van *Euclides*, de *Algebra*, en andere alleen speculative delen der *Mathesis* geleert hebbende, daar door by onwetende voor groote Wiskundige gehouden werden; welke egter aan haar niet meerder toekomt, als de naam van een groot Philosoph aan ymand, die niet anders als de *Logica* verstaat: nadien men, in dese *Ideale*, of denkbeeldige wetenschappen, seer geoeffent kan syn; en egter ontrent het gene wesentlyk is en geschiet, of gantsch gene of ten minsten een seer kleine kennisse hebben. Men

Men gelieve hier uit niet te besluiten, dat dese Heerlyke Studien uit sich selfs, dese ongelukkige tot soo verkeerde gedagten souden leiden; die in veel gevallen, de waaragtige wegen openen, om de andersints geheel onnaspeurlyke wysheid Godts, in de schepselen aan te toonen. In tegendeel syn deselve seer nut, ten sy een verkeerde opgeblasenheit, waar door men meent alles te weten, dese halve Philosophen tot het misbruik der selve vervoerde; en andere met veel waanwijsheid deden veragten, die juist haar verstant tot het onderzoeken van linien en grootheden niet aangelegt hebben: hoewel sy het selve ontrent andere voorwerpen met veel oordeel wysselyk gebruiken.

§. 11. Dus bevint men tegenwoordigh, dat om selfs Atheistische schriften voor onbetwistelyke waarhedente doen doorgaan, derselver Autheuren de gedaante van wiskonstige betogingen daar aan hebben tragten te geeven. Een voornaam voorbeeld sietmen in het Boek van *B. de Spinoza*; het welk ook daarom by veele ongelukkige soo veel naams verkregen heeft; overmits die de Mathesis niet regt verstaan; uit den uiterlyken toestel van de saken te behandelen, denken, dat het geene daar in gesegt wert, uit regte wiskundige redeneringen volgt.

Misschien sal namaals gelegenheit gegeven werden, om de misslag daar in begaan wat meer uitvoerighlyk te doen sien, door de aldaar genoemde betogingen met die van ware Mathematici te vergelyken.

Om 'er alhier een woort in het voorby gaan van te zeggen:

I. Twee voorwerpen synder, ontrent welke de Mathematici sich besigh houden; namelyk denkbeelden, die sy alleen als denkbeelden aanmerken. En ten anderen, foodanige, die sy voor denkbeelden der waarlyk bestaande saken houden.

Dat is om klaarder te spreken:

De Mathematici redeneren of alleen ontrent hare denkbeelden; of anders ontrent saken, welke buiten hare denkbeelden wesentlyk bestaan.

II. De eerste maniere siet men in de *Geometria Speculativa*; gelyk de beginselen van *Euclides*, de *Algebra* &c. alwaar men een punt begrypt, als yets dat geen delen heeft; een linie, als een lengte sonder breedte; en soo voort. Soo onderzoekt men hier ook grootheden die meer als drie dimensien hebben. &c. welke alle een yder weet, dat alleen sekere wysen van onse begrippen syn, sonder dat sy buiten de selve eenige wesentlykheit hebben.

III. De tweede maniere siet men, in de *Astronomia*, *Optica* &c; alwaar saken, die waarlyk buiten onse denkbeelden bestaan, ondersogt werden.

IV. De gront van de eerste redeneringen, behalven de *Axiomata*, syn de *Definitien*, in welke sy hare denkbeelden beschryven; sonder sich te bekommeren, of 'er yets in de saken wesentlyk is, dat op deselve past; waar van strax voorbeelden gegeven zyn. En soo is het by haar een waarheit, dat de drie hoeken in een driehoek, gelyk aan twee regten syn; al waren alle dingen ront en geeneene driehoek wesentlyk in de werelt.

V. De laatste maniere van haar redeneren heeft synen gront in de ervarentheit en ondervindinge, die sy selfs of andere, die geloofwaardigh syn, van de saken hebben, welke buiten hare denkbeelden bestaan en geensints in hare begrippen alleen. Soo stelt een goet sterrekundige ten gront van syne wetenschap, het geen hy, of andere die hy gelooft, by ervarentheit ondervonden hebben: namentlyk, dat'er eenen aartkloot, eene sonne, eene met oogen sigtbare mane; vyf planeten, waar van eenige omloopers hebben, en een groote menigte vaste sterren waarlyk syn: dogh geensints syn begrip en verbeeldinge, waar door hy een werelt van een andere gedaante aan sich soude kunnen voorttellen; by voorbeelt, met tien sonnen, hondert manen, duisent planeten en seer weinige vaste sterren. Van welke ingebeeelde werelt hy egter veele betoogingen soude kunnen maken; die na de eerste manier van redeneren wel wiskundigh waar, doch tot de saken selfs toegepast synde, volkomen valsch soude wesen.

VI. Die nu *Spinoza* gelezen heeft en verstaat, weet dat hy alleen syne denkbeelden en verstand ten grond van alles stelt het geen hier derhalven geen verder bewys van noden heeft. Waar uit aan yder blyken kan, dat hy die maniere van waarheden te vinden, verkeerdelyk op wesentlyke saken toepast; van welke ware wiskundige sich noit, als enkel ontrent hare denkbeelden, bedienen. Waarommeden gansch en reex van soo veel voortstellen, en soo genaamde betogingen, in het Boek van *Spinoza* (schoon hy al bondigh uit dese gronden redeneerde, waar van egter het tegendeel in veele gevallen bewesen kan werden) aan niemant yet wes anders toonen kan, dan alleen de eigenschappen van die verbeeldingen en begrippen; welke desen ongelukkigen Autheur in sich selfs geformeert heeft: sonder dat ymant daar door van de saken selfs yets meerder kan besluiten, als een Astronomus soude kunnen doen, wanneer hy syne verbeeldinge wilde houden voor de ware gesteltheit der Hemelen.

VII. Soo dat uit dese misgreep alleen, de onvastheit van alle de Rederingen van *Spinoza* met eenen opslagh te sien is; en hoe weinigh syne manier van bewysen met die van de regte Mathematici overeenkomt.

§. 12. Dogh om na desen aftred weder voort te gaan. Dewyle dese ongelukkige Philosophen soo veel aan haar verstand toeschryven, en alle scherpsinnigheit gewoon syn in te spannen, om de kragt van alle Metaphysische argumenten, schoon sy al op goede raisonnementen steunen, te kunnen tegengaan; is het eenigste, dat ik oit gesien hebbe van vrugt te wesen, om haar dien verderffelyken trots van alles te begrypen, te ontnemen; en van de kleinheit van haar verstant te overtuigen, ('t geen tot haar bekeeringe voornameelyk nodig is) dit insonderheit geweest; dat men haar in een Chymisch *Laboratorium* brenge, of een andere plaatse, daar men gewoon is Physische en niet aan yder bekende experimenten te doen; en haar te vragen, indien dit of dat geschiede, wat sy volgens haar verstant en denkbeelden soudent meinen, daar

daar uit te moeten volgen? Waar in missende, en contrarie experimente aan haar getoont wordende, geen uitvlugten van eenigh gewigt overigh blyven, om de bekentenisse te kunnen ontworstelen, dat haar verstant sich seer weinigh tot wesentlyke saken uitstrekt. Om niet te spreken van sodanige experimenten, die men aan haar kan doen sien, indien sy niet tegen de alderklarste begrippen van de beste redeneerders aanloopen, dat sy ten minsten tot noch toe, deselve te boven gaan. En ingevalle sy selfs in de ondervindelyke Natuurkunde ervaren syn, moet men haar versoeken de wyse van alles, dat sy sien geschieden, sonder vooroordeel te willen beschouwen; en te denken, of de magt en wysheit des Makers en Bestierders daar in soo onbetwistelyk niet te bemerken is, als het verstant en konst van eenig konstenaar in het werk, dat hy gemaakt heeft.

Ick soude hier exempelen kunnen by brengen; waar in dese middelen, (wanneer veele andere langentyt te vergeefs aangewent waren,) alleen gesegent syn geweest; ten sy de aangelegentheid der sake ons in desen langh genoegh opgehouden hadde.

§. 13. Boven dese gemelde vier oorsaken, syn my ook andere *aanleidingen tot Ongodisterye* voorgekomen; welke wel niet soo eigentlyk als de voorige, onder de oorsaaken van deselve getelt kunnen werden; maar die egter aan verscheidene een trap daar toe verstrekt, en haar, soo niet altyt tot loocheninge, ten minste tot twyffelingen aan de hoogste waarheden, gebragt hebben.

De eerste dan van dese soorte, syn de *Vooroordeelen*; waar van sommige met ons geboren werden, of uit verslaaftheit aan onse uiterlyke sinnen haren oorspronk hebben. Soo verbeelt men sich (om een voorbeeld te geven) de sonne, niet grooter als een tafelbort of kleine schotel; en syne afftant van ons seer klein te syn. Op deselve wyse komen ons de planeten als gering en veraghtelyk in grootheit voor. Dit in ons geprent synde geeft aanleidinge om van de groote werken Godts niet te weinigh ontsag te denken; nadien sy ons op dese wyse voorkomende, weinigh magt schynen van noden te hebben, om gemaakt en geregeert te werden: daar indien men de werelt in syn onmetelyke uitgestrektheit, de sonne als een vyerkloot van soo verschrikkelyk een grootheit, en de planeten, waar van eenige, duisenden van malen den aartkloot souden kunnen bevatten, na hare ware gestalte aanmerkte; deselve ons geheel andere gedagten souden doen maken, en reden geven, om ons over de gedugte Mogentheit des aanbiddelyken Makers en Bestierders verwondert te doen staan.

Een ander *Vooroordeel*, dat ons te weinigh wysheit en bestieringe in de sigtbare werelt doet bemerken, is dat, alwaar wy niets lichamyks of geen beweginge sien, gewoon syn te oordeelen, dat 'er ook niets, en geen beweginge waarlyk is. Want 'denkende, dat het geen in rust is, altyt wel in rust blyven sal, sonder dat daar toe yets anders vereischt werd, komt ons alles te vo-

ren, als of'er geen magt nogh bestieringe daar in van noden was. 't Geen ons sagtjes leit, om de Goddelyke voorsienigheit in dese saken en plaatsē, of geheel niet, of immers seer weinigh te erkennen. Soo beelden sich veele in, dat in een kamer, die vol licht en lugt is, alles stil en rustende, en by gevolg, dat'er geen magt, om ons voor ongeval te bewaren, aldaar nodig is. Dogh indien men aan haar dede sien het ongelooffelyk geweld van de lugt, die haar omringt; en ten sy een hooger wysheit en bestieringe desselfs woefte kragten, door een geduurige tegenkragt breidelde, die haar in een oogenblik verbryfelen soude; en men haar dede begrypen de gruwfame bewegingen des ligts; het welke, indien het aan geen wetten gebonden was, waar door het sich van een verspreit, den ganschen aartkloot in weinigh minuten tyds in de alderverteerenste vlammen soude setten, wie kan twyffelen, indien hy eenigfints redelyk is? dat dese daar door reden souden vinden, om de grootheit, wysheit en magt van een Godt te danken en te verheerlyken; die alleen haar in alle dese gevaren bewaart, en belet op soo ellendige wysen om te komen.

§. 14. Om van dese *Vooroordeelen* genesen te werden; leert ons het geseide, dat het nodigh is, dat men de ware gestalte der saken ondervindelyk tragte te onderzoeken, en syne verbeeldinge daar na regt te vormen, door de bewysen, welke ons een ontegensprekelyke ervarentheit leert, dikwils te overdenken; het geen ons meenighmalen de Mogentheit des grooten Regeerders als met handen sal doen tasten, indien men maar op de selve behoorlyk merkt en let.

§. 15. Het tweede van dese laatste soorte, dat wel in vele gelegentheden van een goeden en nodigen dienst is, maar onvoorsigtigh gebruikt synde veele verstanden bedorven en aanleidinge tot vallen gegeven heeft, is een *verkeerde maniere van Philosopheren*; of liever *van de Natuurkunde aan ymant te onderwysen*.

Tot dese brenge ik *eerst* dat soort van boeken, welke wel met geen quaat oogmerk geschreven syn; maar die egter, indien men hare schryvers geloven wil, van het ganſche gebouw des werelts, van syn geheel samenstel, van alle syne sigtbare en onsigtbare deelen, niets uitgesondert, onderneemen een regt begrip te geven; toonende na hare wyse met soo veel versekertheit, als of de makers deser boeken tegenwoordigh en geheimschryvers waren geweest, doe Godt de wereld schiep, hoe alles gestelt is, bewogen en onderhouden wert; en ('t geen my dikwils verwondert heeft, dat ik het van andersints verstandige Heeren sag geschieden) selfs, hoe alles in den beginne geworden is, het gene tusschen den omtrek des sterren Hemels en desselfs middelpunt gevonden wert.

Indien nu iemand soo ongelukkiglyk verval, dat hy, het geene in dese boeken geseft wert, voor de regte waarheit begint te houden; hoe kan het anders syn? of hy moet denken, dat om dit Heerlyke Heel-Al in syn cierlyke

ke Ordre te brengen en te bewaren, niet meer wysheit van noden is geweest, als desen Autheur van dit boek gehadt heeft. En hoe verre dit veele jonge en weelderige verstanden van de verwonderingh en aanbiddinge van Gods oneindige wysheit met der tyt kan afleiden, sullen veele ligt kunnen oordeelen, en eenige weten het by ondervindinge.

§. 16. Tot dese verkeerde wyse van syne gedagten te leiden behoort ook *die maniere, volgens welke men uit eene onderstellinge alle verschynselen der Nature wil afleiden*. Hoe veel aanleidinge nu dese imaginaire maniere van Philosopheren geeft (wanneer men deselve eens voor de ware begint te houden) om tot onbetamelyke gedagten van Gods albestierende voorsienigheit te vervallen, is niet moeyelyk te toonen: vermits sommige verstanden, bevindende, dat het haar meer arbeit kost, een voorname Mathematische propositie te verstaan, of een Algebräische questie te ontbinden; als sich de oorsaken en werkingen, van al wat tot de sigtbaare wereld behoort, volgens dese onderstellinge te verbeelden; komt haar het groote werk van al het geschapene voor, als gemakelyker te begrypen, dan sommige uitvindingen van Wiskonstenaars. Waar uit dan een stil gevolgh allenxkens voortspruit, dat tot de Ordonnantien des Hemels en der aarden minder wijheit is vereischt geweest, als veele menschen, welke sy voor groote Mathematici houden, besitten; weshalven aan haar den gedugten Schepper in syne wysheit soo seer verwonderlyk ook niet voorkomt. En is dit verlies van schuldige eerbiet en agtinge voor den grooten Maker van alles; meermalen den eersten steen van aanstoot geweest; waar over eenige, die my bekend syn geweest, eerst gestruykelt, en daar na gevallen syn.

Die in desen doolhof dwalen syn gewoon yverig haar best te doen, om sich selfs nogh verder te verwaren; en tegen alle overtuigingen van contrarie experimenten hare onderstellingen, soo veel mogelyk is, staande te houden: nadien het aan haar een stil genoegengeeft, sich te kunnen wys maken, dat, sonder soo veel moeite en kosten aan ervaringen te moeten besteden, hare onderstellinge aan haar tot een ware sleutel verstreken kan, van de verborgenste geheimen der nature. En om in geen twyffeling daar ontrent gebragt te werden, uit dese aanmerkinge, dat'er meer als een *Hypothesis* kan bequaam syn, om deselve effecten daar uit af te leiden, gelyk in de Aätronomie en andere gevallen kennelyk is; syn veele gewoon desen grontregel te stellen: *Dat een onderstellinge daarom veilig voor de meest ware kan gehouden worden, om dat sy de eenvoudighste is*. Welk bewys ontrent van deselve kragt is, als of ymant een uurwyser in een kamer siende omgaan, wilde oordeelen regt bewesen te hebben, dat deselve door een gewigt en niet door een Veer bewogen wierde, om dat dit eerste aan hem als het eenvoudigste voorquam.

Eindelyk is dese Hypothetische Philosophie daarom te schadelyker, om dat sy nootzakelyk vereischt, (het geen wederom niet sonder een al te gering gevoelen van de werken des grooten Scheppers, en gevolgelyk ook van Hem selfs geschieden kan.) dat men sich inbeelde een grondige kennisse te hebben van

alles, immers van het voornaamste, dat 'er in de Nature geschiet: nadien yder sig selven voltrektelyk voor dwaas soude moeten houden, indien hy sich wilde vermeten een onderstellinge te vinden, die bequaam was om redenen van verschynselen te geven, welke aan hem geheel onbekent waren: overmits veranderingh in de verschynselen, ook veranderingh in de Hypothesis nootzakelyk medebrengh.

Om uit dese verwarring te geraken, is meer arbeit van noden, als ymant, die het noit besogt heeft, misschien denken soude: insonderheit, indien wy eenigfints verre in dese studien gevordert syn. Een yder, die het oit onderzonden heeft, weet, hoe verdrietigh het is, een onderstellinge te moeten verlaten; welke men lange Jaren voor waar gehouden en aangehangen heeft, daar men soo veel nagten over gestudeert, soo veel papier over beschreven, soo veel meditatie over gehadt, soo veel boeken over gelesen heeft; en waar door men sich inbeelde by na ten top van alle wysheit of gekomen te syn, of ten minsten haalt te sullen komen. En die een voorbeeld hier van wil sien, gelieve de Voorreden van de Anatomie der Hersenen van de Heer *Willifus* na te lesen.

§. 17. Om dan door dese maniere, van uit onderstellingen alleen te Philosopheren, niet verleit te werden, is eerst nodigh; dat men aan dese speculative studien niet al te veel hange, hoe seer sy ons ook door de vrugtbaarheid der selver onderstellingen en de vertoninge van de grootheit van ons verstant, stilswygende vleyen; maar dat men sich tot dadelyke experimenten begeve, niet de gedagten van menschen, maar de saken in de Nature selfs onderzoekende. Het welk de kleinheit van onse kennisse in ontelbare gevallen sal doen blyken, en ons van de magt en wysheit des aanbiddelyken Makers, op een geheel andere en veel nadrukkelyker wyse, overreden en tonen, hoe groot het onderscheit is, tusschen yets te weten by ondervindinge, en yets te gissen by onderstellinge.

§. 18. Het *andere*, waar van men sich voor de quade gevolgen van dese soorten van studien in veiligheid stellen kan, is, wanneer men na saken gevraagt wert, welke voor ons niet klaar genoeg syn, rustigh en sonder schaamte deselve te beantwoorden met een *Nescio* of *ik weet het niet*; geensfints hunkerende, om door dese of gene onsekere of onbewezen Hypothesis daar van reden te willen geven; op dat men syn agtbaarheid moge bewaren. Dit beschermt ons, dat de natuurlyke hoog-gevoeltheit van ons eigen verstant, geen sant aan ons in de oogen werpe; en is het ware middel om ons needrigh van ons selven te doen denken, en de werken des groote Scheppers met verwondering te beschouwen.

Ik weet wel, hoe moeyelyk ymant, die eenige opinie van den roem van syn geleertheit heeft, en dese studien aanhangt, daar toe te bewegen is, dat hy ront uit soude bekennen *yets niet te weeten*; te meer, dewyl de eene of de andere onderstellinge aan hem altyt schynt een weg open te laten, waar door hy dit antwoord ontvlugten kan. Dogh die sich andersfints stilswygende daar aan mogt stoten,

stoten, indien hy waarlyk geleert is, sal egter wel willen toestaan, dat 'er ook een geleert niet weten (*eruditum nescire*) gevonden wert; namelyk in ymand, die eerit wetende, wat veele groote verstanden van een saak leggen, nogtans ondervindelyk kan aan tonen, dat dese gedagten voor geen waarheit te houden syn; en selfs daar over gevraagt synde, sonder eenige agterhoudentheit syne onwetenheit bekent. Het welk aan niemant tot nadeel van de agtinge, die hy door syne geleertheit verkregen heeft, van eenigh verstandigh mensche kan toegerekent worden; en ondertusschen die vrugt geeft, dat men heel anders, als veele ongelukkige Ongodisten, die door een te grooten waan van alle te weten gevallen syn, de Goddelyke wysheit, die in de verschynselen der Werelt uitblinkt, verre boven de syne fiet en erkent te gaan.

§. 19. Uit dit alles gelieve egter niemant te oordeelen, dat wy het maken van onderstellingen voor geheel onnut houden; nadien sy behoorlyk gebruikt synde, in veel gevallen van een merkelyken dienst syn; niet alleen, om dat sy de gedagten van een onderzoeker dikwils wat beter bepalen, en deselve beletten al te wildt te swerven; maar ook voornamelyk, om dat sy van een bysondere nuttigheit syn, om jonge verstanden te leiden, en aan deselve een voorbeeld te geven, hoe sy daar na uit *ondervindingen* moeten redeneeren; als het maar met die voorzigtigheit geschiet, dat men haar leere tusschen dese en tusschen onderstellingen het behoorlyk onderscheit te maken. Waarom sikh van deselve te bedienen voor soodanige Heeren pryffelyk is, welkers pligt en oogmerk vereischt de Jonkheit in de cours van studien te bestieren; maar sulx gedaan werdende by andere, die het formeren van jonge verstanden tot haar laste niet hebben, alleen om de grootheit van haar geleertheit te toonen, schynt by niemant, als die meer begeerigh is om de gedagten van dese schryvers, als de waarheit van de faken te weten, (indien ik myn oordeel hier met eerbiedigheit seggen magh) veel goetkeuringe te kunnen vinden.

Eer ik tot yets anders overga, kan ik niet nalaten hier by te voegen; dat onder het lesen van de schriften deser Philosophen, die niet alleen het Geheel-Al tot syn minste deelen toe met soo veel verseekertheit beschryven, maar selfs ondernemen het oorspronkelyk werden en begin van alles aan de werelt bekent te maken, ick my meermalen niet hebbe kunnen onthouden van te denken; indien dese Heeren niet meer gelegentheit hadden, om te weten, hoe een mensch geboren of voort gebragt wert; als haar bekent is, hoe de werelt en aartkloot geworden syn; hoe wonderlyk vreemde onderstellingen door haar tot dien einde misschien souden aanden dagh gekomen wesen; sonder dat eene daar van, hoe veel sy ook waren, de regte maniere treffen soude; niet tegenstaande sy egter alle met soo veel redenen souden kunnen voor gestaan werden, als nu by sommige Philosophen de ingebeelde werdinge van het Heel-Al geschiet. Om niet te seggen, dat indien de ware wyse, op welke een mensch syn wesen krygt, voor soo verre sy bekent is, aan dese Philosophen voorgestelt wierde, buiten twyffel eenige onder haar souden gevonden werden, welke
meinen:

meinen fouden een veel eenvoudiger, en daarom veel waaragtiger onderftellinge, daar ontrent te kunnen uitdenken; en andere figh fouden inbeelden, onbetwiftelyk te kunnen tonen, dat ymant die de ware maniere voor aannemelyk onderftelde, fonder grond fprak; nadien defelve vereifcht, dat een menfch foo veel maanden, als een Vifch in het water, in 's moeders lichaam moet leven. Het geen fy fouden geloven by baarblykelyke ervarentheit te kunnen wederleggen; overmits niemant eenige weinige minuten in het water fonder te fterven duren kan. Die dit met my overdenkt oordeelee hier uit, hoe weinigh men op bloote, fchoon anders fcherpfinnigh uitgedagte, onderftellingen bouwen kan.

§. 20. Ick wete niet, of (om weder onfen draat te hervatten) ick defen grontregel, welke by eenige aangenomen en voorgedaan wert, namelyk: *dat men in de Philofophie op geen Eind-Oorfaken of voorgenomen oogmerken agt moet geven, ook voor een derde afgefonderde aanleidinge tot ongelukkige gedagten nemen, of andersints by de verkeerde manieren van Philofophieren ftellen moet.*

Ick befchuldige alhier die Philofophen niet, welke seggen, dat in de Natuurkunde, alwaar men onderfoekt, hoe alles is, werkt, en bewogen wert, de befchouwinge van Eind-oorfaken eigentlyk geen plaats heeft; en fta geerne toe, als men vraagt *hoe gefchiet dit?* Dat men verkeerdelyk antwoord, *tot dat einde gefchiet dit.* Maar dit is egter waar, dat defe regel dus onbepaaldelyk opgenomen fynde, fommige tot een ruw begrip leit, dat alles fonder oogmerk gemaakt is, en een los geval of onbewufte oorfaken in de werelt plaats hebben. Immers, dat de vrage *waarom yets gefchiet, of tot wat einde yets dienftigh is*, als aan groote verftanden onweerdigh, uit de gansche Philofophie niet behoort gebannen te werden; fchoon men al toe ftaat, dat die eigentlyk tot dat deel van de *Physica* niet behoort, het welk de werkende oorfaken befchout; fal, foo ik gelove, by yder toegedaan werden; die oit in het onderfoeken der natuurlyke faken met vermaak de gebruiken der felfvergefien heeft, en den dienft, die fy aan het Geheel-Al, en aan de menfchen doen.

Het is wel waar, dat in de hedensdaagsche Philofophie, dit niet affonderlyk van andere faken geleert wert; maar gelyk in de *Pneumatica* deeigenschappen der geestelyke wefens, in de *Physica* die der lichamelyke, in de *Mechanica* de bewegingen, in de *Astronomia* het geen de Hemelligten, in de *Optica* het geen het licht en gefigt aangaat, verhandelt wert; komt het my voor, en ick meene niet fonder reden, indien men in een ander byfonder deel figh bevytigde, om de oogmerken en wyfe einden des Scheppers, uit de gefteltenis der faken, en hare gebruiken aan te toonen; dat defe *Scopologia* of oogmerks-kunde een van de alderverhevenfte deelen der Philofophie foude uitmaken; en bequaam fyn niet alleen om veel, andersints Godt vergetene menfchen van haar verpligtinge en fchuldige dankbaarheid aan haren grooten Maker te kunnen overtuigen: maar ook om die in het uitvinden van nieuwe gebruiken, zelfs van lang be-

bekende faken , neerftigh en gelukkigh fyn geweest , by de nakomelingschap vermaart te maken. Soo fiet men dat *Harveus* in het vinden van den omloop des bloets , een noit te voren bekent gebruik van het hart , van aderen en slagaderen ; *Malpighius* verſcheidene van de deelen der dieren en planten ; *Borellus* een van de werktuigen der bewegingen uitgevonden hebbende , daar door by het volgende geflagte haaren naam met veel eer hebben doen gedenken.

§. 21. Hoe veel nu het ondervindelyk onderzoek der ſchepſelen dient , om de quade gevolgen , van deſen onvoorſigtigh opgenomen ſynde grontregel , te kunnen myden , toonen ons de naukeurigitte onderzoekers van deſen tyt , inſonderheid de *Anatomici* : die de oogmerken waar toe de faken dus gemaakt ſyn , of hare gebruiken , uitdrukkelyk gewoon ſyn by alle de beſchryvingen derſelver te voegen ; en menighmalen ſigh uit dien grond in den lof der wysheit en goedertierenheit des Formeerders uitlaten ; waar van by de te vooren met eerbiedt genoemde , *Harveus* , *Malpighius* , *Borellus* , en een menigte van ſeer veel andere , doorlugtige voorbeelden te vinden ſyn.

§. 22. Voor het vierde van de laaſtgenoemde ſoorte , het welke in ſigh ſelfs wel niet altyt de Godtloochening mede brengt , maar dat egter veele ongevoeligh daar toe geleid , immers belet heeft , om van de gewigtigſte en Goddelyke waarheden overtuigt te werden ; kan men ſtellen , de ſoo menighvuldige diſputen , welke , ſonder dat ſy nogh een einde hebben , over deſelve gevcert ſyn.

Dit behoeft men niet te bewyſen , aan die de oude en hedendaagſche oneenigheden onder de Philoſophen bekent ſyn ; welke , ſchoon ſy al wederſijds de volmaaktheden Godts tegende Atheiſten tragten te beſchermen , egter over en weder , eenige van malkanders daar toe by gebragte argumenten , als ſulx niet bewyſende , verwerpen. Door welke geduurige verſchillentheden , inſonderheid als ſigh ook hevigheden daar in mengen uſſchen geleerde Heeren , de onvaſte tot verdere twyffelingh gebragt ; en aan de Godtloochenaars , te veel voet gegeven wert ; om met eenigen ſchyn ſtaande te houden , dat alles , wat hier van geſeit en gelooft wert , de behoorlyke ſekerheit niet heeft.

§. 23. Om aan deſe diſputen niet onderworpen te weſen , en die der ſyn , te eindigen ; ſoude men hier wel een middel kunnen voorſtellen , het welke daar toe bequaam ſoude weſen , dat is met ernſt het onderzoek aan te vangen , waar in het regte kenteken van de waarheit of valsheit van een voorſtel of *Enunciatie* beſtaat. Want als men in dit eenige overeen gekomen was , ſoude men van een propoſitie , ſonder verder diſputen , altyt met zekerheit kunnen weten , indien ſy het regte kenteken van waarheit hadde , dat ſy waar was ; contrarietekens hebbende , dat ſy vals ; en de tekens wederſyds nogh duiſter ſynde , dat ſy nogh twyffelagtigh en onſeker was.

Dogh nadien het meer te wenſchen , als te verwagten is , dat onder de Philoſophen , het verſchil over de kentekenen van waarheit oit in die

vereifchte volkomentheit fal afgedaan werden; is het beste middel, dat my oit om disputen te myden of te eindigen, voorgekomen is, foodanige bewyfen van de waarheit of valsheit van een voorftel te gebruiken; die niet foo leer in raiffonnementen, als wel in onloochenbare ondervindingen haren grond hebben; wanneer fulks gefchieden kan.

In dit gefeide moet men feer bevestigd werden, nadien men in de hedendaagfche *Natuurkunde* daar van een blykelyke preuve heeft. Overmits aander bekend is, immers alle de verftandigfte daar in overeenkomen, dat om van de waarheit der ftellingen in dese wetenfchap verfekert te fyn, men defelve met experimenten bewefen moet sien. En heeft men bevonden; dat de ondervindingen voor de eenigfte kentekenen van waarheit, in dese laafte eeuw by de grootfte verftanden aangenoomen fynde, ook feer veel disputen ten einde fyn gebragt; en dat 'er feer weinige in de natuurkunde op nieuw voorkomen, welke niet haaft door nader ondervindingen beslegt werden. Soo is al het verfchil of het bloed omloopt of niet; of het water in de pompen opryft door perffinge van de lugt, of om dat de Natuur geen ledige plaatfe lyden kan; en feer veel andere, daar te vooren foo langh overgeredentwift is, door ontegensprekelyke ervaringen volkomen weggenomen; en de waarheit van het eerfte, en daarom de valsheit van het andere oogfchynlyk getoont; en nadien het lopen of ftilstaan van de fon, door geen ondervindelylek bewys nogh heeft kunnen bepaalt werden, blyft dit (immers tot nogh toe) by de voornaamfte fterrekundige onder de onfekere faken getelt. Waar van hier na breder onder het *Onbekende*.

§. 24. Eer ik van de disputen afga, vinde ik my verpligt om aan die Heeren, in welkers magt het is dit misbruik te verbeteren (indien dit boek oit de eer mogte hebben van door ymand van defelve gelefen te werden) yets met alle eerbied voor te ftellen: het welke wel tot een goet einde, en opfcherpinge der verftanden, op eenige Academien ingeftelt en gebruikelyk fynde, egter aanveeleen groote aanleiding, om omtrent de gewigtigfte waarheden te ftruikelen, gegeven heeft; ende daar in bestaat, dat men aldaar men foo weinigh ontfagh en ootmoedigheid in publyke disputen, dikwils *de Deo* of *van God* hoort redentwiften, als van de alderydelste *Entia rationis* of *herffen verffersels*: fiende fomtyds het eene *Corollarium* van den grooten Godt van Hemel en Aarde; en een ander in de naaft volgende regel *De Vacuo* of *de spatiis imaginariis* fpreken: over welke beide, sonder eenigh onderscheit van eerbiedigheid voor en na malkander fomtyds gedifputeert wort. Op dese wyfe, vervalt men ongevoelig, in een gruwfame gewoonte van den Vreesselyken name Godts ontelbare malen, sonder het minste ontfagh, ydelyk te gebruiken; en dat Alderheerlykft en aanbiddelyk Wefen, het welk men sonder ontroeringe noit behoorde in gedagten te nemen, veel minder te noemen, alleen tot een voorwerp van meermalen dertele fpeculationen te doen ftrekken. Hoe veel quaat dit nu in sommige veroorzaakt heeft, fullen die geene figh kunnen erinneren,

neren, welke ondervonden hebben, hoe veel de natuurlyke kleinagtinge, die yder tegen allereden van het Goddelyke in sich bevint, daar door vermeerdert wert.

Ik laate aan die Heeren, aan welke het op sight over Academien toevertrouwt is, een middel tot voorkominge van dese misbruiken na derselver hoge wysheit te beramen; alleenlyk aan Haar Edelheden met nedrigh respect in confideratie gevende, of niet het gewigt van dese groote sake hoognodigh vereischt? *Eerst*, dat men belette, dat den gedugten en alleen aanbiddelyken Godt voortaan meerder tot een middel strekke, om alleen jonge verstandten te oeffenen, en tot stoffe van disputen te dienen: van welke de Philosophie buiten dit meer als genoegzaam vol is. *Ten anderen*, dat de waarheden, welke men van Godt en syne volmaaktheden, in de *Metaphysica* en *Pneumatica* aan de Jeugt onderwyft, niet meer in openbare disputen; maar alleen in bysondere Collegien, en wel, gelyk in de Godtgeleertheit geschiet, na een tot Godt uitgestort gebedt, met die behoorlyke ootmoedigheid en ontsag, welke men aan soo Grooten Heer van alles schuldigh is, verhandelt werden. Te meer dewyl het meest jonge lieden syn, in welke de verdorventheden van verstant en driften, sich op het kragtigste doen gevoelen, die om dit onderwys te horen gefonden werden. Op welke wyse soude schynen te hoopen te syn, dat dit gevaar, andersints door dese oneerbiedige manier van disputeren in de jeugt wortelen schietende, soude kunnen voorgekomen werden; en yder door de Godvrugtige voorbeelden van hare Heeren onderwyfers, en eerbiedige behandelingen deser saken, mogte ondervinden, dat ook geleerde Heeren Godt vresen: welkers tegendeel by veele Atheïsten, om haar tegensprekende conscientie te stillen, voor waar gehouden wert.

§. 25. Behalven dit voorengeseide is'er nogh yets, het geen de menschen wel niet tot een volstreckte Godtloocheningh aanset; maar egter veele belet een Godt in syne werken te sien: soo dat niet weinige daar door, ontrent dese hoogwigtige saak als onagtsaam, ten minsten onovertuigt henen leven. En dit is, *een natuurlyke traagheid, om op de saken, in welke des Makers volmaaktheden uitblinken, met een behoorlyke aandagi te letten.*

Wy syn alle begeerigh om onse weetgierigheid te voldoen; en daarom alle saken, welke wy voor wonderen agten, om dat de wyse op welke sy geschieden ons onbekent is, meer van naby te beschouwen; en dikwils derselver oorsaken na te speuren. Als'er eens een Comeet verschynt, *Parbelia* of Bysonnen sich vertoonen, de sonne of mane eclipsiert; met hoe veel nauwkeurigheid wert dit van verstandige en onverstandige aangeschouwt? en egter sien wy dagelyks de sonne opgaan, de maan en sterren sich vertoonen, de velden en bomen hare bloemen en vrugten dragen, de menschen en dieren voortteelen, en duisent andere wonderen meer; en blyven even koel ontrent dit alles, sonder yetwes genoegzaam daar van met eenige gevoelige opmerkinge te beschouwen, of onse gedagten over de eerste oorsak en Autheur daar van te laten gaan.

Men ſchynt te moeten vaſt ſtellen, dat het dikwils herhaalde gefigt van elke in ſich ſelfs verwonderlyke ſaak, een ſoo veel ſterker aandoeninge in ons ſoude moeten verwekken; en wy bevinden veelyds het tegendeel. Dat dit in onwetende plaats heeft, is ſoo groot een wonder niet; maar beklagelyk, dat deſe onoplettentheit ook meermalen in ſoodanige gevonden wert, die het aan geen verſtant ontbreekt, en die voor Philoſophen willen gehouden werden.

En ſoude men dit nogh kunnen toegeven, aan die de kenniſſe van een God of de ware oorſaak van alles niet veel gewoon ſyn te agten; maar dat andere, in dit point ſoo onagtsaam ſyn, aan welke dit onderzoek ſoo gewigtigh voorkomt dat het haar niet toe en laat daar van te ſwygen, en by de minſte gelegenheit geduurigh dwingt daar over te raiſonneeren, (ſoo dat ik meermalen de twyffelingen, daar ſommige in waren of geweest waren, daar door ontdekt hebbe geſien) is een ſake, die aan yder verwonderlyk moet voorkomen.

Mengelieve aan de waarheit van dit geſeide niet te twyffelen; nadien 'er my bekend ſyn die eertyds ſoo onoplettende, en ontrent de werken van den Grooten Maker van alles, gansch ongevoeligh geweest ſynde, daar na tot meerder opmerkinge gebragt, over haar ſelfs verbaaſt geſtaan hebben; dat die ſelve ſaken, welke haar nu een wyſen Formeerder en Magtigen Beſtierder, als met handen deden taſten, aan haar te vooren ſoo lang bekend waren geweest; dat ſy die menigmaalen in hare ſtudien overdagt, by anderen daar van geleſen, en met verſcheidene daar van geſproken hadden, ſonder nogtans daar door op die tydt tot een Godt opgeleit geweest te ſyn, en de minſte overtuiging daar van gevoelt te hebben.

Indien de gewoonte daar oorſaak van is; die, om dat wy ſoo veel wonderen dagelyks ſien, ons daar ontrent ſonder indruk doet blyven; kan men niet anders ſeggen, als dat men door deſe gewoonte volkomen blind werd, en geheel ongevoeligh.

§. 26. Het eenige natuurlyke middel, dat ik oit geſien hebbe van vrugt te ſyn, om ons op alles oplettender te maken, is ſich te begeven tot het veelvuldigh doen van nieuwe ondervindingen; welke ons t'elkens als yets ongewoons voorkomende, ons daar door gelegenheit geven, om op de wysheit, magt en goetheit van die dit alles ſoodanigh beſtiert, met verwonderingh te merken. Inſonderheit, indien (het geen hier ook nodigh is) wy ons, tegen onſe natuurlyke traagheit aan pogen te gewinnen, om deſe opmerkinge by het nemen van onſe ervareniffen geduurigh te voegen.

Het is hier de plaats niet, om een andere en de waare oorſaak van deſe blindheit by te voegen; waar door wy de ſchepſelen dagelyks ſonder eenige aandoeningen, en de volmaaktheden des Scheppers in deſelve nimmermeer ſien; namentlyk de algemeene verdorventheit van alle menſchen; om dat deſe niet, als door gebeden en de genade Godts ſelfs, en geensints door natuurlyke middelen

delen te boven gekomen wert. Van welke laatste wy hier voornamelyk voorgenomen hadden te spreken.

§. 27. Uital het geene nu gefegt is, fal kunnen afgenomen werden, dat het naukeurigh en ondervindelyk waarnemen, van het geen men in de werelt fiet, een beproeft middel is, niet alleen om soo veel oorfaken en aanleidfelen tot Atheistery tegen te gaan; maar ook om een Godt in syne volmaaktheden uit deffelfs werken te leeren kennen. En gelieve niemant vreemt te vinden, dat ik my van desen wegh in 't volgende, en niet van een ander foort van argumenten, welke men gemeenlyk *Metaphyfische* noemt, bediene.

De redenen, die my hier toe bewogen hebben, fyn dese:

Eerstelyk, om dat veele geleerde Heeren, op een *Metaphyfische* wyfe, dat is foodanigh eene, die op de *raisonnementen* steunt, uitvoerighlyk de *Ongodiften* wederlegt hebben. Waarom de bewyfen van die foorte in derselver *Schriften* in veel overvloed kunnen gevonden werden.

Ten anderen, om dat my de ondervindinge, en ommegang met sommige van dese onglukkige *Philosophen*, geleert heeft, dat de *beschouwingen* van de werken *Godts*, als men haar daar toe brengen konde, eenige van deselve van gedagten heeft doen veranderen, die Jaren langh tegen andere bewyfen verhard gebleven waren; om dat de *scherpsinnigheit* van haar verstant, aan haar altyt reden van disputen tegen *Metaphyfische* bewyfen schein te kunnen verschaffen, en sy daar door onovertuigt bleven.

Eindelyk fal dese wyfe, soo niet by volstreckte *Ongodiften*, ten minsten by onvaste en twyffelende verstanden, die nogh soo verre niet vervallen fyn, dat sy de *Goddelykheit* van de *H. Schrifture* volkomen derven loochenen, ook voor kragtigh gehouden worden; om dat *Godt* selfs in syn woort sikh niet van konftiglyk uitgedagte, en daarom geslepen verstanden vereischenden *Philosophische* *raisonnementen*, tot het bewyfen van syne aanbiddelyke volmaaktheden gelieft te bedienen; maar ten meester tyd, enkel langs desen effenen en voor yder gebaanden wegh, door syne werken, de menschen van deselve wil overtuigen: openbarende daar in syneliefde en gunste tot haar; dat, niet tegenstaande dese werken door de groote wonderen, die sy behelsen, aan de *scherpsinnigste* redeneerders in veel gevallen inagtigh zyn te doen bekennen, dat sy maar tot de uysterste einden syner wegen en een klein stuksken der sake hebben kunnen komen; egter een yder, en selfs de alderfwakste in verstant, alleen syn oogen heeft om hoge te heffen, om ontegensprekelyk overredet te werden van een *Aanbiddelyken* *Maker* en *Bestierder* van alles; sonder daar toe eenige *menschelyke* *Philosophie* verder van noden te hebben.

§. 28. Aan dit geseide kan het *Woord* *Gods* op veelvuldige plaatsfen getuigenisse geven.

Soo hoort men *Paulus* een bewys van *Godts* *eeuwige* *Aanwefentheit* of kragt, waar door hy uit sikh selfs bestaat, uit de *schepselen* nemen: *Rom*: *I. 20.* *Want syne onfienlyke dingen worden van de Scheppinge der werelt aan, uyt de*

Schepselen verstaan en doorsien, beide syn eeuwige Kragt en Goddelykheit.

Op deselve wyse, na dat in den *CIV. Psalm* in verscheidene versen de werken Godts, op een hoogdravenden en zielroerenden trant, verhaalt syn, wert Godts *Wysheit* uit deselve bewesen *vers 24. Hoe groot syn uwe werken, ó Heere, gy hebtse alle met wysheit gemaakt.*

Soo gebiedt den Godt des Hemels om syne *Magt* te sien, geen argumenten uit het diepste der Philosophie op te soeken; maar alleen de oogen tot syne werken op te heffen. *Jesaja XL: 26. Heft uwe Oogen om hooge, en siet wie dese dingengeschapen heeft; die in getale haar heyr voortbrengt; die se alle by name roept van wegen de grootheit syner kragten; en om dat by sterk van vermogen is, daar word'er niet eengemist.*

Ook wert insgelyks syne goedertierenheit uit syne daden in den *CVII. Psalm* aangetoont. En siet men (om niet meer aan te halen) den Almagtigen selfs, om syne alles overtreffende Heerlykheit by yder te doen erkennen, *Job XXXVIII. XXXIX. XL. en XLI*, een bewys van syne werken alleen genomen synde gebruiken: Manende in veel plaatsen van syn H. Woort de menschen op het aldernadrukkelykste aan, om inzonderheit op dese wyse syne volmaaktheden in syne werken te beschouwen. Soo hoort men *Psalm CVII. 43*, den Geest Godts na een omstandigh verhaal van syne daden, eindelyk dit besluit maken: *Wie is wys? Die neme dese dingen waar; en dat se verstandelyk letten op de goedertierenheden des Heeren.* Waar uit met alle klaarheit blykt, dat tot dit verstandigh letten geen versierde onderstellingen, maar een *waarnemen der dingen* selfs, het geen alleen door ondervindinge daar van geschieden kan, vereischt wert. Waarom men de naam van *waarnemingen* (in het Latyn *Observationes*) ook nogh te deser tyd gewoon is te geven, aan het geene aan ymant by ervarentheit bekend wert.

En gaat selfs dese aanmaninge om Godt uit syne werken te kennen soo verre, dat die sulx niet in agt neemt, onvernuytigh en dwaas gehouden wert. *Psalm XCII: 6, 7. ó Heere hoe groot syn uwe werken! seer diepe syn uwe gedagten. Een onvernuytigh man en weet daar niet van, noch een dwaas en verstaat dit selve niet.* Waarom ook het niet ondersoeken der selver, door den Geest Godts, onder de oorsakender Atheisterye gestelt wert, *Psalm X: 4. De Godtloose en ondersoekt niet, alle syne gedagten syn dat'er geen Godt en is.*

§. 29. Nu soude men na dit alles begrepen te hebben, tot de Beschouwingen der Werelt, en der volmaaktheden Godts in desselfs samenstel, deelen en bewegingen uitstralende, kunnen overgaan; ten sy het gene volgt nogh schein te vereischen, dat men tevoorentoonde, op hoedanigh een maniere, uit de sigtbare werelt, en't geen men in deselve siet geschieden, een bewys kan opgemaakt worden, waar door men geruyst en verskert kan syn: *Eerst*, dat'er een Godt, dat is, een Wys, Magtigh en Goedertieren Maker en Bestierder van alles is. En *ten anderen*, dat den Bybel (syn geopenbaarde woort) van een boven-menschelyk en Goddelyke afkomst is.

Om

Om een Bewys-maniere van het eerste ter preuve te stellen, sal ik sonder my in enigen verderen omslagh van diepsinnige speculatiën, na de wyse van sommige Philosophen, in te laten, aan een yder, wie hy ook wesen magh, verfoeken; dat hy, met een bedaart gemoet, syne driften en vooroordeelen afleggende, by sich selfs in stilte gelieve te gaan nederfitten, en met ernst na te denken; *Eerst*:

Indien hy sagh dat

1. Niet eene, maar seer ve
2. En verscheidene,
3. Van alles, en dat meer is, van haar selfs geheel onbewuste faken,
4. Yder dikwils op een bysondere maniere,
5. Dogh egter geduurighlyk onveranderlyk, en na den selven regel,
6. Niet eenmaal, maar in een menigte van gevallen en tyden, werken en bewogen werden;
7. En sonder dat een eenige van die alle dese beweginge aan sich selfs geven kan,
8. Ook sonder dat sy uit sich selven dus kunnen te samen komen, een uitwerksel buiten haar eigen kennisse voortbrengen;
9. Het welke, als alleen eenige weinige of dikwils maar een eenige van deselve ontbrak, of niet in die volmaaktheit, of wel geheel niet soude kunnen voorgebragt werden;
10. Schoon het selve uitwerksel in sich selfs, van een grooten dienst en nuttigheit, en dikwils van een seer gewigtigh gebruik is:

Of hy anders soude kunnen oordeelen, als dat alle dese faken tot dat einde gemaakt, en met dat oogmerk te samen gebragt waren, om, het geen men door haar fiet geschieden, uit te werken?

En *ten anderen*.

Indien dit eerste waar is; dewyl dese faken in sich selfs van alles onwetende en onkundig syn; of niet yder moet toestaan, dat dese alle dooreen wys en sich des verstaande Maker, voort en te samen gebragt syn, die dit einde daar door beoogt heeft? En of ymand sich soude kunnen wys maken, dat in dit alles alleen een los geval, of andere oorfaken, en sich onbewuste natuurwetten, die sonder verstant werken, plaats gehadt hebben; en dese faken in al haar omstandigheden en bewegingen tot dit einde hebben kunnen bestieren?

Om hiervan op een klaarder, en niet min sekere wyse, overredet te werden; laat ons het geene strax in het gemeen, en eenigzints in het afgetrokene voorgestelt is, tot yets bysonders toe passen, en onderstellen: dat in het midden van sandige duinen, of op een andere eenzaam en woeste plaats, daar weinig menschen gewoon syn te komen, ymant een Sak-Horologie vint, het welke de uren, minuten en dagh der maand aanwyft. Dit examinerende fiet hy, dat soo verscheidene radertjes en rontfels, net met hare tanden op den

an-

anderen passen; en dat de eene niet kunnen bewogen werden, sonder ook de andere en het geheele werk te doen voortgaan. Hy bevind verder, dat dese raderen van vergult koper gemaakt syn, waar door het roesten belet wert; dat de veer van staal is, dit uit eenigh ander metaal bestaande, tot dit gebruik soobequaam niet soude syn? dat boven de wyser een helder glas geplaatst is; alwaar indien eenige andere niet doorschynende stoffe dese plaatse vervulde, deselve aan hem het ongemak soude geven, van t'elkens, om de wyser te zien, het Horologie te moeten openen. Buiten dit alles verneemt hy in het selve een gaatje; en regt daar over een vierkant spilletje; aan dit Horologie siet hy ook een sleuteltje hangen, het geen uit twee stukjes, regthoekigh op malkander staande samen gestelt is; waar van elk einde een vierkante holligheid heeft; soodanigh dat de eene juist past op het spilletje, dat onder het geseide gaatje staat; en dat, als hy met dit sleuteltje dit spilletje omdraait, de kettingh opgewonden en de veer gespannen wert: waar door het werk, het welk anders stilstaan soude, in syn loop continueert. De andere vierkante holligheid aan het einde van het sleuteltje, vint hy te passen op een ander asje; het welke daar door of dus of anders om gedraait synde, den wyser snelder of trager doet omgaan. Aan het ander einde van dit sleuteltje is een plat hantvatfeltje, het geen daar in kunnende drajen, aan hem het gemak geeft, dat, als hy het opwint, hy niet t'elkens syne vingeren behoeft te vervatten. Voorts merkt hy, als'er yets in de raderen, rontfels, veer, of yets anders ontbrak, of alleen anders gemaakt was, dat de rest by na sonder gebruik en onnut syn, en het geheele Horologie niet wysen soude.

Nu is de vrage, om hier uit een soort van demonstratic op te maken. *Eerst*, of ymant sikh soude kunnen verbeelden, dat dit Horologie niet onder andere oogmerken, waar toe het misschien meerder soude kunnen dienen, ook tot dat einde gemaakt was, op dat het de uren, minuten, en dagh der maand soude aanwysen? En *ten anderen*; of hy de minste ongerustheit soude vinden? om voor de waarheit aan te nemen, dat het selve van eenen verstandigen Werkmeester, tot dit einde geformeert en samen gestelt was; die als hy het maekte, selfs wiste, dat, en tot wat einde hy het maekte.

Eindelyk, of hy ook magtigh is om aan sikh wys te kunnen maken? dat dit Horologie met alle syne bysonderheden, ende nette geschiktheit, grootheit en figure van soo veel deelen om de uren te wysen, alleendoor een los geval, het welk soo ligt dus als anders, en sonder eenige regel of bestieringe werkt, syn wesen en maaksel verkregen heeft.

Of andersints, of hy noch denken soude kunnen voor verstandigh te kunnen doorgaan? Indien hy dit Horologie op een eensame plaatse gevonden hebbende, seide vastelyk te geloven, dat niet een verstandigh konstenaar het selve gemaakt end selfs delen met oordeel by een gebragt hadde; maar dat'er een onverstandige, dogh nootfaakelyke, natuurwet in het Heel-Al sikh bevont, welke al het geen, waar uit het Horologie bestaat, en elk van die menigvuldige
faken

faken, in syn gepastheit tot dit gebruik van uuren te wyfen geschikt en in die be- hoorlyke gesteltheit te samen gebragt hadde: en wel infonderheit, dat dese natuurwet, niet alleen onbewuft en onwetende was, van alles dat sy dede of te wege bragt; maar ook dat geen wesen, dat eenige wysheit of verstand hadde, die wet of in den beginne ingestelt en voortgebragt; of in het samenstellen van dit Horologie deselve eenigfints, en in het minste bestiert hadde, om van al de verscheidene stukken, een Machine, die de uuren bequaam was aan te wyfen, te maken.

Ik verfoeke noghmaal een yder, die eenige aangelegentheit meent te hebben in te weten, of 'er een God is, dat hy dit in stilheit en ernst aan sich selve gelieve te vragen, en te denken, wat ymand, die sonder driften en vooroordeelen is, daar op soude en behoorde te antwoorden?

Wy hebben dit alhier wat breder behandelt, op dat als men in het volgende ons van onbewuste oorsaken, onverstandige noodwetten, onwetende natuurwetten, &c. sal hooren spreken, men altyd gedenken mag, dat wy daar door sodanige, als boven beschreven syn, verstaan; namelyk, die niet alleen in sich selfs geen bewustheit hebben (dat niemand ligt sal weigeren toe te staan) maar ook die, sonder eenige bestierende wysheit van ymand, haar begin verkregen hebben, en al hare werkingen uitregten. Het geen te voren al gesegt is het voorname verschil te syn tusschen ongelukkige Ongodisten, en die eenen Godt erkennen, liefhebben, en vresen; welke niet alleen alles na syn welbehagen gemaakt heeft, maar ook na synen wille vrymagtigh regeert en onderhoud.

Men gelieve ook niet te denken, dat dese vrage alleen op een Horologie, als yets bysonders toepasselyk is; nadien deselve ontrent alle konstwerken, met gelyke nadruk kan geschieden. En is het onnodigh daar toe in andere voorbeelden, van Molens, Schepen, Sluisen, Huisen, Schilderyen, en wat dies meer is, breedtsprakelyk te toonen, dat elk van haar de wysheit en verstand van synen Maker bewyft.

Om ook door die uitvlugt, dat dit soorte van bewys de Mathematische forme niet en heeft (gelyk my wel voorgekomen is) in syne toestemminge niet opgehouden te werden; behalven dat men ligtelyk de uiterlyke maniere van wiskundige betogingen hier in soude kunnen opvolgen; laat een goed Mathematicus, (die van de eerste rangh niet uitgefondert) syne gedagten met opmerkinge vesten op het maaksel van een Horologie, op het samenstel van het Stadthuis van Amsterdam, en duisent andere door konst gemaakte werken: en indien hy de opsigtelykheit van haar delen op malkander, en den dienst, die sy daar door aan de menschen doen, te regt en in den gront begrypt; en daar by sich te binnen brengt, dat niets van al het gene, waar uit sy bestaan, enig verstand of de allerminste wetenschap heeft: laat hy sich hier opregtelyk verklaren; of hy niet soo ontwyffelyk, met soo veel gerustheit en versekertheit overtuigt is, dat dese alle niet by geval of door onbewuste oorsaken voort-

D

gekomen

gekomen, maar door ſigh des verſtaande Konſtenaars, Architeeten of Inge-nieurs gemaakt ſyn; als hy door een demonſtratie van *Euclides* overreedt is, van het gene de propoſitie ſegt. Selfs ingevalle hy ſyn leven tegen dit Stadt-huis, of deſſelfs waardye, gedwongen wierde by weddenſchap te ſetten, ('t geen anders geen proportie heeft) en aan te nemen te ſeggen, welk van bei-de waar was; of dat het ſelve gevallen, immers ſonder beſtier van eenige we-tenſchap in al ſyn delen by een gekomen; of dat het van een verſtandigh Bouwmeester met oogmerk om dienſt te doen gemaakt was; ſoude hy wel eenige ſwarigheid maken om het laaſte te derven vaſtſtellen?

Kan men dan ſoo overtuigende bewyſen in de ſaken ſelfs vindende, daar ſoo geruſt niet op ſyn, als op die men wiſkundige noemt? Hoowel ſy in omſtan-digheden wat van den andere verſchillen. En wie ſoude kunnen geloven? Dat yemand (wie hy ook ſy) opregtelyk ſprekende, en dit alles verſtaande, ſonder tegenspreken van ſyn gewiſſe, ſoude kunnen ſeggen, alleen om dat dit bygebragte bewys de Wiſkonſtige forme niet en hadde, dat het aan hem even aannemelyk voorquam, dat dit Horologie, of dit Stadthuis by geval of door eenige nootſakelykheit van natuurwetten, die nogh door een verſtandi-ghe magt ingeſtelt waren, nogh onderhouden worden, ſamen gegroeit; als dat ſy, door konſt van menſchen, die met oordeel en oogmerk gewerkt heb-ben, gemaakt waren; en dat hy niet en ſagh nogh gevoelde, waarom hy het eene niet ſoo waarſchynelyk ſoude houden, als het andere. Indien'er nu al foodanigh een mogte gevonden werden; ik twyffele niet, of al wie re-delyk is, ſoude oordelen, dat hy tegen ſyn eigen overtuiging ſprak.

Om nu eindelyk, het geene ſoo verre van dit bewys geſegt is, tot het ge-ne wy voorgenomen hebben, namelyk de betoginge vaneenen Wyſen, Mag-tigen en Goedertieren Godt toepaſſelyk te maken. Indien men dan met ſoo veel (om niet te ſeggen, met veel meerder) ſekerheit en overtuiging uit het ſamenſtel der ſienlyke werelt, en 't geen men daar in ſiet gebeuren, kan bewy-ſen, dat 'er een Godt en groot Formeerder is, die de ſelve met Wysheit ge-maakt heeft; als men uit het maakſel van een Horologie, of van het Stadt-huis van Amſterdam, ende dienſten, die deſelve doen, een yder, die met redelykheit en billikheit oordeelt, kan overtuigen, dat deſe beide een ver-ſtandigh werkmeester gehadt hebben, die haar toebereidt en gebouwt heeft.

Het geen wy in de volgende Beſchouwingen, met de vereiſchte klaarheit, verhoopen te doen.

Late ik aan al die ongelukkige, welketot nogh toe van de volmaaktheden hares Aanbiddelyken Makers niet hebben kunnen, of willen overreedt wer-den, ſelfs te oordelen; of ſy niet, in deſe gedagten ſynde, ook in de alder-gevaarlykſte dwalinge geleeft, en reden hebben om te vrefen, dat ſy, ſoo lange het aldervreſſelykſte en volmaakſte Weſen veragt, geloochent, en ge-laaſtert hebbende, eenmaal deſſelfs regtveerdige wrake ſullen gevoelen; ten ware ſy ſigh van deſe Ongodiftery, en te regt genoemde Goddelooſheit bekeeren: en

gevolgelyk, of het niet hoogh tyt is, om de werken, waar in desen Godt wil gefogt, gevonden en gekent wesen, in ernstiger beschouwinge te nemen; of het Hem mogte gelieven hare oogen te openen, om den alderheerlyksten Schep- per in syne scheptelen te kunnen sien.

§. 30. Andere bewys manieren, die om de ongegrontheit der beginselen van dese waarlyk beklagens waardige redeneerders aan te toonen, in eenige bysondere voorvallen in het volgende gebruikt worden, sullen wy om dit voorberigt niet te lang te maken, hier niet alle ophalen. Die deselve op sommige plaat- sen vint, gelieve op andere, alwaar hy se denkt van kragt te wesen (schoon sy kortheitshalven aldaar niet bygebragt syn) sich daar van te dienen, en die, tot syn meerder overtuiging en gerustheit, selfs toe te passen.

Om 'er een voorbeeld van te geven: indien hy van het geen men van dieren, planten, van het gestel des Hemels, en wat dies meer is, gesegt heeft, niet genoegh geraakt, nogh overreedt wert; gelieve hy sich selfs voor te stellen, dat hy dese in het klein na gemaakt siet, en dat se hoe wel onvergelykelyk meer onvalmaakt eenige werkingen van de natuurlyke nabootsen. Om wat klaarder voor eenige te spreken, hy verbeelde sich, dat hy een houten paart, door raderwerk, siet lopen; een houten vogel vliegen (gelyk men in Histo- rien dit verhaalt vint;) of hy stelle sich voor, dat hy in een kleine Machine een vergulden kloot siet, die de sonne verthoont; en andere kleine bollen, die, gelyk de planeten, rontom deselve loopen: en hy vrage dan sich selfs, of hy ook van sich soude kunnen verkrygen, dat hy in tegenwoordigheit van verstandige menschen soude durven seggen, dat hem alle dese saken voorqua- men, als door geval, of sich van alles onbewuste natuur-wetten dus samen ge- groeit synde; en of hy geen reden heeft om te geloven, dat hy ook by on- wetende met groot regt over dit gevoelen soude belagt werden? En daar na gelieve hy selfs te oordeelen, met hoe veel minder grond hy van de ware, natuurlyke, en in alles ondenkelyk volmaakter saken, die dagelyks in de we- relt aan hem en alle menschen voorkomen, sodanige, van alle verstandige ver- schillende gedagten voed.

Ik hebbe dit in het volgende niet overal aangedrongen, daar het misschien wel dienst soude hebben kunnen doen, om dewyl dit werk reets groot ge- noegh is, het selve niet te verre uit te doen lopen: maar hebbe egter geoor- deelt, dat het van myn pligt was, dit hier by te voegen, en aan een Atheist, die dit leest of anders de saken in de werelt met ernst beschout, desen raadt te geven; nadien ik het meermalen bevonden hebbe van vrugt, en een bequaam middel geweest te syn, om sodanige, die anders op disputen al vry afgeregt waren, tot een soorte van te rugge wykinge, en vooreen tyt tot stillwygen te brengen.

§. 31. Het *tweede* nu, het geene, eer wy tot de beschouwingen der werelt selfs overgaan, nogh vereischt wierde alhier ter ondersoek voor gestelt te wer- den, is sekere bewys-maniere; die wy hier na in eenige gevallen sullen aan- dringen

dringen, om te toonen, dat den Bybel (foo by de Christenen genoemt) door een feer groote en meer als menschelyke wysheit geschreven, en van een Goddelyk geflagh en afkomst is.

Om hier yets in het gemeen van te seggen, dewyl ontrent bysonderheden in het volgende gesproken sal worden: verloeke ik, die dit leest, met aandagt in opmerkinge te nemen:

Indien hem een boek voorkomt, het welk om voorname redenen, by anderen, en onder die by feer veele, aan welke hy den roem van feer verstandigh te syn niet weigeren kan te geven, voor Goddelyk gehouden wert; en hy in het lesen en onderzoeken van het selve bevint:

Eerstelyk, dat dit boek van natuurlyke faken, hoewel met een ander oogmerk en alleen in het voorbygaan handelende, meermalen foodanige hoedanigheden daar van by brengt; die niet als aan voorname, wyse en ervarenen natuurkundige bekend syn.

Of hy niet moet besluiten, in opfigt van dit geseide, dat dit Boek met een voorname wysheit geschreven is?

Ten anderen, indien hy daarenboven nogh door ontegensprekelyke preuven overtuigt wert, dat dit Boek met de alderklaarste woorden, sekere eigenschappen van natuurlyke faken voorstelt; welke op die tyt, als het beschreven is, (immers foo veel ons uit alle gedenkschriften blyken kan) aan geen levendigh mensche bekend geweest syn; nogh by gebrek van de daar toe vereischte werktuigen, bekend hebben kunnen wesen; om welke reden sy, eerst na veel eeuwen, aan de alderneerstigste onderzoekers hebben kunnen openbaar werden: of hy ook eenigen twyffel daar aan kan slaan, dat dit boek met een veel meerdere, dan menichelyke wysheit, beschreven moet syn?

En dit moetende toegestaan werden, van wie kan men het redelyker wyse agten afgedaalt te syn, dan van de Alwetenden Schepper van alles? Aan wie alleen bekend is geweest, het geene in die tyden voor het gansche menschendom nogh verborgen was.

En ingevalle men dit laatste nogh kragtiger wil bevestigt sien, kan men voor *het derde* daar by voegen, dat men dit Boek op eenige plaats en yets uitdrukkelyk siet seggen, van de palen der menschelyke kennisse in het toekomstige; waar van de waarheit niet anders, al aan het volgende nageslagte, konde blyken, en tot nogh toe, selfs tegen het vermoeden van de aldergeleertste aan, gebleken is.

Nu dit synde, gelyk het selve hier na getoont sal worden, kan ook ymant, die geen Godt is, den uitval der faken, by een duidelyke voorsegginge, tot na veele eeuwen bepalen? en sulks door dit woort geschiedende, moet niet yder erkennen dat het van geen andere dan Goddelyke oorspronk kan syn?

Wat uitvlugten nu, (gelyk men die op alles maken kan) hier tegen ingebragt mogen werden; indien ymant alleen oordeelt, dat 'er hem aan gelegen is te weten, of dit schrift voor Goddelyk, dan of het voor een uitvindinge
der

der menschen met regt moet gehouden worden: laat ik aan hem zelfs te denken, of dit voorgaande bewys niet van die nadruk aan hem behoort voort te komen? dat het ten minsten hem de moeite weerdigh moet wesen; de kragt van andere bewyzen, welke men by een menigte geleerde schryvers in overvloed vint, met ernst te overwegen. Het geen ik gelove van niemant te kunnen geschieden, sonder van de Goddelykheit van dit schrift overredet te moeten worden: indien andersints het quaat niet ten vollen over hem besloten, en het aan hem onmoglyk is, ook in het licht van den alderheldersten dag, het alderminste te kunnen sien, of gewaar werden.

§. 32. Ik soude het geen wy soo aanstonds van de verwonderlyke wysheit, die in de H: Schriften uitblinkt, gesegt hebben, met groote reden in veel gevallen tegen den *Alcoran* der Mahometanen hebben kunnen aandringen. En dewyl de Goddelykheit van een schrift ook daar in gesien wert, dat het van natuurlyke saken sprekende, derselver foodanige eigenschappen met klare woorden te kennen geeft, die ten tyde als het geschreven wierde aan geen sterffelyk mensche bekend konden syn; soude men alhier hebben kunnen aantoonen, hoe heldere stralen en ontegensprekelyke bewyzen van desselfs bovenmenschelyke afkomst, in den *Bybel* der Christenen, in soo grooten menigte gevonden worden, die men in den *Alcoran*, ook als die van de gesteltenisse der werelt spreekt, te vergeefs soude soeken.

Dogh vermits wy niet soo seer tegen Mahometanen, als in het gemeen ter overtuiging van Ongodisten en ongeloofigen schryven, hebbe ik gedagt, dat het genoeg soude syn dit hier alleen met een woord aangeroert te hebben, sonder het selve telkens in het vervolg aan te dringen.

Indien egter een Christen, van twyffelagtigheden over de Goddelykheit van het H: Woort, in vergelykinge van desen *Alcoran* mogte versogt wesen, omdat soo veel duisenden van Turken en Persianen deselve voor een Goddelyk Boek houden; en hy de kragtige bewyzen, welke by Godtgeleerden te vinden syn, of niet en weet, of aan sich zelfs met volkomen overtuiging niet kan voorstellen; sal hy alhier ook uit de beschouwinge der werelt, van de waarheit van syn belydenisse overreedt kunnen werden; indien het den Groten Ingever der H: Schrifture, op dese syne onderzoekingen, schynsel en segensal gelieven te geven. Waarom ik dan de toepassing van het geene op syne plaatse hier toe dienende sal gesegt werden, aan die dit leest en de selve voor hem nodigh agt, sal overlaten.

§. 33. Om dan nu eindelyk al dit geseide tot syn oogmerk te brengen, en van de volmaaktheden Godts en het Goddelyk gesagh van syn woort, een yeder, die redelyk is, te overtuigen, is derhalven alleen dit voorname overigh:

Eerst, dat men tragte te doen blyken, dat in de sienlyke werelt, of liever in dat weinige, het welke ons in deselve tot nogh toe met volkomen sekerheit by ondervindinge bekend is, soo veel wysheit, soo veel magt, soo veel

goedheit, en verwonderlyke beoogde einden sikh opdoen: dat het aldergrootste konst-stuk, het welk door menschen toedoen oit gemaakt is, niet in de alderminste vergelykinge daar by kan gebragt werden.

En *ten anderen*, dat men in overredende voorbeelden de onloochenbare waarheit poogt te doen sien, van het geene van de H: Schrifture in het even voorgaande gesegt is.

Ik weet wel; dat een Ongodist tegen dit laatste in sommige gevallen kan inbrengen: dat *misschien* ten tyde, als den Bybel beschreven is, de *Verregezigten*, en *Microscopia* al in gebruik sijn geweest, en *mogelyk* tot soo grooten, indien niet grooter volmaaktheit gebragt waren, als sy in dese tyden bekomen hebben. Soo dat sy het bewys het welk wy uit de later Uitvindingen van deselve opeenige plaatsen genomen hebben, daar door sullen tragten te ontwyken.

Om hier op met een woord te antwoorden, gelieve dese sikh voor te stellen.

Eerst, dat schoon men Astronomische observatien van seer oude tyden, en ook daar nevens de beschryvinge van veel daar toe gebruikte werktuigen heeft, men egter geen gewagh van dese *Verregezigten* daar in vint; nogh ook dat by de Oude Natuur-Onderzoekers de *Kleingezigten* oit genoemd sijn.

Ten anderen, dat van dese beide de Uitvinders, die in de voorgaande eeuw geleefd hebben, by alle wiskundige bekend sijn: sonder dat ymant uit alle gedenkschriften eenige, die Ouder sijn, heeft kunnen aantoonen.

Ten derden, of sy kunnen geloven, dat de Oude *Astronomi en Physici*, indien sy kennisse gehad hadden van het geen daar na door dese gefigt-tuigen ondervonden is, haar gebrekkelyk en veelyds verkeert begrip van saken, aan de Nakomelingen souden hebben willen nalaten.

Eindelyk, het gene hier wel van het grootste gewigt is, gelieven sy dogh ernstelyk te overwegen; of sy voorfigtigh genoeg sijn in een saak, daar een gelukkige of eindeloos rampsalige Eeuwigheit aan hangt, tot een steunsel van hare gevoelens yets te nemen, het welke alleen op een *misschien* of *mogelyk* gegront is, een daarenboven, alle het geene uit de Historien blyken kan, tegen sikh heeft.

Ick hebbe nodigh geoordeelt dit eens voor af te laten gaan, om niet verpligt te sijn het selve overal te herhalen, alwaar gelegentheit daar toe sikh aanbieden soude.

I. BESCHOUWINGE. 31

Van de Ydelheit van alle het Wereltsche.

- §. 1. **Y**der is hier sonder syn toe doengeset.
2. En moet overtuigt syn van de onzekerheit van syn leven.
3. Ook van de ydelheit van al het wereltsche ten opsigte van hem.
4. Selfs geduurig en gesont hier te leven is niet wenschelyk.
5. Ellendige staat der Atheïsten.
6. Het geluk van die eenen Godt vresen en lief hebben.
7. Het is dan nodigh de bewysen van eenen Godt te zoeken.
Pfalm XIV. I.
8. Overgang tot het volgende.

§. 1. **O**M dan een begin te maken, en niet alleen ymant, die nogh twyffelt (hy sy dan onder het uiterlyke Christendom gerekent, of niet.) maer selfs een beklaaglyk en hartnekkigh Godtloochenaar, eer wy verder gaan te overtuigen van de volstreckte nootsakelykheit, die der is om van de aldergewigtigste waarheden regt versekert te syn; en de mislagen, welke men tot nogh toe ontrent deselve begaan heeft, te verbeteren: gelieve elk van dese sikh selfs in opsigte van de saken, die hem de ondervindinge leert dagelyks rontom hem te gebeuren, met een aandagtigen ernst te beschouwen, en syn eigene gewisfe te vragen, of (om sonder vooroordeelen en vleyerye daar op te antwoorden) hy sikh niet bevint in dese wereld te syn, en sonder dat het door syn toedoen geschiet, of dat hy het in syn magt heeft te beletten, nu gelukkig, gesont en sterk, dan ongelukkig, siek, en pynelyk te wesen? Of niet den eenen dag, sonder dat hy daar eenigh seggen in heeft, den anderen volgt? In welke hem verscheidene dingen, sommige met, sommige tegen syne wil en sinnelykheit ontmoeten, hoewel hy in sikh een geduurige begeerte gevoelt, die alle syne betragtingen bestiert, om het goede deelagtigh te mogen syn, en het quade van hem af te kunnen weren: het welk hem somtyts gelukt; en somtyts door ontmoetingen, die hy niet voorkomen kan, gansch anders uitvalt, als hy beoogt of gewenscht hadde.

Of hy niet bemerkt, dat het geene hem overkomt hy met ander menschen gemeen heeft? Maar voornamelyk, of hy niet siet, dat dagelyks veele menschen sterven, en dat'er zeer weinigh rekeningh op de dood schynen te maken, immers soo lang sy gesont syn? hoewel de siekten en ongemakken, die haar wegemen, dikwils weinige weken, somtyts weinige dagen, ja uren van noden hebben, om haar van sterke en gesonde menschen in doode te veranderen.

§. 2. Vorder, of hy niet gelyk alle menschen, ook in de selve onsekerheit leeft, wanneer de doot hem selfs treffen sal? immers, als een jaar ten einde is gelopen, siet hy dat veele, die in het begin desselvs levendigh en gesont waren, en waar van sommige sterker schenen, dan hy is, even als of sy uit het groot
getal

getal van alle menschen met voordagt uitgekipt waren, al begraven sijn: en dat niemant eenige ordre of wet tot nogh toe heeft kunnen uitvinden, waar door men soude kunnen vast stellen, dat dese of die aan de doot eerst onderworpen sal sijn, ten sijn misschien eenige stok-oude of dootkranken; waar van men wel kan seggen, dat haar doot niet verre is; maar ook blyft dit waar, dat hy niet en kan weten, hoe na sijn ook aan haar einde mogen schynen te sijn, of hy zelfs haar niet voorgaan en de eerste stervende wesen sal. Soodat yder gedwongen is toe te staan, dat sijn einde na by kan sijn, soo wel als van die gene, welke hy gesien heeft voor hem gestorven te wesen, en die gesont sijnde soo weinigh daar van wisten, als hy tegenwoordigh van sijn sterven weet.

§. 3. Dewyl nu de doot aan yder soo seker, en de tydt soo onseker is; nadien deselve ons van het gebruik en genot van al het geene, dat in de werelt is, berooft; moet niet ymant, die dit alles aanmerkt overtuigt sijn van de grote ydelheit, die in hem zelfs, en in al het wereltsche ten opsigt van hem, gevonden wert? vermits hy nogh voordeel, nogh vermaak daar van kan genieten, als zoo lang hy leeft; en hoe lang, of hoe kort dit leven duren sal, weet hy niet. Dit weet hy, als hy tot eenige jaren gekomen is, dat het niet seer langh sal sijn; en tot hogen ouderdom te komen, indien hy alles regt beseft, kan hy niet seggen dat seer wenschelyk is, alsoo de selve hem by na, als een andere doot, van alles berooft; sijn beneemt hem de voeten om te gaan, de ogen om te sien, de oren om te horen, de tanden om te eeten; en soo wert hy nog levende allenskens uit de verkeeringe der menschen uitgesloten, en genoegsaam een levend lyk.

§. 4. Indien men nu by dit alles dede, dat ymant, die langh leeft niet alleen, aan de swakheden des ouderdoms, maar dikwils aan seer droevige qualen van siekten en pynen onderworpen is; waar van eenige of geheel of by na ongeneeslyk sijn: by voorbeeld indien een teeringe hem uitgemergelt en kragteloos maakte; een onhelpelyke jigt pynigde, een steen in de blaas quelde; een kankereus geswel verteerde; een vallende siekte somtyts in het vyer, somtydts in het water dede vallen; om van duisent andere jammeren niet te spreken, die hy vreesen moet; om dat hy deselve aan soo veel andere menschen siet overkomen: sou hy niet haast de tydt beleven? dat hy veel reden soude kunnen hebben, om te wenschen, dat een barmhertige dood hem van dit alles en van sijn ellendigen ouderdom mogte verlossen.

En ingevalle men nual stelde, het geen byna aan niemant gebeurt, dat de qualen des ouderdoms het leven aan hem niet verdrietigh maakten, en sijn verstant en kragten, soo langh zelfs, als de werelt staat, gelyk in syne jonkheit, by hem bleven; wanneer hy alles met bedaartheit aanmerkt, moet desen stant, ik laat staan, dat hy, gelyk veele soude meinen, wenschelyk soude sijn, hem byna onder de aldervreesfelykste voorkomen. Want *eerst*; indien sijn Vaderlant door Aardbevingen, Watervloeden, of door den Oorlogh ver-

verwoeft wierde; kan hy niet ontgaan met alle anderen, ongelukkig en arm te worden. En hoe veel jaaren verdrietigen arbeids waren 'er niet van noden, om foo veel weder te vergaderen, dat hy eenigh gemak in fyn volgende leven, daar van soude kunnen hebben? en dit al weder met moeite verkregen hebbende, moefte hy, die foo lange soude leven als den Aardkloot ftaat, niet altyt weder met veel fchroom te gemoet fien, dat hy dit verkregene, op defelve, of miffchien nogh ellendiger weyfe, weder verliefen soude? ten minften als de werelt aan die veranderingen onderworpen bleef, welke alle Historien ons leren, dat figh van alle tyden in deffelfs omwentelingen vertoont hebben. Hoe weinigh Republyken fynder geweest, die eenige eeuwen hebben ftant gehouden, en daar de inwoonders niet uit het hare verjaagt of verdelgt fyn? en in tegendeel hoe veele fynder op te tellen, die fchoon tot een groten trap van grootheit opgeklommen fynde, egter in de uiterfte verwoeftinge hare einde gevonden hebben? foo dat zelfs dit lange en gefonde leven niet dan een ellendige omfwerkinge voor hem soude fyn; in welke nauwelyks het eene quaat voorby, of het volgende wederte vreesen soude wesen.

En defe ongevallen, al mede aan hem niet overkomende, ('t geen niet te denken was) welke vermaken fynder in de werelt, die duurzaam fyn? foo dat hy niet anders befluiten kan, als dat het gene aan hem, nieuw fynde, aangenaam en lieffelyk was, of door een langduurigh genot (gelyk alles door de gewoonte wert) eerft onverschilligh, en daar naa onsmakelyk soude werden; of, op het beft genomen, door de onftantvaftigheit, welk men in alle faken, befpeurt, hem haaft verlaten soude. Hadde hy een Vrouw, Kinderen, en goede Vrienden, die de drie alderverheugelykfte faken der werelt fyn; fy fouden alle voor hem fterven; en hy ten elken malen die hartklemmende droefheit onderworpen wesen, van het gene aan hem het alderdierbaarfte was, weder te moeten miffen: bleven fy langh in het leven; konden fy alle rampen van een hogen ouderdom onderhevig fynde, aan hem niet anders, dan gedurige voorwerpen van medelyden, en daarom van droefheit fyn. Immers alle dertigh, of veertigh, ten langften alle vyftigh jaren, soude hy een gansch nieuwe, en daarom voor hem een geheel vreemde werelt beleven; en genootfaakt fyn telkens met andere menfchen kennis en gemeenfchap te maken, of met onbekende te moeten omgaan: welkers genegentheden hy genootfaakt soude fyn te onderfoeken, en op nieuwste leren kennen, om de fyne daar na, 't fy met lief, 't fy met leet, te leren buigen; indien hy eenigh gemak en Vrientschap van haar wilde genieten, en niet als een weerbaftigh humeur van yder verftoten werden. En fchoon hy al eenige kinderen hadde gehad en nu nogh zelfs een menigte van nakomelingen, wat vrientschap en liefde konde hy figh van dese alle beloven? dewelke, fchoon van hem nederdalende, hem egter niet, als in een feer verren graat van maagfchap, beftaan fouden: vermits de ervarentheit leert, hoe ras alle bloetverwantschap na eenige ge-

E
boortens

boortens vervreemt. En menighmalen hebbe ik wel gedacht, indien Adam, onfer aller Vader, eens weder ter werelt quam, om eenige eeuwen hier te leven; of hy by ymant van fyne nafaten, wel met eenige vrientschap ontfangen soude werden? infonderheit, wanneer hy fyn regt, het geen hem alleen Heer en eigenaar van alles maakt, wilde gebruiken: soude niet de meeste, foo niet een yder meinen, dat haar ongelyk geschiede, en bangh sien, als hy by haar fyn verblyf wilde nemen? Indien nu de eerbiedigheit en liefde, die elk met soo veel reden aan hem schuldigh is, soo veel niet soude kunnen doen, dat se een Vader onder fyn nageslagte soude kunnen gelukkig maken; wat was'er in soo grooten, hoewel sterken en gefonden ouderdom voor ymant anders te wagten? die niet als een Vader, maar alseen verre en alle rekeningh van maaghschap te bovengaande bloetverwant, of selfs als een vreemde by de meeste moeste aangemerkt worden.

§. 5. Nadien dan selfs een langh en gesont leven, het geen anders het alderwenschelykste op aarden schynt te wesen, foo ydel voor een mensche is, dat hy niet gelukkig daar door gemaakt kan worden; laat ymant, die aan de volmaaktheden van een Godt twyffelt, of deselve loochent, fyne gedagten verder latengaan, en sien; *Eerst*, hoe verschrikkelyk alles daarenboven voor hem soude moeten syn, ook dan, wanneer hy volgens fyne ellendige Philosophie geen Godt te ontsien hadde; en alles of door een los geval, of redenloose, en sigh van alles onbewuste nootfakelyke oorfaken beftiert wierde.

Immers sal hy op dese gronden moeten toestaan; indien hy ongelukkig is, dat hy niet als by geval daar van verloft kan werden; is hy gelukkig, dewyl de oorfaak daar van gevallen is, en niet en weet, wat sy doet, moct hy in een geduurige vreesse leven, dat elk ogenblik dit geval veranderen sal. En om alle bysonderheden, die dit kunnen bewyfen, niet op te halen; wat is'er in de wereld, van het welke hy het minste geluk of voorspoet, met eenigen grond van een redelyke hoope, wagten kan, en waar in hy eenige genegtheit of liefde tot hem oit kan stellen te wesen, hoe hy sigh ook magh gedragen? en sonder van ymant gelieft te wesen, kan het leven niet als ellendig syn. Is ymant een Vorst, die andere regeert; moet hy niet schrikken te denken, dat het alleen gevallen is dat men hem gehoorfaamt? Is hy een borger, die onder een ander leeft; moet hy niet sidderen? als hem voorkomt, dat het alleen by geval is, foo het niet geschiet; en egter yder sonder andere straffe, als van eene grooter menschelyke magt te vresen, syn goederen magh roven; fyne Huisen verbranden; fyne Vrouwe en Dogteren verkrachten; syn Soonen in slavernye vervoeren, of vermoorden; en fyne Kinderen, indien sy by geval quaadaardigh worden, sonder haar gemoet te beswaren, indien hy langh leeft, hem om de erffenisse mogen vergeven. En dewyl'er dogh in geen saak, als men dit vast stelt, eenige regeeringe of voorsienigheit is, en het geval, als geval, soo wel het eene als het andere ten allen tyde kan veroorfaken, moet hy niet beven, als hy de aarde aansiet? die foo alles van het
geval

geval afhangt, soo aanstonts onder hem kan beginnen te branden, sich openen en hem verswelgen; als hy de lugt aansiet, moet hy niet denken, dat het alleen gevallig is, dat niet alle desselfs gruwfame tempeesten sich strax openbaaren, de donder hem niet verplette, de blixem hem niet verteere, den regen syn gewas, endewint alle syne besittingen niet verwoeste? En om niet alles hier in het by sonder op te halen, moet niet al het sigtbare voor hem tot een reden van eene nare schrik en de alderbenautste vrese voor een alle oogeblik aanstaanden ondergang verstreken?

Te vergeefs ook sal hy tragten, alle dese benautheden met die gedagten te ontvlugten, indien hy geen los geval, maar een onverstandigh nootlot stelt, dat volgens noodzakelyke wetten het Heel-Al bestiert: want dewyl hy volgens dese onderstelde wetten, veel tegens malkanderen aanlopende werkingen in de natuure siet gebeuren; wyl hy de wind nu siet stil syn, dan stormen; nu na het Noorden, dan na het Suiden wajen; en Zee ebben en vloeijen; nu een brandende hitte, dan een strenge koude gewaar wert; en ontallyke andere; moet hy niet bekennen, schoon hy dit alles stelt by nootzakelykheit voort te komen, dat het selve aan hem, die niet en weet wanneer een contrarie werkinge, ook volgens dese selve wetten, sich vertoonen sal, immers soo vervaarlyk moet voorkomen, als het geval selfs? van welk geval strax niets gesegt is, het geen hy niet vande veritandelooze nootwetten, met deselve schrik te vresen heeft.

§. 6. Eindelyk, laat hy ons opregtelyk seggen, of in aanmerkinge van al dit geseide, hy de soodanige niet ondenkelyk gelukkiger moet noemen; die overtuigt syn, dat sy van een aanbiddelyken Maker syn; wiens wysheit haar tot soo verwonderlyk een samenstel gemaakt heeft; wiens magt soo veel van het geschapene tot haar onderhoud en verquikkinge doet dienen; die aan haar de bequaamheit geeft, om dit alles met vermaak en dankbaarheid te kunnen genieten; die wys en magtigh synde, haar bewaren kan, en goedertieren synde haar bewaren wil, dat sonder syn welbehagen, geen van de voorige qualen haar overkomen; soo dat, als hy met haar is, niets tegen haar kan syn; die boven het goet, dat hy in de nature over haar uitstort, aan haar syn woord bekent maakt; en om haar van twyffelingen te bewaren, onwedersprekelyke tekens van desselfs Goddelyke afkomst daar in gelegd heeft; die daar in synen wille openbaart, volgens welke hy van haar gesogt, gedient, gedankt, gepresen, en aangebeden wil syn; die syn liefde, welke alle verstand te boven gaat, daar in aan haar betuigt; en haar belooft ook na de dood eeuwich gelukfaligh te maken.

§. 7. Dewyl nu geen Ongodist sal kunnen ontkennen, indien hy syn eigene gronden niet wil verloochenen, dat sy hem ongelukkig maken, en in een geduurige vrese moeten doen leven; late ik aan hem selfs te oordeelen, of het niet een gantsch verkeert en tegen sich selfs aangekant mensche moet syn? die niet tegenstaande hy een meenigte van andere, aan welkers wysheit hy niet

twyffelen kan, het tegendeel fiet staande houden, egter alle moeiten aanwend, om sich wys te maken, dat 'ergeen Godt en is. En of daarom den Schryver van het *I. Vers van den XIV. Psalm*, den soodanige niet met veel reden *dwaas* noemt? die, schoon syn gevoelen nimmer kan bewesen werden, egter met syn hert en genegentheden alle kragten inspant, om sich ellendigh te maken, en in een staat vol jammers en sehriks, dat is in die van een Atheist, te werpen.

Ik soude ten bewys van de waarheit van dit geseide, hier kunnen bydoen, dat ik een van dese ellendige, wiens verstant tot alles bequaam schein, behalven tot eenen Godt te erkennen, dit ongeluk van synen staat, in Vryheit tegens my op de alderhartbrekenste wyse hebben horen beklagen, sonder egter, soo veel my bekend is, tot andere gedagten oit gekomen te syn. En kan ik niet nalaten alhier te seggen, dat dit verhaal my nogh selfs in dit schryven, soo lange na syn overlyden, ontroert.

Immers om voort te gaan, indien ymant sich selfs regt bemint, en alleerhoort, dat het by veele voor een onbetwiftelyke waarheit gehouden wert, dat'er een wys, magtig en goedertieren Maker van het Heel-Al is: welke alle die hem soeken te kennen, te dienen, en lief te hebben, in tyt en eeuwigheit gelukkig, en syne loochenaars en veragters rampsaligh kan doen syn; sal hy al seer verre vervallen moeten wesen, ingevalle hy het van de alderuiterste noodzakelykheit niet en oordeelt, de kragt van die bewysen te onderzoeken; op welke soo veel verstandige sich in leven en doot vertrouwen.

§. 8. In hoope dan, dat'er onder die ongelukkige, nogh eenige zullen gevonden werden; die om uit dese droevige onsekerheden te geraken (want sekerheit heeft noit een Ongodist van syn erbarmelyk gevoelen gehad) het haren arbeit weerdigh sullen agten te syn, de betogingen daar toe strekkende met ernst te overwegen; verfoeken wy aan de selve, dat sy met ons tot de volgende beschouwingen willen overgaan, of het den Grooten Godt des Hemels en der Aarde mogte gelieven (daar wy Hem van herten voor haar om bidden) hare oogen te openen, om syne onfachelyke en beminnelyke volmaaktheden in de Heerlykheit van syne werken met overredinge van haar gemoet te kunnen sien.



II. B E S C H O U W I N G E.

Van al het sienlyke en van Ons selfs in 't gemeen.

- | | |
|--|---|
| §. 1. G odt in den beginnen aan te roepen is nootfakelyk. | 7. De siele bewesen. |
| 2. Desselfs eenwige aanwezigheit uit de schepselen bewesen | 8. Yder is niet van sich selfs, noch van sy ¹² Ouders, maar van een Ander. |
| 3. Romein. I. 20. | 9. En wert van een ander onderhouden. |
| 4. Beschouwinge van sich selfs in 't gemeen. | 10. En die is syner daden bewust of niet. |
| 5. Van syn lichaam, dat aarde is. | 11. Onsen Maker en Onderhouder is wys, magtigh en goedertieren. |
| 6. Dit Lichaam denkt niet. | 12. Overgangh. |

§. 1. **E**Er wy nu tot de sake selfs komen, en uit het sienlyke der werelt tragten aante toonen; dat in het samenstel van deselve des groten Makers wysheit, magt en goedertierenheit, met veel meer luister en glans afftraalt; dan dat men de aldervernuftigste konst-werken, die oit door menschen handen gemaakt syn, daar by in eenige vergelykinge soude kunnen brengen: laat het niemant vreemt voorkomen, dat wy in dit onderzoek, het welk aan veele enkel natuurlyk schynt, het egter seggen een volkomen nootfakelyke saak te syn; dat wy den gedugten Schepper en Regeerder van alles, eerst met de nedrigste ootmoedigheid bidden; dat het hem gelieve, niet alleen ons in sich selfs duister verstant te verligten, om syne wonderen en volmaaktheden in syne werken te kunnen aanschouwen en verstaan; maar ook dat syne goedheit onse herten, van alle strydige passien, en daar uit ontstaande redenlose overleggingen gelieve te suiveren: nadien het aan niemant, die nu dese genade verkregen heeft, dat hy in ontelbare saken derselver aanbiddelijken Maker; met volkomen overtuiging van syn gemoet, byna tasten en vinden kan, onbewust kan wesen; dat vele van deselve aan hem te voren menighmalen voorgekomen, by hem verstaan en regt begrepen syn, sonder dat dit alles aan hem de minste opleidinge, tot de waare Opper-oorsaak derselver gegeven heeft. Soo dat hier uit ondervindelyk blykt, dat noch de doorsigtigheid van syn verstand, noch de saken selfs, bequaam soudengeweest syn, om hem tot een regte beschouwinge te brengen; ingevalle geen andere hulpe buiten dese alle daar by gekomen was. En indien een Atheist dese betuiging van soodanige, welke hy voor verstandige engeloofwaardige moet houden, alleen maar voor een historishe waarheit aanneemt; sal hy ten minsten moeten toestaan, dat in een saak van soogrootengewigte als dese, waar aan een salige of onsalige eeuwigheit hangt, het volgens syne eigen gronden, aan hem niet schadelijk wesen kan, indien hy den by hem tot noch toe *onbekende Godt*, met die van Athenen, tot syn hulpe aanroept.

§. 2. Om dantot het voorgenomene over te gaan: nadien wy in het volgende alleende bewyfen van de volmaaktheden Godts, dat is, van syne wysheit, magt en goedheit, sullen tragten, op een overtuigende wyse, aan ongelukkige Atheïsten, en twyffelende gemoederen voor te stellen; en niet soo seer desselfs *Eeuwige Aanwesentheit* aan te toonen: dewyl deselve myns weten by geen Ongodisten geloochent wert, die alle een *Eeuwigh Wesen* erkennen, gelyk in 't voorige reedts aangehaalt is.

Indien 'er egter ymant onder haar, soo blind mogte wesen, dat hy nogh twyfelde of ook dit uit de werken Godts aangetoont konde werden; sullen wy aan hem ook in desen tragten te voldoen, en een overredend bewys daar van op dese plaatse te geven, eer wy tot het andere overgaan.

Hy vrage dan aan sich selfs; indien 'er geen Eeuwigh-Wesen was, dat is, indien 'er oit een volkomen *Niet* geweest waare; sonder dat of Schepper of Schepfel, of Yetwes, wat het ook syn mogte, eenige wesentlykheit gehadt hadde; of hy niet overtuigt moet syn, dat 'er in alle eeuwicheden niet het alderminste soude kunnen wesentlyk geworden syn; en dat dit *Niet*, in alle oncindige eeuwen, een enkel *Niet* soude hebben moeten blyven.

Nu dit ontegensprekelyk synde, volgt immers met volkomen sekerheit; dewyl 'er niet eene, maar soo veele en groote saken wesentlyk syn: dat 'er nimmer een volstrekt *Niet*, maar ten allen tyden yets wesentlyks, dat is een eeuwich wesen geweest is, en nogh is.

Soo dat niet alleen uit dese soo wydt uitgestrekten Hemel, en syne onfachelijke groote ligten en lichamen, maar selfs uit het aldertederste grasje, uit de alderveragststen steen, daar men op treet, uit het alderkleinste fantje dese betoginge onbetwistelyk kan op gemaakt werden. Nadien, ingevalle oit een volkomen *Niet* geweest was, niet het alderminste van dit alle, in aller eeuwen eeuwicheden oit soude kunnen voorgebragt en wesentlyk geworden syn.

§. 3. Op deselve wyse siet men den Apostel *Paulus* om Godts *Eeuwige Kragt*, waar door hy uit sich selfs van alle eeuwen bestaat, en syne *Goddelykheit*, waar door hy van alle schepfelen, die een begin gehadt hebben, daarom verschilt, aan te tonen, in de reets voor aan geroerde plaatse. *Rom. I. 20.* syn bewys op maken; seggende: *dat dese beide van de scheppinge der werelt aan uit de schepfelen verstaan en doorsien worden*: En te gelyk tonende dat met de schepfelen in het gemeen te noemen, hy niets van deselve uitsondert, hoe geringh het ook wesen magh; het welke door syn wesentlykheit niet bequaam is, om yder, die nogh niet geheel redenloos is, van Godts *Eeuwige Kragt en Goddelykheit*, dat is ook onder andere van syn *Eeuwige aanwezigheit* met volkomen sekerheit te overreden.

§. 4. Gelyk nu dese beschouwinge van alle schepfelen in het gemeen, op de voorseide wyse aan yders consciencie getuigenisse geeft, dat 'er een *Eeuwigh Godt* is: soo sal ook een ygelyk, die sich selfs alleen in syn samenstel beschouwt, en let wie hy is, en waar uit hy bestaat; hoe hy hier gekomen is en onderhouden wert,

wert, daar door ook, sonder byna op eenige andere bysonderhedenagt te geven, (het welk wy na desen verhoopen te doen) van de wysheit, magt, en goedheit van desen Godt kunnen overtuigt worden.

Die dan tot nogh toe aan soo gewigtigh een waarheit getwyffelt, of deselve geloochent heeft, sla syne oogen en gedagten, eerst, alleen op sich zelfs: wanneer hy niet sal kunnen ontkennen, dat hy een lichaam heeft; het welk gefont synde, insommige van syne deelen, als handen, voeten, oogen &c. op en na syne wille bewogen wert: op andere delen wederom (dat seer opmerkelyk is) heeft dese wille in het geheel nogh eenigen magt nogh invloed: soo klopt syn hart; syn bloedt loopt om; syn maagh en ingewanden bewegen sich; syne vogten, die soo groot een deel van syn lichaam uitmaken, hebben verscheide werkingen in hem; sonder dat hy magtigh is dese bewegingen, of direct voort te brengen, of te stuiten. Voorts bevint hy dat hy verstaat, wil, redeneert, bemint, haat, vreeft, hoopt, en (met een woord, het welk by vele Philosophen in dese gebruikelyk is) dat hy denkt.

§. 5. Syn lichaam nu eerst onderzoekende, siet hy by een gewisse ervarentheit, dat het selve bestaat, uit het voedsel, dat hy gebruikt; als kruiden, gewassen, of tarwen en rogge, water, vleesch, visch en diergelyke. Nu alle dieren nemen ook haar voedsel; 't geen, hoe wel de eene wel de andere eet, in de laatste egter weder gewassen en water is: want bergstoffen, als metalen, en diergelyke, weet men niet, dat nogh tot spysse van eenigh dier gebruikt werden. En schoon dit al was, soude egter het volgende bewys in syn kragt verblyven.

Nu alle dese gewassen spruiten uit de aarde voort, en gesait synde schynen haar gansche lichaam, uit aarde en water te verkrygen; boven het geene de lugt, het licht, en wat nogh anders mogte wesen, daar toe geeft. Welk mengsel van dit alle, om dat men de selve in alle vrugtbare aarde vint, wy kortheitshalven, hier na met de gemene naam van *Aarde* noemen sullen.

Waar uit hy dan eindelyk sal moeten besluiten, dat de stoffe, daar syn lichaam uit bestaat, niet anders is, als het water, dat hy in synen drank gebruikt, en verder een veranderde Aarde; die eerst toe gewassen, en daar na tot syn lichaam wert.

Indien nu dit alles nogh aan hem niet met genoegsame klaarheit mogte voorkomen: laat hy sich een mensche voorstellen, die te vooren vet en swaar synde, eenige ponden door siekte verloren heeft. Ingevalle nu dese gefont geworden synde, en niet anders als water en brood tot syn voetsel gebruikende, weder syn voorgaande t waarheit krygt; waar is al dit vlees van daan gekomen, als van dit water en broot? dogh insonderheit, als hy de tederheit van syn beginsel aanmerkt; het welk, als syn moeder van hem bevrugt wierd naauwelyks een klein gedeelte van een loot gewigts soude hebben kunnen ophalen; schoon het selve daar na, eerst door het voetsel van syn moeder, en vervolgens

gens door het geen hy zelfs genomen heeft, ('t geen men beide niet dan aarde ten opzigte van derfelver ftoffe noemen kan) tot een man van foo veel ponden opgegroeit is. En fal hy dan nogh kunnen twyffelen, dewyl al dit voetsel alleen uit water en aarde beftaat, dat fyn lichaam volkomen een veranderde aarde en water in alle fyne grootheit is?

§. 6. Dit nu ontrent fyn lichaam ondervonden hebbende, (om wat verder te gaan) indien hy figh verbeelt met een ander aan tafel te zitten om te eeten; foudde hy ook kunnen denken? dat het brood, vleefch, vifch, bier, wyn &c. dat op defelve aangeregt is, en gegeten fynde eerst tot fyn voetsel, en daar na tot fyn lichaam werden fal; of liever, dat een hoop aarde, waar uit al dit voedsel voortgekomen is, (men gelieve vry de lugt en alles, waar het lichaam boven defe uit kan beftaan, hier by te doen.) de bequaamheit heeft, om van fyne en eens anders redenen te oordeelen, en die te verftaan; of een Demonftratie van een propositie van Euclides te kunnen begrypen: of ook dat de konftigfte Chymiften natuur onderfoeker, figh oit met regt foudde kunnen vermeten, dat hy een vloeyende of vaft lichaam (buiten welke twee geen derde kan getoont werden) uit dit voedsel foudde kunnen doen voortkomen, het welk denken, engelyk een menfch doet, redeneeren kan.

Nu foo verre gelove ik niet, dat ymant, die nogh eenigfints figh gelegen laat om de naam van verftandigh onder de menfchen te behouden, oit fal kunnen komen, engeruft tegens een aanftaande eeuwigheit, op dit gevoelen blyven.

§. 7. Uit dit alles dan behoorlyk overdagt fynde, fal ymant ook een ander befluit kunnen maken? als, dat fyn voedsel, het welk aarde en water is, fyn lichaam uitmaakt; en dat geen van defe, of alles wat daar uit voortgebracht kan werden, en by gevolge ook niet fyn lichaam yets verftaan of redeneren of denken kan.

Nogtans moet hy wel verfekert, en figh klaarlyk bewuft fyn, dat hy verftaat, redeneert en denkt; waarom dan dit een onwederfprekelyk bewys is, dat'er yets anders, behalven fyn lichaam in hem is, het welk verftaat, redeneert, en denkt: foo dat hy daar door foo verre aan figh felven bekend kan fyn, dat hy uit twee verfcheidene faken beftaat; namelyk uit een lichaam dat aarde is; en uit iets anders als fyn lichaam; het welke andere, verftaat, redeneert en denkt. Dit laafte noemt men *Ziele*; endaarom weet hy dat hy uit een *Lichaam* en *Ziele* beftaat.

§. 8. Soo verre dan wetende, wie hy is, laat een Twyffelaar of Ongodift, met ons verder voortgaan, en tragten te onderfoeken; hoe hy hier in de werelt gekomen is, en wie hem onderhout.

Om hier over volgens ondervindinge fyne gedagten te leiden; laat hy figh zelfs onderfoeken en vragen, of hy ook keure gehadt heeft, of hy hier wilde wesen of niet? Of hy gefont of fieck, bliint of fiende, wel of qualyk geformeert wilde wesen? Op dit alles en fal hy immers niet anders als *Neen* kunnen ant-

antwoorden. In tegendeel, laat hy sich by eigen bevindinge onderzoeken, of hy niet, sonder het minste toedoen van sich zelfs en gansch buiten synen wille, hier neder geset is, soodanigh als hy is; sonder dat hy aan sich zelfs meer of minder gaven of voordeelen heeft kunnen geven. By gevolge dan, moet hy overreedt syn, dat hy niet van sich selven, maar van een ander is.

Maar sal ymant, die onvast en twyffelend is, of die aan dit geseide, om geen Godt daar door te moeten erkennen, niet geerne syne toestemminge wil geven, misschien hier tegenwerpen; dat syn Ouders, by manier van voortellinge, de ware oorsaken syn, dat hy sich hier bevint: het geen ter eerster opslag met wat schyns voorkomt. Dogh indien hy de sake wat dieper gelieft in te sien, sal hy niet wel kunnen weigeren te geloven, dat syne Ouders, gelyk Andere, mede uit die lust, welke alle menschen in sich bevinden tot die daat, waar door hy het beginsel van syn wesen verkregen heeft, gekomen syn; sonder de minste sekerheit te hebben, of hy daar door voortgebragt souden werden of niet. En moet hy ook daarenboven niet erkennen, dat niemant van haar, ook als hy al ontfangen was, magtigh is geweest om te seggen, of hy man of vrouw, mismaakt of welgestelt, soude wesen? en dat meer is, als syn moeder al hoogh swanger van hem is geweest, heeft sy, behalven dat sy alleen konde hoopen een gesonde vrugt te dragen, zelfs wel geweten, wat en hoedanigh het was, dat in hare ingewanden groeide? Ja zelfs, als hy reets geboren was, is het als dan aan eene van syn Ouders wel bekend geweest, hoe syn lichaam gestelt was, in syne aderen, zenuwen, vleesch, beenderen, vogten, en andere deelen?

Indien dan dit alles sonder weten van syn Ouders is toegegaan; indien zy zelfs van syn geheele samenstel onkundigh geweest syn; hoe kan hy haar als de regte oorzaak van syn bestaan en wesen aanmerken? Kan men ymant met regt een konstenaar noemen, of de ware oorzaak van eenigh werk, het geen hy moet bekennen niet te weten hoe het gestelt, en tot soodanigh een werk geworden is? Maar dat vry verder gaat, die niet en wiste, of hy het maakte, als hy alles daar toe dede, wat in syn vermogen was?

En dewyl hy niet kan oordeelen, dat syn Ouders yets meerder tot hem toegebragt hebben, als andere, in welke het voorgeseide een volkomen waarheit heeft, tot hare kinderen doen; sal hy niet moeten toestaan? dat uit dit geseide volgt, dat hy volkomen sonder syn toedoen, en alhier gestelt is, sonder dat hy syne Ouders verder aanmerken kan, als die onwetende werken, en by gevolge geen ware, maar ten uitersten alleen instrumentele oorsaken van hem syn.

Dogh om alle uitvlugten wegh te nemen, en onwerdersprekelyk te bewyfen, dat hy van syne Ouders, als syne ware oorsaken, niet kan voortgebragt syn; laat hy sich erinneren, dat, behalven syn lichaam, hy ook uit eene ziele bestaat; welke te vooren al getoont is geheel van syn lichaam onderscheiden te wesen. Nu al

wat van fyne Ouders tot fyne voorbrenginge heeft kunnen gefchieden, fchynt alleen opfigtelyk op het lichaam te fyn; en bestaat niet, als in de mededeeling van een lichamelyke zaadvogt; die dan ook uit de ftoffe van het voetsel fyn oorfpronk heeft; en daarom, volgens het boven getoonde, niet dan een veranderde aarde en water is. Nu defe aarde en water, nogh yetwes dat daar uit voort kan komen, verftaan, nogh denken niet; en dit doet hy nogtans beide; waarom hy feker genoeg fchynt overtuigt te moeten fyn, dat hy, voor foo veel hy een menfche, dat is ook verftaande, redeneerende, en denkende is, van fyn Ouders geenfints kan voortgebragt fyn. En dewyl hy ook van figh zelfs geen oorfaak is, dat hy derhalven vaneinander, als hy zelfs en fyne Ouders fyn, alhier gefteft moet wesen.

Ik hebbe, om in den beginne niet te fcherpfinnig te redeneren, die hedendaagse waarnemingen voorby gegaan, welke mede brengen, dat het menfchelyk lichaam fyn begin uit een grontformeerfel heeft; waar in de leden, als in een kluwen, op een gerolt fyn, welke daar na door het bykomende voedsel tot het fienlyke lichaam van een menfche opgevult en uitgerolt worden. De reden is, om dat het bewys, het welke wy hier beoogen, in defelve kragt blyft. *Eerft*, nadien dit grontbeginfel hoe klein het, nogh onuitgerolt fynde, ook wesen mag, egter waarlyk yets lichamelyks is. *Ten anderen*, fchoon men alhier de uiterfte ftrengheit van redeneren gebruiken wilde, is het nogh niet bewezen, dat dit grontbeginfel van de volgende menfch niet uit de vogten van de voorgaande Vader of Moeder of van Beide, en daarom ook uit een veranderde aarde bestaat. *Ten derden*, door wat oorfaak dit grontbeginfel ook voortgebragt is, kanniemant loochenen, dat als het al tot een figtbaar lichaam uitgerolt is, het felve insgelyks een lichamelyke ftoffe is en blyft. Dat nu defe redeneren of denken kan, fal niemant ligt ftellen, die nogh by verftandige voor wys wil doorgaan; en gelove ik ook niet, dat oit ymant fal gevonden worden, die fttaande fal willen houden, dat men de regte en ware oorfaak van de formatie van fyn eigen grontbeginfel, of dat van eenigh ander menfchelyk lichaam, aan fyne Wetenfchap of die van fyne Ouders moet toefchryven. Nu die yets onwetende doet, kan men (gelyk ftrax gefegt is) niet verder, als de instrumentele, en geenfints als de ware oorfaak daar van aanmerken; foo dat nogh wy nogh onfe ouders daarom kunnen gefegt worden de ware, dat is met wetenfchap en kenniffe werkende oorfaken, van ons eigen grontbeginfel te wesen. Waar uit volgt, indien men defe fake al op het fcherpfinnigfte betwift, dat het besluit het felve met het voorige blyft, namelyk, dat wy nogh van onfe Ouders nogh van ons Selfs, als van onfe ware oorfaken, alhier gefteft fyn. Dogh dit laafte in het voorby gaan, en om aan hartnekkige Atheiften dit grontbeginfel tot geen uitvlugt over te laten.

§. 9. Nu na dit alles ondervondente hebben, fal het met weinig moeyte verder aan yder kunnen blyken, dat, gelyk hy figh zelfs hier niet gefteft heeft, hy ook figh zelfs hier niet onderhouden kan. Want dit fynde, soude hy

hy ten minsten syn voedsel aan sich selfs moeten kunnen beschikken. Nu kan hy de Sonne doen opgaan, die het selve uit der aarde doet voortkomen? kan hy een druppel regen van den Hemel doen nederdalen, die het Aardryk vrugtbaar maken, en aan hem tot drank dienen moet? kan hy aan een eenigh terwe graan, aan het minste grasje, om hem en die dieren, welke hy tot spyse gebruikt, te voeden, het wesen en de daar toe vereischte eigenschappen geven? maar, om yets meerder te seggen, als hy nu al leeftogt in overvloed hadde, weet hy wel, op welk een wyse deselve syn lichaam in stant behout? en soude hy ons kunnen seggen, waar het gene syn lichaam herstellen sal, verblyft, soo ras het syn mage en darmen doorgegaan is? en op wat wyse dit voedsel tot bloet en andere vogten, en dese weder tot soo verscheiden deelen, daar syn lichaam uit bestaat, gemaakt werden? soo dat hier wederom niet anders voor hem te besluiten valt, als dat dit alles boven syne magt gaat, en dat hy niet sich selfs, maar een ander hem hier onderhout.

§. 10. Soo verre dan nu uit dit voorgaande versekert synde, dat hy niet van sich Selfs, nogh van syn Ouders, maar van een Ander hier gestelt is, en dat een Ander hem hier onderhout; laat ik aan hem selfs te oordeelen, of hy met een volkomen gerustheit leven kan; indien hy niet tragt te weeten, hoedanig desen Maker en Onderhouder is. Dewyl ik niet denke, dat ymant soo ongevoeligh ontrent syn eigen geluk of ongeluk wesen kan, dat hy dit niet, als een saak van de alderuyterste aangeleegentheid aan zal sien.

Indien hy dan met ons wil tragten te onderzoeken, wat ook aan ongelukkige verstanden twyffelagtigh magh voorkomen, sal hy ten minsten dit als een onbetwistelyke waarheit, moeten toestaan: dat de oorfake, waar door hy hier gestelt is en onderhouden wert, sich van hare daden bewust, en die verstaande; of geheel onbewust is geweest. Dat is, hy moet met het verstandigste deel der werelt erkennen, dat een Godt hem gemaakt heeft, en onderhout; die weet, wat hy in desen gedaan heeft, en nogh dagelyks doet: of andersints moet hy, volgens het noit bewesen gevoelen van ongelukkige Godtloochenaars, sich tragten wys te maken, dat hy door een los, en van alles onkundig geval, of door een noodzakelyk gevolg van sich onbewuste Natuur - Wetten hier gezet is. Een van dese beide is ontwyffelyk waar.

§. 11. Om dan, in dese soo gewigtige saak, buiten alle vervoeringe van verleidende driften, met regten ernst te overwegen, welk van deze twee men met een gerust en versekert gemoet, voor de regte waarheit houden kan.

Laat hy aan sich voorstellen, dat aan hem verscheidene welgemaakte, en nu al een langen tyt welgelopen hebbende, en nogh wellopende Horologien, in een kamer getoont werden; en dan daar op sich selven vragen: of hy oit soude kunnen denken, dat alle deselve, sonder dat eenige wysheit, van een sich des

verftaanden konftenaar, daar ontrent oit befigh was geweest, alleen, door figh van alles onbewufte oorfaaken, als een los en onwetend geval, of de gefeide onverftandige Natuur-Wetten, haar wesen, en bequaamheit tot den dienst, die fy doen, verkiegen hebben? en of hy een redeneerder, die dit uit fyn Philofophie wilde afleiden, zelfs niet soude oordeelen aan yder, die nogh eenigfints redelyk was, gansch buytenfporigh te moeten voorkomen? Inzonderheit, wanneer aan hem de maniere, op welke dese Horologien in al hare byfondere deelen gemaakt en famen gebragt waren, uit derfelver geftel bekent was. En in tegendeel of hy niet heel geruftelyk soude toeftaan, dat elk van die, door een verftandigh konftenaar, met oogmerk, om door de felve de uren, en wat dies meer is, te doen aanwyfen, toebereit is.

Na dit alles regt overdagt te hebben, gelieve hy dan verder te gaan; en, in plaatfe van op dese Horologien, de oogen te ftaan op fyn eigen geftel; en buiten dat, op foo veel Menschen, Dieren, Vogelen, Viffchen, Planten, en andere wonderen der Natuure: en denken, nadien een goet uurwerk fynen verftandigen Maker ontwyffelyk bewyft, of niet in yder van dese laafte een onvergelykelyk grooter konftwerk figh verthoont als in het alderbeste Horologie? vermits het buiten alle twift volkomen feker is, dat den aldergrootften Konft-Werker in de gansche werelt, geen Muis, geen Mugge, geen een Plantje of Bloempje, hoe geringh het ook fchynen magh, bequaam is voort te brengen; in die volmaaktheden, waar mede wy defelve dagelyks sien voortgebragt te wesen. En laat hy derhalve in ftilheit figh verder onderfoeken, of alle fyn Atheiftifche raifonnementen, hem met een geruft gemoet en fonder een geduurigh tegenspreken van fyne confcientie, dit rampfaligh gevoelen kunnen doen voor waarheit houden; dat die dit alles, en ook fyn lichaam, op foo verwonderlyk een wyfe, uit een foo onbequaame ftoffe, als de aarde tot dit oogmerk fchynt te fyn, toebereit heeft; foo verre fonder verftant en wysheit soude geweest fyn? dat als hy hem tot foo konftigh een famenftel maakte, hy niet wifte, op welk een wyfe en tot wat einde hy hem maakte.

Nadien nu uit dit alles een ongelukkigh Ongodift nootsakelyk fchynt te moeten overtuigt werden, dat fynen Maker verwonderlyk wys is; te meer, als hy daarenboven aanmerkt, hoe weinigh dit met eenige reden overeenkomt, dat een verftandigh, wys, en redenerend Wesen, gelyk hy zelfs en alle menfchen fyn, van een verftandelofe en figh harer werken onbewufte oorfaak kan voortgebragt fyn. Nadien daarenboven de manier, op welke hy onderhouden wert, hem fchynt te moeten doen sien, dat dese fynen Onderhouder niet alleen wys, maar ook maghtigh en goedertieren is: dewyl defelve eene foo grote Sonne om hem toe te ligten, een den gansche aartkloot omringende lugt om te ademen, foo veel water om fyn dorft te laven, foo veel planten en dieren om fyn honger te verfaden en hem te verquikken, en een menigte van andere faken tot andere gebruiken, aan hem fonder fyn toedoen mildadiglyk verfchaft; en foo verwonderlyke bequaamheden om dit alles te kunnen genieten.

ten, in hem gelegd heeft: laat hy eindelyk by sich selfs overleggen, wat hem van de regtveerdige ongenade van desen synen Formeerder en Onderhouder, ook na syn eygen oordeel, te verwagten moet syn; indien hy voortgaat syne wysheit te loochenen, syne magt niet te willen ontsien, en syne goedertierenheit niet te willen danken; en om in desen allen geen verpligtinge te moeten erkennen, lasterlyk, en genoegsaem met bespottinge van dese Heerlyke volmaaktheden, alles aan geheel verstandelose en onwetende oorsaken poogt toe te schryven.

§. 12. Het schynt my nailyks mogelyk te wesen, dat na op dese wyse by sich selfs, met behoorlyken ernst, al het voorige overdagt te hebben, nogh eenigh Godtloochenaar soo beklagelyk hartnekkigh soude kunnen blyven; dat hy nogh soude durven seggen, hier door niet ontrufft te syn. En in gevalle al eenige sich soo verre aan haare verleydende driften overgegeven mogten bevinden; is het niet te denken, dat sy alle soo seer alle redelykheit verloochent sullen hebben; dat niet andere het de moeyte waardigh sullen agten, om met onstot de beschouwinge van de werken des groten Scheppers in het volgende over te gaan: of uit soo veel aldaar aangehaalde bysonderheden en wonderen, een eenige (dat genoegh is) mogte bequaem syn, om aan haar, hare dwalinge, en een overtuigend bewys van een daar in met soo veel klaarheit uitblinkende Godtheit te doen sien. Dit kan ik met ondervindinge seggen; dat voornamentlyk door de overdenkinge van het geen in dese twee eerste beschouwingen gesegt is, een ongeluckige, aan wie ik te vooren in syne gesontheit meermalen versogt hadde dit in ernst by sich selfs te overwegen, en die tot seer weinigh weken voor syn doot toe, alle die een Godt erkenden en dienden, gewoon was, al waar hy met vryheit konde spreken, te belachen, door Godts goedheit tot beter gedagten, en overtuiginge van een Godt gebragt is, volgens syne aan my met eygen mont in syne laatste siekte gedane bekentenisse.



III. BESCHOUWINGE.

Van eenige byzonderheden in de Mont.

- §. 1. **T**anden.
 2. Haar Emailleerfel.
 Job. XIX. 20.
 3. Lippen.
 4. Quylwaten.
 5. Tonge.
 6. Swelg-keel.

7. Strottenhoofd.
 8. Overtuiging uyt het te vooren gefegde.
 9. Suigen, en lugtleidige plaats.
 10. Sels door kinderen gemaakt.
 11. Overtuiging uit het te voren gefegde.
 12. Pfalm. VIII. 3.

§. 1. **O**M dan een begin te maken.

Laat ons eerst ons eigen lichaam in fyne wonderheden beschouwen. 't Geen, hoewel onse meeste spysen, als broot, vleesch, visch, enz: vaste lichamen syn, egter niet door deselve soo lange sy foodanigh blyven, en niet eerst tot vogten gemaakt syn, gevoed wert; waarom dan eerst een middel van noden was, om dese vaste lichaamen tot vloeybare stoffen te doen werden, en wel fulke, die de bequaamheit hadden, om aan onse lichamen, tot onderhoud te dienen.

Tot desen einde hebben wy in onsen mont *Tanden* staan, waar van de voorste scharp en snydende syn, om een gedeelte van die spysen, die men nemen sal, af te byten; verftrekkende, door de rondte, die sy te famen maken, tot een gepasten maat van de grootheit der beete, die wy met het meeste gemak daar na kunnen kauwen; 't geen yder kan ondervinden, als hy syne beete grooter of kleinder maakt. De tweede soort syn, die men *Honts-tanden* noemt, meer puntigh als snydende, insonderheyt schynende te dienen, om iets dat tayer is, en niet wel door de eerste door gesneden kan werden, daar mede valt te houden, en soo van den anderen te kunnen trekken.

Is hier nu geen wysheit in, die dit beoogt? waarom syn de volgende tanden, *Kies* genaamt, niet van deselve figure? Waarom syn sy plat en breed, en met heuveltjes en holligheden oneffen; als om 't geen de voorste afgebeten hebben, als stampers, te kunnen klein maken? Tot het welke hare oneffenheden dienen, gelyk in sommige molenstenen, die men, om beter te bryselen, ook oneffen maakt. Is dit by geval, waarom staan de kies niet voor, en de tanden niet agter in de mont? 't Welk ons het afbyten en kauwen seer moeyelyk soude maken.

Hoe komt, dat meest alle andere beenen met een teer gevoeligh vlies omkleet, en de tanden, soo verre sy buiten het tantvlees staan, daar van ontbloot syn? Als om dat het gebruik van deselve ons geen pyne veroorsaken soude, wanneer door het byten dit vlies eenige drukkinge soude lyden.

§. 2. Kan

§. 2. Kan nu iemand denken dat het sonder wysheit en oogmerk geschiet is, wyl dogh het blote been de lugt felden sonder verdervinge verdraagt, en een bedekkend vlies hier van geen gebruik kan syn; dat de tanden met een harde stoffe (*Email* genoemd in de *Historie van de Franssche Academie* A°. 1699. p. 48.) omgeven syn? Die haar als verglaast of Emaillleert rontom, soo verre sy aan de lugt bloot staan; van welke stoffe sy berooft synde bedorven werden. Men kan in de *Tab. 1. Fig. 1.* ook een afbeeldsel daar af sien. De linie ACFH, is het bovenste van de beene tafelen, tusschen welke de tanden staan; AEC, en FGH syn de wortels der tanden; de delen ADCB en FLHI vertoonen het Emaillleersel, of verglaast, dat bestaat uit kleine draatjes, die nevens malkanderengeschiedt syn, en boven somtyts samengevoegt, dogh beneden van den anderen gescheiden syn; en bedekt dit verglaast de gantsche tant, soo verre sy uit het tantvlees steekt. MM syn die gaatjes, daar de Zenuwen doorgaan in de wortel der tanden van jonge menschen; welke in oude, als in NN, toegesloten werden; waar door dit gedeelten der Zenuwen, die anders in de tanden syn, van de overige Zenuwe afgescheiden werden.

Ik late nu aan verstandige oordeelen; of men door *de huid der tanden*, Job. XIX. 20. ook dit Emaillleersel, dat de tanden, als een huid bekleet, verstaan moet. Alwaar Job syne uiterste magerheit sullende beschryven, segt: *Myn gebeente kleeft aan myne huid en aan myn vleesch; ende ik ben ontkomen met de huid myner tanden.* Nu dat in teeringen en andere groote vermageringen, als selfs de huid des lichaams hart wert, en lydt, de tanden dikwils in sommige noch spierwit en blinkende syn, ondervint men dagelyks: en dien volgens, dat dit verglaast of dese *huid der tanden* kan in staat blyven, als veele andere delen door magerheit verteert syn. Het geen ook daar uit blykt, om dat de Heer *La Hire de Soon*, aan wie men dese ontdekkinge schuldigh is, segt, waar genoomen te hebben, dat het been der tanden selfs in oude menschen, gelyk andere beenen, syne kragt van wassen verliest; maar dat dit verglaast egter ook in den ouderdom de wasdom behout. Uit al het welke dan, het geen Job met dit woort wil betekenen, ook openbaar schynt te wesen.

Een Yder kan dit, met het geen andere daar over gedagt hebben, vergelyken, en verkiesen het gene hy best met de omstandigheden oordeelt over een te komen.

Immers, dese uitlegginge wettelyk zynde, dewyl het waarschynelyk is, dat dit Emaillleersel of huid der tanden als doe niet bekend is geweest, om dat de waarneming daar van eerst A°. 1699. voor yets nieuws aan de geleerde Werelt is voorgestelt; schynt deselve tot een bewyste kunnen strekken, dat den Ingever van dit woort, al in die tyden, van foodanige saken heeft kennisse gehad, die eerst na veele jaren en eeuwen aan de menschen by onderzoek openbaar souden werden: En gevolgelyk, dat hy meerder als een mensche geweest is.

Waarom syn de tanden merkelyk harder, als alle andere beenderen, en
van

van sommige daarom voor steenagtigh gehouden, als, om dat sy door haar afflyten, tot haar dienst niet onbequaam soude werden? En daar andere beenen met de mannelyke jaren ophouden van groeyen, wassen dese (immers haar verglaast wert grooter) om het gedurigh afflyten te vergoeden, tot den hoogen ouderdom toe; 't geen blykt om dat een tant in het eene kakebeen uitgevallen synde, de overstaande in het andere, veeltyts langer wert, als die nevens hem staan.

§. 3. Om nu alle verdere gebruiken der tanden niet op te halen, die sy aan de schoonheit van het aangesigt, en insonderheit aan de sprake geven, om deselve verstaanbaar, gemakkelijk en onderscheiden te maken.

Wie kan het maaksel der *lippen*, sonder verwondert te syn, aansien? die sich op soo veelvuldige wysen bewegen; die een openingh tusschen haar maken, om het voedsel te laten doorgaan; die haar selfs weder sluiten, om de drank en spys te beletten, onder het kauwen, uit de mont te vallen; die der menschen spraak formeren, en een voornaam werktuigh syn, waar door de kinderen hare moeders, suigen; en nevens de *tonge* en *wangen* dienen om de spys, door het kauwen niet kunnende onder de kies en tanden blyven, daar weder t' elkens onder te brengen, tot dat deselve klein gemaakt en van het quyl genoegh doorvogtigt is.

§. 4. Is het nu ook by geval, nadien de spys droogh blyvende niet als met veel moeite doorgeswolgen soude kunnen werden, dat 'er in de mont soo veel *Quyl-fonteinen* syn? Welkers vogt sich door ontelbare openingen, onder het kauwen, met de spys vermengt; en selfs ons door lange daar toedienende buisen, uit verre-gelegen klieren, derwaarts gebragt wert, niet alleen tot het bovengeseide einde; maar (dat nogh meer is) om aanleidinge te geven, dat de valte spys daar mede gemengt synde in de mont, in de maagh ligter tot een voedende vogt magh gemaakt werden. Wy sullen hier van desselfs eigenschap om veele saken te doen gisten, en van 't geen men verder by de onderzoekers vinden kan, niet spreken, om niet te langh te werden.

Kan iemand nu dese ordre van soo veel saken, soo net tot den dienst, welke sy doen moeten, passende, aansien, als van een oorzaak voortgebragt, die dit alles foodanigh ordinerende, niet en wist wat sy, nogh selfs dat sy dit dede? Daar elk van die soo nootsakelyk tot ons gemak, tot onse onderhoudinge, tot onse gesontheit, en tot ons leven is; en is het een Godt die dit alles doet, wee! die syne volmaaktheden loochenen.

§. 5. Eer wy de mont verlaten, kan ik niet voorbygaan, nogh iets daar in aan te merken; het welk ieder die de uitwerkselen daar van siet, schynt in verwonderinge te moeten opnemen. Dit is het verbaast makende gestel van de *tonge* van een mensch. Laat hier vry alle Konstenaars ter Werelt gevraagd werden, of iemand van haar foodanigh een Machine soude kunnen maken (op dat ik niet segge, sich die met gedagten voorstellen) welke sonder been of eenige leden synde, soo ontelbare verscheidenheden van bewegingen kan ver-

ver-

vertoonen; makende ſigh nu langh en dun, dan weder kort en dik; en in een oogenblik op ſoo veel byſondere wyſen ſigh roerende en vormende, dat'er byna niets ſchynt aan te gebreeken, om alles te kunnen doen in haar bewegingen, dat ymant met ſyn gedagten denken kan.

Kanymant oordeelen, dat hier toe geen verſtant nogh wysheit van deſſelfs Maker gebruikt is; die een ſoo wonderlyk lichaam, behalven eenige klieren, die het droogh ſynde bevoegtigen, alleen uit het ſamenvlegten van eenige ſpiersdradengemaakt, en op die plaats geleit heeft, daar al die bewegingen haar gebruik kunnen hebben? Den hartnekkigſten en beklagelykſten Ongodift, denke by ſigh ſelfs; of hy met eenige overredinge van de waarheit van ſyn gevoelen, dit van een los geval, of ſonder eenigh verſtant werkende nootſakelyke natuurwetten kan afleiden?

Deſe tonge leit in de mont, daar het geluit uit het ſtrotten hoofd komende doorgaat; het welk de tonge bewogen ſynde, onderscheiden maakt; formerende alſoo alle talen en ſpraken, waar door dit groote wonder, dat een menſch de gedagten van ſyn ſiel aan een ander door dit bewegen der ſelver kan bekend maken, uitgewrogt wert; daar ſoo ſy op een ander geplaatſt of van deſe bequaamheit en geſtel niet en was, de gansche werelt in de grootſte verwarringe ſoude ſyn. Dit kan men ſien in die geene, welke door doofheit, of andere ongevallen, het ongeluk hebben van haar tonge niet wel te kunnen gebruiken; met hoeveel moeite en ſwarigheden ſy haar gedagten aan andere moeten doen verſtaan. Om kort te ſyn, yder kan ſigh gemakelyk verbeelden, welk een confuſie het baren ſoude, indien alle menſchen ſtom ſynde, andre gebeerden moeſten gebruiken om met malkander verbonden te maken, koopmanſchap te dryven of anderſints te onderhandelen: op dat ik van het nadeel niet en ſpreke, dat het leeren van alle wctenſchapen, en byna ſonder onderscheit, alles, wat onder de menſchen gewoon is te geſchieden, daar door lyden ſoude.

Deſelve tonge legt ook op die plaats, daar de ſpyſe en drank doorgaat; en is boven dit alles ook een voornaam instrument van onſe ſmaak. Hadde de tonge deſe eigenschap niet, hoe veel menſchen ſouden met minder luſt en plyſier haar voedsel nemen? en aan veele ſoude ſoo nodig een werk verdrietigh vallen.

Kan ymant nu weder oordeelen, dat hy geen verpligtingh aan de wysheit en goedertierenheit van ſynen Formeerder heeft? die deſe tonge in de mont gelegd, en aan haar alle deſe bequaamheden gegeven heeft. Heeft ymant oit in het beſte konſtwerk, ſoo veel wonderen in deſſelfs maakſel, ſoo veel wysheit in het ſelve te plaatsen, ſoo veel nuttigheden in deſſelfs gebruik kunnen antoonen? en kan men een verſtandigh Maker uit het geſtel van een minder konſtwerk bewyſen; hoe ongelukkig blind moeten ſy ſyn? die in dit tot verbaaſtmakinge toe verwonderlyk ſamenſtel der tonge, geen wyſen, magtigen, en goedertierenen Schepper kunnen ſien: en nogh ſtaande willen houden

den, dat dit alles of by geval, ten minsten sonder eenige wetenschap foodanigh toebereit is.

Om hier nu niet uit voerighlyk te spreken, van dien dienst der tonge, die alle menschen in het leven bewaart, namelyk, die sy doet in de spyë, welke in de mont gekauwt is, agterwaarts na de keele te stooten; sonder het welke het swelgen of niet of seer bekommerlyk soude geschieden; daar de droevige ellenden, van die door geswellen het gebruik der selver verloren hebben, yder van moeten overtuigen.

§. 6. Indien men nu tot de *swelg-keel*, daar de spyse de mont en tonge gepasseert synde ons na toeleit, overgaan, en desselfs gestelt aanmerken; kan ymant sikh verbeelden, dat dit sonder wysheit foodanigh geordineert is, dat des flokdarms openinge, als de tonge de spyse of drank derwaarts stoot, op dat het swelgen dogh sonder moeijelykheit soude voortgaan, door drie paar verscheiden spieren (*Tab. I. Fig. 2.*) BB, CC, DD, als een sak door ses handen open gehouden wert? agter soo veel hooger door de spieren DD opgetrokken synde, op dat de spyse, voor over de lager boord desselfs heenen gaande, en tegen het agterste aanstuitende, niet soude kunnen missen den regten ingank des flokdarms te vinden. Daar soo dese spieren hier niet waren, deselve van een vogtigh vlies gemaakt synde, soude toevallen, immers aan het swelgen beletsel geven.

§. 7. Maar daar in het oogmerk en de wysheit van den Werkmeester, als met handen getaft wert, is, als de spyse na de flokdarm gaat, dat sy boven de *opening der strot* passieren moet. Nu soo yets in de strot valt, (het geen men noemt in de verkeerde keel schieten) weet elk wat benauthheit sulx geeft, synde selfs soo het veel was, gevaar van stikken. Waarom het dan nodigh is, sal een mensch met gemak eten en levendigh blyven, dat het *strotten-hoofd* of syn openingh in het swelgen gesloten, en daarna strax om weder adem te kunnen halen, geopent wordt. Kan ymant nu soo dom syn, dat hy dit beoogt einde des Wyfen en Goedertieren Makers niet merken kan? als hy maar de moeite doet van het bovenste van de strot van eenigh geslagt dier in de hant te nemen; alwaar hy sien sal, klaarder als men hem in eene Figure vertoon kan, dat een krakebeentje, *Epiglottis* genaamt, gelegd is; 't geen van de doorgeswolgen wordende spys neer gedrukt moet worden, en alsoo de onder sikh synde openingh der strot bedekken; soo dat de spyse daar over, als over een daar toe gemaakte brugge, na de flokdarm gaande, belet werdt in de strot te vallen, en dikwils hoefsten en grooter ongemakken te veroorsaken.

Nu indien dit krakebeentje dus op die openingh leggen bleef; soude den adem belet worden, en het dier strax verstikken. Kan men dan hier wederom geen wysheit nog oogmerk sien, dat dese *Epiglottis* alsoo gemaakt is, dat se na het overgaan der spyse van selfs, gelyk een gedrukte veer weder opspringt, of gelyk andere willen, door spier-veselen opgetrokken wordt? om indien dese wederom springende kragt, door te veel gebruik eens ver-

verflapte, altyt de passagie van den adem, na het swelgen, strax te kunnen openen.

§. 8. Laat ymant nu dit alles eens by malkanderen nemen, 't welk sijn in soo klein een plaats als het holle des monts is, vertoont. En kan hy dan noch denken, dat alle dese dingen, soo veelvuldigh in getal, soo nootzakelyk tot het leven en wel wesen van een mensch, sonder oogmerk van den Maker, en by geval of door ontwetende oorsaken, in soo nauwen omtrek, malkander ontmoet hebben? kan hy daar in geen wysheit, magt en goedertierenheit klaar genoegh aanschouwen, die dit einde van den mensch te onderhouden, hem voor een schielyke dood door stikken te bewaren, en al het geene voor gesegt is, beoogt heeft? laat om hier geen herhalinge van het geen eens getoont is, te maken, hy het voorgaande noch eens aandagtelyk herlesen, en denken of het by ymant, die alle redelykheit niet uitgetogen heeft, aannemelyk kan syn; daar men soo veel dispositie, van soo veel verscheidene faken, om soo gewigtige einden te bereiken, gewaar wort, in een plaats, geen spanne lang synde; dat dit alles door een van syn eigen werk onwetende oorzaak kan te wege gebragt wesen.

§. 9. Eer wy hier aftreden, moet ik hier iets by voegen, 't geen soo menighmaal het my voorgekomen is, telkens een nieuwe verwonderinge in my verwekt heeft.

De gansche geleerde werelt weet, welken lof men met regt aan de Heeren *Torricelli*, *Guerike*, *Boyle*, en andre gegeven heeft, die de eerste vindere syn geweest, om op den gront van *Barometers* door het nedersakken van quiksilver, of anders door lugtpompen, een soo genoemt *Vacuum* of lugtledige plaats te maken, daar soo veel natuur geheimen door ondekt syn. En kan men dan sien sonder sijn over des grooten Scheppers alles bevattende Wysheit te verwonderen, dat hy de mont van alle menschen tot een bequaam werktuigh toebereit heeft, om dit selve te doen? Een klaar bewys geeft daar van die Actie, welke men *suigen* noemt, en geschiet, onder andere manieren, als men de tongh ende lippen of tegen malkander aanlegt, of andersints niet als een kleine holligheit tusschen de selve eerst open laat; en daarna de tonge te rugge trekkende, of een holligheit die der niet en was, tusschen de tongh en lippen maakt, welke dan ledigh van lugt is, of anders met het selve te rugge trekken der tonge of andere deelen, de holligheit, die der gelaten was, grooter makende, aan de lugt, die sijn in deselve bevint, een wyder plaats geeft; en alsoo haar perssingh en tegenstant in die plaats vermindert. Waar door dan de vogt, daar een pyp in steekt, welke met syn ander einde in dese lugt-ledige plaats des monts uytkomt, door de uyerlyke lugt geperst synde, en in de mondt of geen of minder tegenstant vindende, derwaarts opgedrongen werd. Het selve ziet men in het opzuygen van de rook, by die geen, die taback gebruiken.

§. 10. Maar 't geen een yder niet alleen verwondert, maar verbaast moet doen staan, is, dat dit soo konstig maken van een *Vacuum*, door eerstgebooren kinderen, en zelfs door soo veel domme dieren, strax na haar geboorte geschiet; welke alle hare moeders suigende, daar door een begin van haar leven te onderhouden maken. Weeten dese ook, dat de lugt een uitsettende kragt heeft? dat se alle dingen met soo grooten gewigt perst? dat om door die perffinge de melk uit de borsten te doen voorkomen, men voor de openingen der tepels een lugtledige plaats moet maken? dat die plaats soo dicht van alle kanten moet sijn; dat, schoon de lugt tot ademhalinge door de neusgaten gaande, door de minste openingh kan henen dringen, egter deselve moet belet worden in dit *Vacuum* te komen? nadien strax het suigen of het volgen van de vogt soude ophouden? welke dingen alle, soo men een werktuigh tot het suigen bequaam synde maken sal, moeten in agt genomen werden, en hier soo net in agt genomen sijn; hoe wel men onkundige kinderen, ende botste dieren, dese konstige Machine strax siet formeren en na alle de vereischte regulen gebruiken.

§. 11. Laat nu hier de ongelukkige voorstanders van de rampzalige gevoelens van *Epicurus* en *Lucretius*, met ons dit alles in ernstige opmerkinge nemen en sien, of haren stokregel ook hier plaats hebben kan; namelyk, dat alle dingen sonder een beoogt einde des Scheppers geformeert sijn, en alleen de menschen deselve soo gemaakt vindende, daar van haar gebruik gemaakt hebben. Is het gelooffelyk, dat dit van eerst geborenen kinderen, van nauylks van hare moeders afgekomen beesten soude kunnen geschieden? Die zelfs niet eens en weten, dat 'er een lugt is, veel minder, hoe sy deselve tot dit einde soude kunnen gebruiken. Kan eenigh mensch, die nogh reden heeft, denken; dat de domste en onwetenste Schepsels onder alle, die leven hebben, foodanigh een Machine soude kunnen strax tot een regt gebruik aanleggen? daar voornamelyk verstanden, en geleerde Heeren geerne sullen bekennen moeite te hebben moeten doen, om deselve te leeren verstaan, en wel te kunnen gebruiken. Een yder, die eenelugtpomp voor de eerstemaal van sijn leven in de handen krygt, sal daar van getuigenis kunnen geven.

En om een overredende preuve te hebben, dat de werktuigen, die tot het suigen in kinderen en jonge dieren gemaakt sijn, van een alles overtreffende wysheit tot dit einde voorgebragt sijn, behoeft men het verwonderlyk spiergestel der lippen en tonge, dat alle uit een soort van vleesdraden gemaakt is, niet met veel arbeit te onderzoeken, of by goede *Anatomici* na te sien. Men kan het ten genoegen, als men aan de redelykheit plaats geeft, in dit eenige vinden; dat wyl in het suigen de passagie, daar den adem andersints doorgaat, gestopt is, den aanbiddelyken Schepper en grooten Onderhouder van al wat leeft, de neusgaten foodanigh gemaakt heeft, dat se, geduurende het suigen, dienen kunnen om doortogt aan den adem te geven; op dat dit grote werk soo nodigh voor soo veel eerstgeboorene dieren, niet telkens soude belet

belet worden. Een bewys fiet men daar van in de Minnemoeders, die wil- lende, dat haren fuigelingh van het fuigen ophoude, deffelfs neusgaten met de hand toefluiten; waar door den ademtogt gefluit fynde, fy om de felve door de mont te halen, aanftonts van fuigen aflaten.

Ellendigh blindt moet hy fyn, die in dit alles geen Hoogh-wyfen Ma- ker sien kan, welke dit foo groote, dit foo nodige oogmerk, om alles wat geboren is, niet strax by gebrek van voetsel te laten verlooren gaan, opfoo wonderlyke wyfe heeft gelieven ten einden te brengen; felfs in die tyden, als de gansche maniere, op welke dit gefchiet, nogh aan alle menschen on- bekent was. Want dat aan niemant der oude Philofophen, (immers foo veel uit alle fchriften openbaar is) de ware maniere, op welke het fuigen gefchiedt, be- kent is geweest, voor dat in de voorleden Eeuwe, de eigenschappen der lugt ontdekt fyn, behoeft men als al te klaar fynde, aan verftandige niet meer uitvoerighlyk te betoogen.

§. 12. En kan dan nogh ymant sonder verwonderingh sien? dat in die dui- ftere tyden, wanneer de perfinghe der lugt, en de wyfe, hoe men een plaatfe van defelve ontledigen kan, in een diepe ontwetentheit nogh verborgen lagen, de grooten Ingever van den *VIII. Psalm*, in het 3. *Vers.*, (dus luiden- de, *uit den mondt der kinderens, en der fuigelingen, hebt gy sterkte gegront veft om u- wer tegenpartyen wille*) het fuigen der kinderen niet alleen in den rangh der grootte Wonderen des Scheppers gefteft heeft, die in het voorgaande en volgende *Vers* opgehaalt worden, maar het felve ook heeft gelieven te gebrui- ken tot een kragtigh bewys, *Om de Loosbenaars en Bepotters van de Goddelyke Regeeringe te beschamen*: Gelyk sulx de geleerde Kantekenaars met de strax gefeide uitdrukkinge op de laafte woorden deffelfs aanmerken. Nu te denken, dat foo grooten opheff hier van te maken heeft kunnen gefchieden van ymant, die de werkinge van de mont der fuigelingen in dese actie niet verftaan heeft, fchynt heel ongerymt te fyn. En nadien geen levendigh natuurlyk mensche in die tyd ter werelt was, (foo veel aan de nakomelingen blykt) die de wyfe op welke het fuigen gefchiet, verftont; wat kan men dan hier anders uit besluiten, als dat den Autheur van desen Psalm, die dit verftaan heeft (fchoon het aan den Schryver felfs, voor foo veel hy een gemeen mensche geweest is, onbe- kent magh geweest fyn) een meerder als menschelyke kenniffe van het geen tot fuigen vereift wierde, moest gehadt hebben.

Men gelieve niet te meinen, om dat den Salighmaker der Werelt dese plaatfe *Matth. XXI. 16*, op het *Hofanna* roepen der kinderen, met regt heeft gelieven toe te paffen; dat daarom het wonder in de mont der fuigelingen strax aangetoont, daar door niet verftaan moet worden; nadien de Heere Jesus alhier op het woord *Kinderen*, waar van *vers 15* gefproken word, en niet foo feer op dat van *Suigelingen* hier by gevoegt, fchynt ge-oogt te hebben; de- wyl aan de eerfte alleen, en geensints aan de laafte, als nogh sprakeloos fynde, het roepen van *Hofanna* kan toe gefchreven worden. Soo dat, dewyl ook de-

fen text sonder bepalinge sprekende, geen maniere uitfluit, op welke Godt uit den mont der Kinderen en (dat aanmerkelyk is) der *Suigelingen* syn sterkte kan grontvesten en synen lof toebereiden, ook die waarlyk verwonderlyke wyse, op welke het suigen door de mond geschiet, daar onder met reden schynt te moeten getelt worden.

Vermits het nu niet denkelyk is, dat ymant regt sal kunnen verstaan, hoe het *Suigen* geschiet, en daar in geen verbasende wysheit erkennen, van die (om van de borstender moeders niet te spreken) de monden der kinderen tot het uitvoeren van een soo grooten Konst- Werk bequaam gemaakt heett. Scude ymant ook eene Machine, om een *Vacuum* of lugt-ledige plaatse te maken niet uit vaste stoffen, als Koper, Yser of glas (waar uit de lugt-pompen en *Barometers* bestaan) maar alleen uit slappe vliessen en buigsame by een gevoegde draatjes, (welke de spieren uitmaken) toebereid synde, kunnen sien dit wonderlyk werk doen, en nogh denken, dat deselve sonder eenige kennisse van de *Mechanica*, enkel by geval immers sonder eenige Wysheit te samen gestelt was? Den hartnekkigsten Ongodist, schoon selfs een groot *Mathematicus* synde, stelle sich dit werk-stuk om op te lossen voor; en sie of hy magtigh is, met al syn verstant yets diergelyks in die volmaaktheit, uit soo seer onbequaam daar toe schynende stoffen, voort te brengen. En indien dit al op een vry onvolmaakter wyse by hem geschiet was, soude hy niet denken door dese uitvindinge, ook by de grootste Beweeg-Kundige den lof van verstandigh te syn verdient te hebben? en kan hy dan sich nogh oordelen redelyk te syn; wanneer hy aan den Heerlyken Maker, die dit konstwerk in alle menschen- en soo veel dieren gelegd heeft, den lof van wys te syn, weigert te geven?



IV. BESCHOUWINGE.

Van den Slokdarm, Maag, en Darmen.

- | | |
|---|---|
| §. 1. S Lokdarm. | 11. <i>Het ſcheyl.</i> |
| 2. <i>Deffelfs regt en rontlopende ſpierdraden.</i> | 12. <i>Darm-klicren.</i> |
| 3. <i>Andere rokken des Slokdarms.</i> | 13. <i>Rimpels, ſchotdeur, endeldarm.</i> |
| 4. <i>Overtuiginge uit het te vorengeſeide.</i> | 14. <i>Werkinge der ſchuinſſe en dwarſſe Buik-ſpieren.</i> |
| 5. <i>Maag.</i> | 15. <i>Gebruik der Pyramidalen.</i> |
| 6. <i>Deffelfs vogt en ſluitſpier.</i> | 16. <i>En der regte.</i> |
| 7. <i>De ſpierveſelen der Maag.</i> | 17. <i>Opening in de ſpieren voor de ſaatvaten.</i> |
| 8. <i>Slym in deſelve.</i> | 18. <i>Willige en buitenwillige beweginge des endeldarms.</i> |
| 9. <i>Honger.</i> | |
| 10. <i>Gebruiken van het gedarmte.</i> | |

§. 1. **L**aat ons nu voortgaan, en het verdere geſtel en werk des *Slokdarms* in beſchouwinge nemen; welke de *Swelg pyp* is, die van de keel tot de maag ſtrekt.

Wanneer nu de gekauwde ſpyſe, door de tonghen wangen voort geſtoten ſynde, door de opening deſſelfs, in het begin des Slokdarms *E Tab. 1. Fig. 2.* gekomen is; indien deſelve door haar ſwaarte moeſte nederſakken, ſoude ſy niet, als met ſeer veel tyt, door deſe pyp, die vliesagtigh en vogtigh ſynde aan mal-kanderen kleeft, na de maag kunnen dalen. Te meer, wanneer de brok, wat groot en vaſt ſynde, den Slokdarm ter plaatſe daar ſy was wat uitſpande, en onder en boven haar deſelve daarom nauwer maakte; ſonder hier by te doen, dat in dieren, in welke den Slokdarm Horifontaal legt, of ook, als ſy gras plukken, na boven gaat, het doorgewolgene geen voortgangh in het geheel ſoude hebben.

Om dan alle deſe ſwarigheden voor te komen, heeft het den goedertieren Schepper gelieft, een ſpier AA (die hier doorgesneden vertoont en van ſommege voor twee gehouden wert) aldaar te leggen; welkers veſelen den Slokdarm omringende, en ſigh korter makende, daar door deſelve toeknypen en ſluiten, doende alſoo de ſpyſe na beneden gaan: want uit wat oorſak het ook geſchieden mag, het is by ondervindinge waar, dat alle ſpieren des lichaams, door het verkorten van haar ſpierdraden werken.

§. 2. Kan men nu verder de wonderlyke Ordre, op welke deſe pyp gemaakt is, aanſien, ſonder daar in een wysheit, die het voortſtoten der ſpyſe na de maag beoogt heeft, te erkennen? nadien het buiten vlies E daar afgenomen, en in *a* ter ſyden gelegd ſynde (welk ter ſyden leggen in deſe figuur byal de letters *a* verſtaan moet werden) ſigh ſpier veſelen F opdoen; die in het lange, volgens de gehele uitgeſtrektheit des Slokdarms, na benedengaan;
en

enandere, als in G. onder haar hebben, welke rings-wyfe den Slokdarm omvatten. Laat ons nu ons verbeelden, dat dese beide, soo de in het lange gestrekte F, als de in het rontlopende draden G, in sich selfs korter worden; soo sal men sien dat dese laatste ringdraden sich agter en boven de spyse toeknypende, deselve van boven na beneden voortstuwen; op die wyfe als de worst makende Vrouwengewoon syn, de stoffe met de hant, die sy ook agter deselve toeknypen, voort te doengaan. Terwyl ondertusschen, de langslopende spierdraden, sich mede korter makende, de plaatse, die voor de brok is daar door verwyden, op dat deselve gemaakkelyker voor de samentrekkinge van de rontlopende veselen soude kunnen wyken.

Dat nu dese beweginge der spyse na de mage dus door kragt en niet door haar swaarte geschiet, is blykelyk; om dat in de Kinderen op het hoofd staande, het doorgeswolgene na de mage opwaarts gebragt wort. En is een yder in dit geval ten hoogsten aan de Goedheit syns Makers verplicht; dewyl andersints geen mensche yets soude kunnen leggende tot voesel nemen: 't welke van hoe grooten ongemak het syn soude, insonderheit in sieken, pynlyke, be-roerde, enz. men niet wyder behoeft uit te breiden.

§. 3. Een dingh scheen 'er tot de gemakkelyker doorgangh der spyse nogh vereischt te worden, namelyk, dat dese pyp om te bequamer tot desen dienst te syn, geduurig gladt mogte gehouden werden: nadien de spyse somtydts te droogh zynde, desselfs beweeginge als dan met meer moeyte en trager soude geschieden.

Kan men nu hier in geen wysheit sien? dat om dit einde uit te werken, den selfen Slokdarm een rok heeft, die vol bloet-vaten, dat is vol slagh-aderen en aderen is, H. (*Tab. 1. Fig. 2.*) en onder dese een ander I, die men *klieragtige* noemt; om dat se vol kliertjes is, waar door een vogt, als een quyl, uit de slagh-aderen afgescheiden wort, die de onderleggende K. *senurwagtige* genoemt, gladt en slymerigh maakt, om bequaam te syn tot het geseide gebruik. Men gelieve hier ook aan te merken, dat dese klieren in desen rok, ook daarom juist tusschen vleesige spierdraden geplaatst syn, om daar door meer of minder na vereisch van saken te samen gedrukt te kunnen worden, om hare vogt uit te geven; waar toe dese laatste rok ook met een sagte wolagtigheit (immers op foodanig een wyfe) van binnen bekleet is, welke de gladmakende vogt eenigfints vast hout, en belet, dat se niet te ras, sonder dienst te hebben gedaan, na beneden vloeje.

Dese vogt te weinigh en de slok-darm te droogh synde, schynt in ons onder andere, ook *dorst* te veroorsaken, en aan te maanen, dat'er vogt aldaar noodigh is.

§. 4. Kan ymant nu denken, dat al dit wonderlyk gestel van desen *swelg pyp* by geval sonder eenigh einde of oogmerk in die Ordre, en bequaamheit tot syn gebruik te samen gekomen is? die, behalven de soo konstige werktuigen om de spyse te dwingen na de mage voort te gaan, het sy haar swaarte daar toe

toe helpen kan of niet, behalven de aderen, die deselve voeden, en door haar in de klieren afgescheiden vogt gladt maken, ook zelfs de eigenschap heeft, om ons te waarschouwen, wanneer wy deselve behoren te bevogtigen; soo anders desselfs vogt, om de droogte der spyse, of by andere toevallen niet genoegzaam daar toe was. En indien ymandt al seide dit sonder tegensprake van syn eigenemoet te kunnen staande houden, waarom soude hy van een pyp, die het water van het dak in een regen-bak leid, daar in vergelykinge van dit samenstel des Slok-darms, geen de minste konst in te sien is, sich schamen te seggen, dat hy geloofde, dat se by geval, en sonder tot dit einde geordneert te syn, op die plaatse gegroeit was?

§. 5. Indien nu de Mage DCDT Tab. 1. Fig. 3. soo nauw was, als de Slok-darm EA, of als de darmen GHHII enz. welke beide met de Mage een en deselfde voortgaande pyp uit maken; en de spyse door dese, met even veel kragt en veerdigheit, voortgedreven wierde; was het niet mogelyk, dat deselve regt toebereit, of (gelyk men segt) verteert, en uit een vast lichaam in een vogtiger stoffe, die ons voeden kan, verandert wierde.

Kanmen nu weder hier geen einde beoogende wysheit sien, dat de maagh soo veel holder is, om al de spyse en drank van een maal te kunnen bevatten; en daarenboven van dat gestel, dat sy deselve soo ras niet toelaat door haar te passeren; als wel in alle andere deelen van dese groote darm-pyp en Slok-darm geschiet?

Dus siet men, dat de spyse, uit dese laatste EA in de Mage B nederdalende, belet wert voort te gaan; nadien de uitgangh des Maaghs C soo veel hooger is, als de spyse, die op de gront desselfs gelegen is; waar door sy genootsaakt is daar in stil te blyven, en te vertoeven; om geduurende die tyt tot een pap; die men *Chylus* (andere *Chymus*) noemt, gemaakt te worden; of (soo eenige willen) op dat uit deselve een extract getrokken werde.

En 't geen ik hier, sonder dit met verwonderingh aan te tekenen, niet voorby kan gaan, is, dat volgens het waarnemen van den grooten Anatomist *Verheyen*, den selven uitgang C tot dese hoogte niet opgeheven wort, dan juist op die tyt, wanneer de Maagh vol is, en uitgespannen wort; en sy daar door kan beletten, dat de spys niet te ras door haar henen passeert: daar andersints, wanneer de Maagh ledigh is, sy vry meer nabeneden sakt. Kan ymant dit sien, sonder des grooten Makers oogmerk om de spyse eenige tyt in de mage te houden, te moeten erkennen?

§. 6. Het sy nu dat het verteeren der spyse op de eene of de andere wyse geschiede, tot beide was het nodigh, dat in de Mage meerder vogt sich met de spyse vermengde, die deselve of doen gesten of uittrekken, of andersints tot een vloeibare stoffe, of *Chylus*, maken konde.

Kan men het nu oordeelen by geval geschiet te syn, dat in dese Mage soo veelvuldige *Slaag-aderen* DD dd, en tot verwonderens toe, veel senuwen uit E en F, als een menigte takken, voortkomende, gevonden werden; die de-

se vogt en senuw-fap, door daár toe dienende klieren daar in stoorten; om te famen met de quyl, die onder het kauwen met de spyse gemengt is, een nieuw mengfel, tot het verteeren der spyse bequaam synde uit te maken? en op dat deselve tyts genoegh daar in mogte blyven, dat des Maaghs uitgangh B (*Tab. 1. Fig. 4*) gelyk als met een fluit-fpier, die deselve omringt en toeknypt, gesloten wert, en daarom niet, als met een grooter aandrangh en kragt, kan geopent werden.

§. 7. Dese spyse nu eenige uren in de maagh, om verandert te werden, verbleven hebbende, moet egter weder haren wegh vervolgen, om den dienst van het voeden aan het lichaam te kunnen doen. Kan nu ymant denken, dat dit sonder wysheit geschiet is, dat men in de Maagh alle den-toestel vint, die op de beste wyse bequaam is om fulks te bevorderen?

I. Om dat de wegh van haar gront na haar uitgangh C (*Tab. 1. Fig. 3.*) soo fagtjes schuin opgaat; daar indien dese openingh foodanigh gestelt was, als die in A, waar door de spyse in de Mage komt, men ligtelyk sien kan, dat de ontlossinge der selver, niet dan met seer groot moeyte, soude kunnen geschieden.

II. Doet hier by, dat de buitenste veselen der Mage, na de lengte des selfs harenloop hebben; welke korter werdende in haar werkinge, de Maagh ook soo veel korter maken; en om meerder kragt te kunnen doen, by beide de openingen A en C, als ook by de gront der Mage spieragtigh werden.

III. Verder (*Tab. 1. Fig. 4.*) dat andere sterker veselen D, de Maagh ringswyse omvatten en de eerste kruiffen; welke sich samentrekkende de geheele Mage nauwer maken.

IV. Onder welke nogh een andere rangh van veselen legt, (*Tab. 1. Fig. 5.*) die schuins loopen A, en van het bovenste der Mage tot desselfs gront sich uitstrekken. Soo dat se in die schuinheit door haar werkinge korter wordende, te gelyk desselfs gront na boven, en het einde M schuins na het begin N toe trekken.

Laat ymant nu sich verbeelden, dat hy (*Tab. 1. Fig. 3.*) dese Mage CT, die met een vogt, als een dikke bry, gevult is, in de hand heeft; en dat de selve in dese stant, ten opsigt van de hoogte van syn uitgangh C moet blyven; soude hy om dese stoffe door dese opening C te doen uitgaan, wel gepaster middelen kunnen bedenken? als eerst de openingh A toe te sluiten; en daarna de Mage, met de gront na het opperste te knypen, nauwer te maken; en verder deselve in de lengte van C na A na malkander toe te drukken; waar door de ingesloten stoffe, tegen het linker einde T van de maagh aan stuitende, nootfakelyk door het regter, daar de opening C is, soude moeten uitgerpft worden.

Hoe bysonderlyk nu de sterke spier-veselen B (*Tab. 1. Fig. 5.*) daar toe dienen, is blykelyk, *Eerst*, om dat sy de linker openingh des Maags I, omringende, deselve daar door juist op die tyt, als de spyse door de andere opening

ningh K uitgedrukt wert, toefluiten; op dat de Chyl niet weder door de Slokdarm IP, na de keel opwaarts gedrongen werde. *Ten anderen*, om dat dese draden langs B loopende, in de regter uitgangh K des Maags ingeplant worden; en deselve, als fy korter worden, na sich trekken; ook met dese eene werkinge, te gelyk en de Maagh van M na N korter makende, en de eene openingh I fluitende en de andere K eenigfints verwydende: soo dat het niet mogelyk is, dat de Chyl, wanneer alle dese geseide spierdraden en veselen verkort werden, en haar werk doen, door de openingh K K niet uit en berfte.

Hoe komt het nu, soo dit alles by geval gemaakt was, dat dese spierdraden der Mage soo verscheiden loop hebben, met die van den Slokdarm, en die van het gedarmte, het welk hier na sal volgen? en hoe komt, dat elk soo net op de bequaamste manier tot syn regt gebruik, en tot den vereiften dienst gepast is? kan men yets gevallighs van dit wondere draad-gestel geloven? waarom derft men sulx niet seggen van de schikkinge van de touwen, die om een Heiblok op te halen gebruikt worden? daar dogh in vergelykinge van dit seer weinigh wysheit in bespeurt wert.

§. 8. Boven dit alles, hebben tot het wel verteeren van eenige spysen, sommige menschen dikwils scherpe dingen van noden; en syn veel Medicamenten ook van die natuur; gelyk Asyn, Verjuis, Limoensap, Mostart, Peperwortel, en meest alle Speceryen, alle de souten, als het gemeene, de vlugtige en andere; welk alle scherp, en nogtans in sommige gelegentheden seer nootfakelyk syn. Nu nadien de Maagh vliesagtigh, en de vlieten seer gevoeligh syn, was 'er gevaar, dat deselve door dese scherpheden of pynlyk, of tot braken en andere onordentelyke bewegingen mogte aangeset worden. Kan men dan ook hier sonder dankbaarheid en verwonderinge sien, dat het den Goedertieren Schepper gelieft heeft, daar tegen na syne Wysheit forge te dragen, en het binnenste der Mage en Darmen met een dikke en taye slym te bekleden? die deselve voor het byten der scherpe stoffen beschermt; en welke, op dat dit slym van het doorgaande voetsel niet strax soude wegh geveegt worden, van kleine veseltjes, die op het binnenste der Maagh, gelyk de syde veselen in fluweel, regtstandigh staan, vast gehouden wert.

Kan ymant nu, het geene hier van de Maagh gesegt is (hoewel ik, in voornemen om niet te langh te syn, niet alles ophale) by malkander voegende, onovertuigt blyven, dat een Grooten Maker, die syne Wysheit en Goedertierenheit aan de menschen betoonen wilde, dit alles soo ordentelyk heeft voortgebracht? En soude hy met gerustheit desen geheelen toefstel aan onverstandige oorfaaken kunnen toefchryven? te meer, dewyl yets van dese ontbrekende, seer droevige ongemakken, ja de doot zelfs, stont te volgen.

§. 9. En om nogh yets van de Maagh te seggen, 't geen het oogmerk van desselvs Maker klaarlyk schynt aan te wyfen; syn wy niet verschuldigt den

felven daar voor insonderheit te danken, dat hy in dit gestel, 't welk tot soo veel nodige gebruiken dient, daar en boven nogh dese eigenschap heeft gelieven te leggen? dat het selve aan ons, door den *Honger* te doen gevoelen, kan bekent maken, dat wy weder nieuw voetselen versterkinge van noden hebben. Sonder dese waarschuwinge soude men dit dickwils niet gewaar worden, voor dat wy reeds door flauwte ten delen swak, en onbequaam gemaakt waren.

Ellendigh blint schynt hy te moeten syn, die in dit alles geen Goeden en Wyzen Maker erkennen kan, en aan wie het aannemelyk voor kan komen, dat alle dese saken van soo veel aangelegentheit, en soo ordentelyk tot haar einde bequaam gemaakt, door een los geval, of redenlose oorzaak touden voort gekomen syn, en haar konstige schikkinge verkregen hebben.

§. 10. Laat ons nu met de spyse tot het *Gedarmte* overgaan. Om welkers gestel te weeten, kan men *Tab. 1. Fig. 2.* de pyp, welke aldaar den Slok-darm vertoont, nu voor een Darm aanmerken. Dewyl desselvs vliessen en rokken met die der Darmen in het meeste overeenkomen; gelyk ook desselvs beweginge, waar door sy het geen in haar is voortstuwen. Om welke redenen wy het selve hier niet weder fullen herhalen.

Dese groote gebruiken heeft den darm-pyp; *I.* dat se 't geen bequaam is om te voeden van het onnutte scheid, en in de melk-aderen uitperst. *II.* dat se het geen van het voetsel overblyft na den Endeldarm toebrengh, om na buiten uitgeworpen te werden.

Om nu van het laatste eerst te spreken, behoeft men na de beschryvinge des Slok-darms, niet te seggen, dat dit ook door in het langh gestrekte en ringswys loopende veselen geschiet; die ook hier, als sy sich intreckende korter worden, een voortstuwende beweginge maken, welke men *motus peristalticus* noemt.

§. 11. Hoedanigh nu dese darmen in het lichaam geplaatst syn; siet men in de *III. Fig. Tab. I.*

Indien nu desen darmyp kort was, soud'er gevaar syn, dat de *Chylus* of het voedende sap der spyzen, met het onnutte ook ten groote deele soude uitgeworpen werden. Is het dan sonder oogmerk des Makers, dat deselve in soo veel bogten omgeslingert wert, dat se byna ses-malen de lengte van een mensch kan bereiken? en insonderheit, dat niet tegenstaande alle de keeren, die se doct, deselve foodanigh aan de rant van het *Scheyl* vastgemaakt is; dat het niet mogelyk is, dat se of om haar lengte verwarren kan, of eenigen drai krygen; waar door de wegh aan 't geen daar doorgaat, gestopt soude werden: gelyk men *Tab. 1. Fig. 6.* siet, daar de letters GG het Schyl of *Mesenterium*, en LL den darm-buis, die daar aan gehegt is, dogh beide uitgespannen synde, vertoon.

Kan nu ymant ook hier sonder verwondering aansien, dat in dit vlies ('t geen alleen plat en ront synde, te groot soude moeten syn, om in den Buik

gemakkelyk bevat te werden, indien het in syn omtrek dese groote lengte der darmen soude vast houden.) soo verwonderlyk een manier tot dit einde van den Hoog Wyfen maker gebruikt is? namelyk met het selve aan den rant, op de wyse, als men de hals-lobben in oude tyden alhier pleegh te doen, open nederwaarts te buigen: van het welk in de VI. Figuur Tab. I. een voorbeeld in het deel der darms P Q R S kan gesien worden; en te regt in de II. Figuur van de XVIII. tafel van Verkeyen in den gelobden rant BB van dit uitgespannen Scheyl; waar toe wy, om de figuren niet te veel te vermenighvuldigen, ymant, die nieusgierigh is om dit in syn waren standt te sien, versende. Hier door is het, dat dit selve, schoon het niet meer als ontrent twee spannen middelyns of breedte heeft, in een mensch van een middelmatige grootheit, egter door dese bogten en slingers soo veel lengte verkrygt, dat het aan den soo veel langer darm-pyp een genoegsame plaats kan verschaffen om daar aan gehegt te werden.

Indien dit werk-stuk (*problema*) aan een groot en ervaren *Mathematicus* voorgesteld wierde; soude hy niet meinen eenige eer verdient te hebben, als hy het op dese wyse opgelost hadde? En kan nu ymant sikh imagineren, dat dit by geval of sonder wysheit alsoo gemaakt is?

§. 12. Dewyl nu van dese spyse, in het gedarmte, geduurigh de voedende vogten afscheiden, en door openingen, die in der selver vliessen syn, na buiten gaan, (gelyk men hier na nogh sal aantoonen) soo schynt niet wel te kunnen ontgaan werden, dat het overgeblevene van deselve spyse, daar door droger geworden synde, in desen pyp belet werde met het selve gemak syn wegh te vervolgen. Om dese swarigheid dan weder wegh te nemen, heeft het den Aanbiddelyken Formeerder gelieft, verscheide klieren in het gedarmte te plaatsen, uit dewelke een vogt sypelt; die de excrementen bevogtigt; behalven de andere, die uit de klierige rok van het gedarmte selfs komende, deselve slibberigh en gladt en soo tot haren dienst bekwaam maakt.

Is nu dit niet tot dit einde geschiet? Waarom syn dese klieren kleinder en minder in de dunne darmen G H H I I (Tab. 1. Fig. 3.) die naast aan de Mage syn? alwaar het geen in deselve is, nogh veel Chyl en Vogt by sikh heeft. En waarom syn deselve na het einde van dese dunne darmen meerder; als om dat de stoffe alhier, door het afscheiden des Chyls drooger geworden synde, meerder vogt van noden heeft, om soo vloeibaar te blyven, en op dat het geen van de Chyl daar in nogh overigh was, daar uit soude kunnen gedrukt worden? even gelyk in de Apotheken, als men sap uit kruiden, die eenighsints droogh syn, wil persen, men een andere vogt onder het stampen daar by doet; die strekt om het sap, het welk anders om syn weinigheit niet soude willen volgen, te voorschyn te brengen. Eindelyk, waarom syn dese klieren in dese dikke darmen, M N N N O, die verst van de mage af syn, en daar de uit te werpen stoffen nu meest van alle hare chyleusen sappigheit ontbloot is, de grootste van allen; als om dat aldaar, om se niet te hart te doen werden, de meeste vogtigheit van noden is?

§. 13. Op dat ik niet en spreke van de rimpels der dunne darmen, dienende om de verteerde spyse, die de Chyl nogh by sich hebben, niet te ras voor by de openingen, door welke de Chyl synen wegh moet nemen, te laten voorby gaan: nogh van de groote *Valvula* of *Schot-deur* K, aan het einde deser dunnen darmen; belettende dat de stoffe, die nu byna van geen meerder gebruik is, niet weder te rugge kan keeren. Waarom syn de dikke darmen wyder en met soo veel afgesonderde plaatsfen versien? als om dat het onnutte daar by malkander kan vergadert worden, en een mensche niet al te dikwils gedwongen sy sich daar van te ontlasten.

Kan men nu in desen endeldarm O P niet sien, dat se tot afgangh gemaakt is? waarom gaat se regt uit na beneden? so het niet is, op dat de excrementen met geen bogten en kromtens in het uitwerpen, soude belemmert worden.

Is dit alles met dit oogmerk niet gemaakt? waarom legter een ronde sluitspier P, die als een ringh desen darm toeknypt, aan het einde? de welke de onreynne deelen belet ten allen tyde uitgedrukt te worden, door dese gedurigh voortstuwende beweginge of *Motus Peristalticus* der darmen. Endewyl in veel afgangen, als de stoffe hart is, den endeldarm O P nederwärts sinkt en geperst wort; kan men niet sien, dat om dit te verhoeden de twee spieren Q P, Q P daar gestelt syn? die den sluit-spier en den endel-darm, insonderheit na een swaren afgangh te rugge kunnen trekken; en in haar vleesige draden korter wordende, deselve weder om hooge doen ryfen.

§. 14. En nadien nu de voortstuwende beweginge der darmen, niet kraghtigh genoegh somtyts soude wesen, om alleen synde de uitwerpsels na buiten te dwingen; moet men niet de alles overtreffende wysheit des Makers hier in aanbidden? die nevens het middelrif het gansche deksel des buiks tot een hulpmiddel daar toe, op soo verwonderlyk een wyse gemaakt heeft; waar door men dese kragt van uitperffen onvergelykelyker kan grooter maken; wanneer dit in eenige gevallen vereischt wert.

Hier toe is men gewoon eerst synen adem sterk in te halen, het welk doende, het middel rift, even boven de Maagh leggende, alle de ingewanden na beneden perst met soo veel kragt; dat, wanneer men sich niet willens daar tegen set, den ganschen buik daar van opryft, om dat de darmen daardoor digter op malkanderen gedrongen werden. Indien nu dese te samen geperste darmen, die, vermits boven de plaatse aan haar benomen wert, na buiten in den buik uit puilen, weder door de nu uitgespannen dekselen des buiks, met een sterke kragt van rontom, na binnen kunnen geperst werden; is het aan yder klaar, dat deselve van alle kanten, behalven beneden, al waar den Endel-darm open is, met soo veel gewelt benaauwt synde, het geen in den Endel-darm is, door deffels openingh moet uitgedrongen werden.

Hoe wonderlyk nu dese samendrukkende kragt, door de spieren, die de dekselen des buiks uitmaken, uitgewrogt wert, is aan yder die het gestel derselver weet, openbaar.

Om

Om hier van eenigh begrip te geven, op dat wy hier niet spreken van de gewoone deksels, die den buik met veel andere deelen gemeen heeft, (*Tab. 2. Fig. 1.*) als A het oppervel, B het vel, C het vet, D het vleefagtige deksel: fiet men dat het buytenste deffelfs bestaat wederfyts; *I.* uit een spier *G*; welkers draden fchuin neder gaan, van de wervelbeenen der lendenen tot de witte linie *KK*; die van het borft-been tot het fchaam-been, door de navel *L* neder waarts loopt, en van een fterk en peesagtigh famenftel is, om door het geweld der wederfyts tegen malkander aantrekkende fpiereen niet verbrooken te werden. De spier van defelve naam en foort, tot de andere fyde behoorende is in *O* opgeflagen; om 't geen daar onder is te doen sien. *II.* Uit een ander paar fpiereen, onder defe leggende, welkers draden van de wervelbeenen fchuins opwaarts na defelve witte linie *KK* loopende, die van de eerfte fpiereen kruiffen. Gelyk *M* aan de eene fyde, onder een gedeelte van de eerfte spier, die opgeligt is, alhier gefien wert; en aande andere fyde *P*, alwaar defelve geheel afgefcheiden en overgeflagen is. *III.* Uit een paar fpiereen dat onder defelve legr, (als *V* aande regter fyde) welkers draden regt dwars, en niet fchuyns, ook van de wervelbeenen tot aan de witte linie *KK* geftrekt fyn; de dwars spier van de linker fyde is door de boven leggende fpiereen niet figtbaar in defe figure, men noemt fe de *dwarffe*.

Laat ons nu ons verbeelden, dat defe twee onderfte dwarffe fpiereen als *V*, den buik rontom omringen, en op defe wys eenen pyp uitmaken, welke de darmen omvat; en verder, dat alle de draden, waar uit fy bestaan korter werden. Soo is blykelyk, dat defe pyp daar door van minder omtrek, en daarom nauwer werden moet; en alfoo de daar in omvatte ingewanden van alle kanten te famengedrukt worden.

Dogh nadien defe fpiereen niet alleen tot ontlaftinge van de darmen dienen, maar mede van de blaas, en zelfs in de vrouwen, ook van de lyf-moeder; waarom fy in het foo gewigtigh werk van baren aan haar van groot gebruik fyn: was het nodigh, dat defe drukkinge met een feer groote kragt moefte gefchieden: waar toe den Wyfen Formeerder het ander paar fpiereen, (waar van *Meene* is) op de *dwarffe* geplaaft heeft; welkers draden fchuin van onder na boven gaande (als gefegt is) en in de witte linie *KK* eindigende, wanneer fy werken en korter worden, den buik insgelyks vernauwen; maar ook met een (gelyk de *Mathematici* weten) door hare van onder na boven ftrekkende fchuynigheit, de gansche witte linie *KK* eenigfints na beneden trekken. Om nu het ongemak, dat hier uit voortkomen soude, te verhoeden; loopen de draden van de boven op defe leggende fpiereen *G*, met een regte contrarie fchuinte van boven na beneden; die ook wederom met een nieuwe kragt niet alleen de buyk nauwer maken, maar ook door defe tegenlopende fchuynigheit de witte linie *KK* weder na boven trekken.

§. 15. Indien nu elk paar van defe laafte *fchuynne* fpiereen met gelyke kragt op de witte linie wrogten, en de felve door het eene paar foo veel opwaarts;
als

als door het ander nederwaarts getrokken wierde, fouden fy in defen malkander balanceren, en defe witte linie KK in fyn plaatfe blyven, fonder opwaarts of nederwaarts te gaan. Maar dewyl defe laafte en buytenfte neergaande fpiere G veel grooter en fterker fyn, als de onder haar leggende M; foo moet volgen, als fy te gelyk werken om den buyk te ontledigen, dat door defe overwigt van kragt, defe pees of witte linie KK altyt wat na boven foudede getrokken werden.

Kan het nu by geval toe gekomen fyn? dat men onderaan het fchaambeene een paar fpiere vint, als S en T, (waar van de laafte T hier afgefcheiden, en buyten fyn plaats na beneden hangende vertoont wert.) Welke men *Pyramidale* noemt van haare figure; en waar van de pees alleen langs de witte linie tot K of ontrent tot de navel na boven gaat; foo dat (offy ook yets anders doen, laat ik aan de verfehiede gedagten der *Anatomici*.) immers aan yeder blykelyk is, dat fy in S korter en haar pees daarom na beneden getrokken werdende, de witte linie, waar aan defe pees verknogt is, ook na beneden volgen moet; en daarom defe *Pyramidale* fchynen te ftrekken, tot een tegenwigt van die kragt, met welke de *neergaande fchuyne* fpiere G de *opgaande fchuyne* M overtreffen; en waar door anders fonder de *Pyramidalen* de witte linie opwaarts foudede bewogen werden. Dit wert beveftigt, omdat in veel lichamen men alleen eene, en juist altyt geen twee van defe *Pyramidale* fpiere bevint: dewyl een die groot genoeg is defen gefeiden dienft volkomen doen kan. Gelyk de felve ook niet nodig fyn, wanneer de op en neergaande fchuine fpiere in kragt niet verfehillen, het welk fomtyts waargenomen wert.

§. 16. Maar boven dit alles fcheen nogh dit ongemak over te blyven; dat den buyk met foo groten gewelt alleen van ter fyden, door defe fpiere nauwer werdende gemaakt, de ingewanden hier door foo wel op als nederwaarts geperft fouden werden, en te veel kragt ook na boven tegen het middelrifft doen; foo dat het buygzame geftel der krakebeene opwaarts foudede geligt werden: waar door het uitdringen, van het geen na beneden moet geloft werden, foudede vermindert werden. Om dit voor te komen; op dat aan dit groote werk niets mogte ontbreken, fchynt de alles doordringende wyfheit des Heerlyken Makers twee andere fpiere QQQ, de *regte* genoemt, by S aan het fchaambeene gehegt te hebben, zoodanigh dat ook hare andere einden by Y.Y. aan en ontrent het borft-been vaft fyn. Waaromme defe in haare vefelen of draden korter wordende de ribben met hare krakebeene (die in het borft-been eindigen) na beneden trekken; waar door fy niet alleen de plaats en, daar het neergebogen middelrifft aan gehegt is, vaft houden; maar ook defelve beletten door het fterk perffen van de ingewanden tegen dit middelrifft opwaarts te buygen; wanneer defe door de voorfeide omringende fpiere des buiks na onder en boven gedrongen werden.

Ook fiet men in defe *regte* fpiere QQQ, 3 of 4 dwarffe witte peefen RRR
lopen

lopen; die elken regten spier daarom in vier andere (meesten tyt) deyen welke na malkanderen volgen; op dat hier door dese spieren met minder verkorten en na proportie met minder op te swellen, en sonder een groten bult te maken, haar werk mogten doen; 't geen anders, indien de vleesdraden van het schaam-been tot het borst-been sich uitstrekten, met meer ongemak en wangeftalte soude moeten geschieden.

De andere gebruiken, die de Ontleders aan dese *regte* en de *Pyramidale* spieren toefchryven, kan yder by haar nasien, en overwegen. Wy syn hier reets langh genoegh geweest.

§. 17. Kan nu ymandt sich op eenige wyfen te vreden stellen, als hy staande hout, dat dit alles gevalligh en sonder wysheit gemaakt is? En moet een yder, die dit verstaat, hier geen beoogt einde en een wyse uitvoeringe daar van erkennen? laat hy syne oogen verder slaan, *Tab. 2. Fig. 1.* op de gemaakte openingen als I, die in drie paar spieren gevonden worden; waar door by de lieffen een pyp W henen gaat, door welke in de Mannen de saat-vaten en in de Vrouwen de ronde banden des lyfmoeders doorgaan. Syn dese tot soo nodigh een gebruik by geval geworden?

§. 18. Om nogh iets anders hier by te voegen, het geene my schynt niet alleen een twyffelend gemoed te kunnen geruft stellen, maar zelfs een hartnekkigh Atheist te moeten overreden. Laat elk die van dese ongelukkige is, by sich zelfs in ernstige bedenkinge nemen, dat in die groote lengte van den darm-buis, van de Maagh tot den Endel-darm toe, niemant de toeknypingen en wringingen derselve kan eenigfints sagter of harder doen gaan, soo dat alle dese bewegingen, waar door 't geen in het gedarmte is, voortgewrongen wort, gansch buiten het gebied van syne wille syn: 't geen soo het in het onderste van den Endel-darm ook plaats hadde; de menschen noit ontrent de ontloffinge van haar natuurlyke onreinigheden souden kunnen eenige magt oeffenen; om deselve, daar het de cerbaarheid vereifte, op te houden, en op syntydte te laten geschieden. En kan hy dan nogh twyffelen, of'er een Godt is, die alles met een Goedertieren en Wys Oogmerk gemaakt heeft; wanneer hy fiet, dat den Endel-darm alleen onder alle het geheele Darm-gestel, senuwen uit het rugge-mergh ontfangt; immers dat alleen deffelfs bewegingean onse wil onderworpen is om soo veel onaangenaamheden, die anders voor geen mensche te myden souden syn, te kunnen voorkomen? Kan ymant in dit alles geen Wys, geen Magtigh, geen Goedertieren Maker, die sich in sonderheit in dit laatste, by na tastelyk vertoont, erkennen? Wat kan men anders, als syn ongeluk beklagen?

V. B E S C H O U W I N G E.

Van de Melk-vaten: en Chyl-voeder.

- | | |
|--|--|
| §. 1. O vergangh. | <i>melk-aderen, en water-vaten.</i> |
| 2. <i>Melk-aderen en Chylbak in eers hont.</i> | 7. <i>Voortstuwinge des Chyls.</i> |
| 3. <i>De laatste in menschen.</i> | 8. <i>Het Schot-deurtje in de ondersteutelbenige ader.</i> |
| 4. <i>Des Chyls wegh na het Hert.</i> | 9. <i>Overtuyginge uit het te vooren geseyde.</i> |
| 5. <i>Job. XXI. 23, 24.</i> | 10. <i>Pfalm. CXXXIX. 14.</i> |
| 6. <i>Schotdeurtjes in den Chyl-voeder,</i> | |

§. 1. **N**A dat wy nu het groffte gedeelte der spyse na beneden gevolgt hebben; laat ons nu weder te rugge na de Mage keeren, om voort te sien, welke wegen onsen Goedertieren Onderhouder voor het voedende sap of *Chylus*, dat uit de spyse voortgekomen is, heeft gelieven te bereiden; om het selve verder, tot herstellingh van het verval onses lichaams, bequaam te maken.

Om nu niet op te halen het konstigh gestel van de *Gal-blaas*; en de pypen, die, daar uit en uit de lever voortkomende, geduurigh een groote quantiteit Galle, met het voetsel, dat uit de Maagh komt, doen samen komen; insonderheit soo meenighmaalen, met het inhalen des adems, het middelrifst neder gaande de lever, en de daar in leggende *Gal-blaas* drukt, en de Galle door een pyp, die van dese blaas tot het gedarmte reikt, in het selve doet uitloopen. Om ook hier niets te seggen van het sap, dat uit de buis van het *Pancreas*, (een groote klier onder de Mage leggende) komt, en sich vier of vyf vingeren beneden den uitgangh der mage, meest door de selve openingh, als die van de *Gal-blaas*, met de uitgestorte galle vermengt. Om hier ook niet te onderzoeken de gebruyken van dese beide; of sy namelyk te samen dienen, om de Chyl van de uitwerpselen te scheiden; of deselve door de bitterheit der galle van verdervinge te bewaren; om die vloeibaarder te maken; om hare andersints onmengbare deelen, als vette en wateragtige, tot een goet mengsel te brengen; om de bitterheit van de eene door het andere wegh te nemen; of tot andere faken, welke dagelyks op nieuw door verder naspeuringe van haar afgeleyt worden; dewyl de menschelyke kennis dit nogh niet volkomen buiten disputen heeft kunnen stellen; sullen wy ons alleenlyk aan 't geen men eenigfints met sekerheit kan besluiten, tragten te houden; als meer dan overvloedigh genoegsaam synde, om de volmaaktheden van onsen Maker te bewysen: Terwyl het tot nogh toe onsekere, voor ons een geduurigh voorwerp van onderzoek en verwonderinge over syne soo verre boven de onse uitstekende wysheit, blyft.

Laat

§. 2. Laat ons dan voortgaan.

Indien nude pyp van het gedarmte, gelyk de Slokdarm en Mage, in hare vlieden, nergens openingen hadde; moest het voedende sap, met het onnutte daar doorgaande, te gelyk uitgeworpen worden, en den mensche uitteerende en by gebrek van voetsel sterven. Kan men nu denken, dit ook by geval te sijn? dat om dit voor te komen *Tab. I. Fig. 6.* in het scheid GG, behalven de bloet-vaten II, en de senuwen *m, m, m*, die door het selve loopen, ook een ander soort van seer nauwe buisjes II gelegd sijn; welke, als een dier in langen tyd niet gegeten heeft, sich geheel onsigtbaar, maar het selve weinigh uren na het eeten geopent synde, gelyk adertjes vol witte stoffe, als melk, vertoonen; waar van men haar ook de naem van *Melk-aderen* of *Melk-vaten*, (*Vasa lactea*) gegeven heeft. Dese pypjes sijn open in de darmen LL die door de bewegingen, waar door sy toegeknepen werden, en 't geen in haar is voortwringen; ook het dunste van de spysse of bereide Chyl in dese *Melk-aderen*, onder de gedaante van een witte melk uitperffen: welk dan eerst, (in honden, volgens welke dese figure door de H^r. *Verheyen* geteekent is) na een groote klier K, dogh in menschen na verscheide andere kleinder klieren haren weg nemen; dewyl volgens den selven *Verheyen* in de menschen dese groote klier niet gevonden wert. Die de aftekeningh van het *Mesenterium* van een mensch wil sien, gelieve in de XVIII Tafel van den selven Autheur de II. Figuur en de Letters *aa*, welke de klieren in het selve aanwysen, na te slaan.

Van dese klieren, alsoo men over haar gebruik nogh niet volkomen over een heeft kunnen komen, sullen wy daarom ook niet seggen. Alleen weet men, dat dese Chyl door de verder gaande Melk-vaten, *n*, *Tab. I. Fig. 6.* van dese klier komende in een wyde vergader-plaats O gestort wert; aan welke ontfangh-plaatse des Chyls in het latyn den naam van *Receptaculum Chyli* of de *Gyl-bak*, en *Cisterna* dat is de *Regen-bak* by andere gegeven is.

§. 3. Men moet hier weder onthouden, dat in dese figure, den loop der vaten gelyk sy in honden gevonden wert, afgetekent is; om dat sy in menschen, dewyl men die soo ras na haar doot selden opent, ook seer selden daarom getoont kan worden. Die egter een regte beschryvinge van dese deelen, soodanigh als sy in een mensche sijn, gelieft te sien; kan deselve vinden in de *Act. Lips: pag. 57. A^o. 1699.* getrokken uit een Engels schrift van G: *Cowper*, in 't byzonder hier in van dese verschillende: I. dat de groote ontfangh-bak van de Chyl, alhier onder de letter O afgebeeld, in de menschen uit drie groote pypen en deelen bestaat, II. datter meerder en verscheide kettingh-schakels gelyk hier een in s getekent is, in de pyp *Os*, die opwaarts loopt en *Chyl-voerder* of *Ductus Thoracicus* geheten wert, in de menschen gevonden worden. *Robault* maakt ook gewagh van eene, die in een mensche gevonden is.

§. 4. Om weder onsen draad te hervatten:

In dese Chylbak *O*, mengt sich dit voorgaande voedsel met een andere vogt, water of wey, *lympha* genoemd, welke na syn dienst aan het lichaam gedaan te hebben, door de *Water-vaten*, *qq*, (*vasa lymphatica*) geduurigh derwaarts gebragt wert. Waar na dese Chyl en *Lympha* te samen opwaarts haren weg vervolgen, door de buik en borst, langs het ruggebeen uit de Chylbak, *O*, door den Chylvoerder *rr*, en eindelyk in *u*, in de *vena subclavia* of *onderfleutelbeenige ader*, *ux*, uitkomen; welke ader dus genoemd wert, om dat sy onder het fleutel-been gelegen is.

In deselve loopt het wederkeerende bloet van *u* na *x*; en van daar door *x B*, de *neergaande bolle ader* genoemd, na het hert *A*: waar heen de *Chylus* en *Lympha*, sich met het bloedt in *u* vermengende, door desselfs stroom ook gebragt, en voort met het selve door het gansche lichaam, om het selve te voeden, omgevoert werden.

Kan nu alle desen toestel van soo veel buisen van de Melk-vaten *ll*, den Chylbak *O*, en desselfs Voerder *rr* aan ymant voorkomen, als by geval soo geworden synde? is het sonder oogmerk dat de Water-vaten *qq*, en *tt*, sich in de twee laatste ontlasten, om een geduurigen stroom te maken, die de Chyl met meer gemak na het bloedt in de ader *ux* voeren kan? van welk alles soo iets ontbreekt, de mensche van syn dierbare leven strax gevaar loopt. Is het sonder wysheit, dat den Schepper in de menschen den Chylbak *O*, die in honden en ook andere dieren maar een en groot is, heeft gelieven in drie pypen te verdeelen? op dat in het overeinde gaan der selver, de groote menigte der vogt, het vlies, het welk den bak *O* uitmaakt, en boven gedagten teder is, niet ligtelyk soude doen bersten.

Indien dit alles iemant nogh niet en mogte overtuigen; laat hy op het geene straks van de schotdeurtjes volgen sal, letten; 't geen als met de hand op een Magtigen, en tot verbaast maken toe Verstandigen Schepper wysen sal.

§. 5. Dogh eer wy daar toe komen, en van dese voor aangetoonde *Melk-vaten* (*vasa lactea*) tot iets anders overtreden; sullen wy hier in het voorby gaan aanmerken, dat deselve van eenen *Gaspar Asellius* eerst in de voorleden eeuw in den Jare 1622 ondekt syn: sonder dat men eenigh teken heeft, dat se te vooren by eenigh mensch waargenomen waren: alleen dat eenen *Erasistratus* deselve schynt by geval gesien te hebben, sonder egter haar eigenschappen en gebruik te weeten. En kan dan ymant sonder verwonderinge de plaats lesen, waar in den geest Godts soo veel eeuwen te vooren daar van soo uitdrukkelyk gesproken heeft? *Job. XXI. 23, 24. Dese sterft in de kragt syner volkomenheit, duar hy gansch stille en gerust was; syne Melk-vaten waren vol melks, en het mergh syner beenen was bevogtigt.*

Dat nu hier om niets naders als om dese Melk-buisjes *ll*, *Tab. I. Fig. 6.* gedagt moet werden, is volgens het gevoelen van verscheide uitleggers, by *Polus* aangehaalt, seer aannemelyk. Die hoewel sy van dese *Melk-vaten* selfs

felfs geen byfondere kenniffe fchynen gehad te hebben, egter ftellen, dat men door het woordt, *Melk-vaten* vertaalt, niet die vaten verftaan moet, waar in de Melk van Schapen, Koeyen, en andere dieren vergadert wordt; maar eenige Ingewanden of deelen binnen in een menfch fynde.

Boven het welke defe uitlegginge ook daar in fyn gront fchynt te kunnen hebben.

I. Dewyl het woord, dat hier *Melk* uitdrukt, by andere anders gelefen wort; wanneer het een woort geeft, dat *Vettigheid* betekent, of *het vette*, en wel foodanigh een *Vettigheid*, die uit het befte en keurlykfte van het voedsel beftaat. Soo wert het felve *Deuteron: XXXII. 14.* overgefet met *het vette der nieren van tarwe. Genef: XLV. 18. het vette des lants om te eeten. Pſalm LXXXI. 17. en CXLVII. 14. het vette der tarwe.* Dat nu defe laafte leſinge van *Cheeleb* of *het vette*, voor *Chaalaa* of *Melk* niet fonder gront is, blykt om dat de Conſonanten in beide defelve fyn, en de Vocalen der Hebreen by veele van weinigh gefagh gehouden worden: Waarom, dewyl veel Bybels fonder defe vocalen, of punten, (ſoo men ſe noemt) gedrukt fyn, de leſingen op beide defe wyfen kan gefchieden; en over fulks, dit by malkander nemende, de aangetrokken plaats defe ſin ſoude hebben: *ſyne ingewanden, en wel die Melk-vaten genoemt werden, waren vol van een vet voedsel, dat Melkagtigh of Melkgelyk is.* Kan nu de witte *Chylus* in fyn Melk-vaten fynde klaarder beſchreven werden? Waar by nogh komt, dat in defe tydt veele meenen, dat defe *Chyl* de eigen ſtoffe des Melks is; 't geen wy, als nogh niet volkomen bewefen fynde, hier niet betwiften nogh vaft ſtellen.

II. Dewyl hier geſproken wert, van ymant, die ſterft, gefont fynde, en in fyn volkomen kragt, of volgens de Hebreen, *in de kragt ſyner volkomenheit.* Nu is yder, wiens Melk-vaten vol van dit melkagtige vette of voefel fyn, aan te merken in defen ſtaat te wefen; nadien het een teken is, dat hy fris fynde, luſt tot ſpyſe gehad en die genomen heeft; dat de werkinge der Mage en darmen volkomen in haar behoorlyke ſtandt zyn; waar by men volgens de gedagten van eenige natuurkundige, ſoude kunnen doen, dat hier de tyt uitgedrukt wert, wanneer een menſche voor een uur of twee gegeten heeft; op welke tyt de *Anatomici* waarnemen, dat defe Melk-vaten vol fynde, beft getoont kunnen werden; en die byſonder defe is, op welke de menſchen veel verſterkinge van de genomen ſpyſe gevoelen, eer ſy nogh geheel onder het bloed gemengt fynde haar (gelyk eenige willen) daarom ſlaperigh maken kan.

III. Men behoeft ook niet te denken, dat hier de *Melk-vaten* in der Vrouwen borſten gemeent werden; dewyl alhier van Mannen geſproken word: en een ſoogende vrouwe niet wel daarom in de kragt van haar volkomenheit kan geſegt worden te fyn.

Kan men nu netter beſchryvinge van defe Melk-vaten, kan men meerder omſtandigheden, om dit alles blykelyker te maken, van ymand met regt afvorderen?

Ik late het gefagh en geleertheit van alle voorname Uitleggers alhier in volle agtinge. Maar dese Uitlegginge van ymand toegestemt fynde, dewyl sy aanfoo veel eigenschappen voldoet, sal hy dan ook kunnen loochenen, dat dit H. Woord, synen aller menschen wetenschap in die tyden overtreffenden, en daarom waarlyk synen Goddelyken Ingever in desen vertoont? Want dat nogh taal nogh teken in de Historiente vinden is, waar uit men soude kunnen afnemen, dat ten tyde van *Job* by eenigh Ondersoeker, dese *Melk-vaten* bekend geweest syn, in dit haar gebruik, is by yder openbaar, die de outheden eenigfints onderfagt heeft: veel minder dan, dat eenigh mensche iets als doe met foo veel natuurlyke verwen soude hebben kunnen afmalen, het geen eerst in de laatst voorleden eeuwe, aan de Werelt bekend geworden is. En boven dit alles, kan ymand, sonder een wonderlyk bestier van de Voorfienigheit daar in te beschouwen, alhier aanmerken, dat dit H. Woord aan dese buisjes, foo veel honderden van jaren, voor haar ontdekkinge, juist deselve naam van *Melk-vaten* gegeven heeft? Waar mede de volgende *Anatomici* daar na deselve, buiten twyffel sonder in het minste op desen text te denken, genoemt hebben. Waar door foo niet ontwyffelyk, ten minsten voor den grooten Twyffelaar het seer waarschynelyk moet wesen, dat aan den grooten Autheur van dit Woord, dese uitvindinge der navolgende eeuwen, tot de minste eigenschappen, en tot de namen toe, die als dan gebruikt soudent werden, bekend geweest is. Het welk ik niet gelove, dat ymant, die eenigfints redelyk is, aan de magt van eenigh mensche oit sal kunnen toe schryven.

§. 6. Om dan weder ter sake te komen. Kan men niet oogenschynelyk een vast voornemen sien, om de Chyl na het bloet, en het hert te doen gaan? dewyl anders scheen te moeten volgen, dat, *Tab. I. Fig. 6.* dese met de Lympha in den Chyl-voeder *rr*, door het overeinde gaan der menschen, nabeneden soudent sakken, op foo wonderlyk een wyse daar tegen voorsien is; namelyk, met *Valvulae* of *Schotdeurtjes* in dese pyp te maken; die sich openendoor de Chyl, als sy van *O* na *u* opwaarts, en alsoo den regte wegh gaat; en door deselve gesloten werden, als sy te rugge en nabeneden soude willen dalen; even gelyk men in de fluis-deuren fiet, dewelke het water van de eene syde komende, sonder moeite open doet; dogh van de andere syde daar tegenaan vloeyende sich selven deſwegh stopt; en grooter geweld doende, deselve vaster toefluit.

En dewyl in de Melk-vaten *ll* en Water-vaten *qq*, deselve vrees is, dat de vogt daar in fynde door syn swaarte te rugge soude keeren; werden in dese beide ook op de selve wyse gelykformige schot-deurtjes gevonden.

Onder dese watervaten moet men den Chylvoerder *rr* selfs rekenen; nadien hy altyt van dit water ook vol is, wanneer geen Chyl sich daar onder mengt; enals boven gesegt is, ook syne schotdeurtjes heeft, welke
in

in hare forme *Tab. II. Fig. 2.* eenigfints te sien fyn by *cc*, *cc*, en door de vogt van *a* na *d* lopende kunnen (gelyk fluis-deuren) open gedaan, maar indien dese vogt van *d* na *a* te rugge liep, daar door fouden geflooten worden.

§. 7. Indien men nu in aanmerkinge neemt, dat dese buis feer teeder is, waarom hy ook van het Ribbe-vlies, (*Pleura*) bedekt word; dat hy ook van genoegfame fpiervefelen, om fyn begrepen vogt na den eifch voort te ftuwen, ontbloot is, welke tot dien einde in de darmen en flag-aderen gevonden worden; dat egter den voortgangh van dese vogt foo nootfakelyk tot het leven is, dat dit laafte fonder die haafte een einde fouden hebben: moet men figh niet weder op nieuws over de Wysheit des grooten Makers verwonderen, die in dit geval een byfondere maniere heeft gelieven te gebruiken, om dese vogt opwaart te dringen? doende *Tab. I. Fig. 6* tot dien einde de groote flagh-ader *C* nevens defelve loopen, de tuffen-ribbige *ccc*, gelyk ook de Nier-flagh-ader *D*, boven op en dwars over defelve plaatsende; welke door het ingedrongen bloet, met elken pols-flagh opfwellende, dese pyp telkens drukken; waarom deffelfs vogt, door dese fchot-deurtjes belet worden te rugge te gaan, nootfakelyk voorwaarts en na boven geperft moet werden. Waar toe ook de peefen des middel-rifts, die in het ademen opgetrokken worden, en dese pyp ook drukken, fchynen veel hulp te geven.

Siet men nu hier niet, dewyl de beweginge op dese wyfe gefchiet, hoe nodigh dese *Valvulae* fyn? nadien de drukkinge de vogt fonder dese fchot-deurtjes foo wel nabeneden, als na boven foude doen gaan. Ook blykt het, waarom defelve foo dicht by malkander gelegen fyn; en in meerder getal als in de aderen, alhier vereift en ook gevonden worden; namelyk, op dat de vogt te rugge willende loopen, ftrax foude gefluit worden; daar hy anders, indien de pyp tuffchen twee *Valvulae* feer langh was, defelve, om haar tederheit en lengte, ligt foo verre door dese drukkinge foude doen opfwellen, dat daar door, boven het gevaar van breeken, de voortgangh der vogt te trager foude fyn.

§. 8. Hier by komt nogh een ander, en hoe wel de faak klein fchynt, een verwonderens waardige blyk van de Goddelyke Wysheit; namelyk dat defen Chyl-voerder *rr* fyn vogt by *u* in de *Vena subclavia, ux*, ftortende, deffelfs openingh met een vliefigh en half maans wyfe klapje bedekt is. Het geen eerft belet, dat het bloet uit dese ader *ux* niet in defen *Ductus thoracicus rr* nederloopt. En ten anderen oorfaak is, dat dit vliesje juift na de fyde van *x*, werwaarts het bloed loopt, alleen open fynde, daar door de *Chylus* hier uitkomende, ftrax met de froom van het felve voortgedreven wert: daar, foo het na de andere fyde open was, het bloed door fyn fterke loop in dese buis *rr* indringen, en alfooden Chyl belettende voort te gaan, den menfche foude doen fterven.

Ik kan niet nalaten, dit laafte in de *Tab. II. Fig. 2.* welke uit den nauwkeurigen *Lower* genomen is, alhier te vertoon. *db, ca.* Is hier den Chyl-

Chylvoerder; *cc* de *Valvule* of Schotdeurtjes; welke daarom te sigtbaarder syn, om dat de Chyl met de vinger van *d* na *b* te rugge gestreken synde tegen de schotdeurtjes aan, de pyp by deselve doet swellen, terwyl het deel *b d b* ledigh is. Maar 't geen voornamelyk in dese Figure aan te merken staet, is het kleine half-maans-wyfe klap-vliesje *i*, het welk de openingh *b* van den Chyl-voerder, in de *Vena subclavia*, foodanigh bedekt; dat het bloet van *f* nag, en voort na het hert vloeyende belet wert in de Chyl-buis *da* te dringen; en egter aan de Chyl en *Lympha* van *a* na *b* lopende, eenen vryen uitgangh toelaat. *e* Is de strot-ader, welkers bloet van boven in de ader *fg* stortende dit klap-vliesje *i* soo veel nodiger maakt.

§. 9. Behoeft men nu meerder bewys van de aanbiddelyke Wysheit des Scheppers, als het geen nu straks getoont is? en kan ymant soo verre vervallen, dat hy dit alles aan het geval of onredelyke oorfaaken soude toeschryven? en soo dit elk niet tot dat einde gemaakt is, om het voedsel en *Lympha* opwaarts na het bloet te brengen, en de mensch in het leven te behouden; Waarom syn de Schotdeurtjes daar? waarom syn sy alle na deselve syde open? soo dat, indien onder soo meenighvuldige een eenige miste syn werk te doen, het leven strax een einde soude nemen. Noghmaal; kan ymand dit alles aan een geval alleen oordeelen te hangen; waarom kan hy het van geen Sluisdeuren, in molens, of op andere plaatsen synde, geloven? want ik denke niet, dat ymant van een schut-fluis, die egter maar het gestel van twee van dese *Valvule* heeft, dit soude derven staande houden, dat se sonder wetenschap gemaakt was; ik late staan, soo hy een samenstel van by na ontelbare sluifen agter den anderen sag volgen, en te samen tot een gemeen gebruik dienen, gelyk in dese pypen geschiet.

§. 10. Na dit alles, indien men ernstigh denkt; dat aan het gestel van soo teeder een buis, als de Chyl-voerder *a d* *Tab. II. Fig. 2* is aan het onstellen van soo kleine en niet min tedere *Valvule cc*; aan het doorbuigen na de verkeerde syde van dese schotdeurtjes, die alleen van een dun en vogtigh, dat is, een slap vliesje gemaakt syn; insonderheit aan soo een in het oog nietigh werk-tuigje, als het klap-vliesje *i* is, het welk de openingh *b* des Chyl-voerders, daar hy in de ader *fg* in geplant is, bedekt; dat eindelyk niet aan de onsteltenisse van alle dese te samen, maar van elk van dese soo kleine, en in het uiterlyke aansien veragtelyke deeltjes ons soo dierbare leven hangt: en soo maar een van dese allen manqueeerde in syn werk te doen dat soo groots, soo hoog-gevoelend een dier, als de mensch is, strax aan de verrottinge soude overgegeven worden; moet yder niet bekennen, dat hy op een verschrikkelyke en *Vreesfelyke* wyse gemaakt is? en hebben wy onsen groten Onderhouder niet dagelyks, met de alderdankbaarste erkentnisse te ontmoeten? dat hy soo tedere, en tot ons leven soo volstrektelyk nootzakelyke instrumenten soo lange heeft gelieven in stant te bewaren. Soo dat den Psalm-Sanger Israels met groote reden gesegt heeft, *Psalms. CXXXIX. 14.*
Ik

Ick loove u, om dat ick, op een heel vreesfelyke wyse wonderbaarlyk gemaackt ben.

Meermalen is my dese spreek-wys voorgekomen, als een hooghdravende en Rethorische manier van spreken: want het menschelyk lichaam in syn uiterlyk en aan yder blykelyk gestel, in syn kragtige spieren, harde beenderen, vaste ingewanden, taije pefen, banden en vliessen, enz. aangemerkt synde, schynt wel soo heel vreesfelyk boven andere natuurlyke dingen niet gemaakt te syn. Maar op dese even te vooren aangehaalde saken, en op andere die nogh hier na fullen aangeroot worden lettende, en overwegende haar nootfakelykheit tot het leven, die in dese veel grooter is, als in de meeste andere van ouds bekende vaste deelen, heeft my dit dese kragtige uitdrukkinge voor geensints grooter, als waarlyk de saak selfs verdiende, doen aanien; en daaren-bovende Goddelykheit van dit Woort niet duister aange-toont: nadien het selve ook in die tyden van dese saken, die eerst voor weinigh jaren syn ondekt geworden, met soo veel nadruk spreekende, een yder moet overtuigen, dat deselve aan den Ingever van dit Woord al moeten bekent geweest syn, doe zy nogh voor alle menschen verborgen waren.

Laat ook niemand vreemd vinden, dat den Geest Gods hier den lof aan Godt in dit geval soo plegtelyk toeschryft; nadien geen tweede oor-saken, nogh onse eigen of anderer menschen kennisse of konst, in het onderhouden van dese soo tedere deelen in haar bequaamheit en stant, het alderminste kunnen toebrengen.

Een ygelyk weet, hoe nodigh dit alles, niet by gevolg, maar uit sich selfs is, om een mensch of dier te doen leven. En wie is 'er onder alle de Medecyn-meesters der werelt, welkers kennisse soo verre doordringt, dat se de tekenen van de onsteltenisse deser deelen, aan ymand leeren kan? niet een isser, myns wetens, die in de geneeskunde, van der selver herstellinge oit yets gesproken heeft; of (om verder te gaan) misschien oit yets, dat van eenigh nut is, daar ontrent sal kunnen uitdenkken. Indien een eenige van de klapvliessen des Chyl-voeders sich niet konde openen, en den mensche door vermageringe dede sterven; wat middel is 'er in eenigh schryver te vinden, waar door eenige redelyke hoope van genesinge soude kunnen gegeven worden? Is dat niet op een *vreesfelyke ja heel vreesfelyke wyse* gemaakt te syn, sodanigh gemaakt te syn, dat de tederste deelen, die ligtst kunnen ontstelt worden, indien het geschiet, onherstelbaar syn, en een onvermydelyke dood na sich slepen? waar by nogh komt, dat men noit kan weten, of deselve in gevaar syn van ontstelt te fullen worden; om soo het mogelyk was, nogh in tyds te kunnen tragten het selve voor te komen. Is het niet *wonderbaarlyk* gemaakt te syn? (om hier soo veel saken over te slaan, waar van elders gesproken wert) dat men soo kleine, soo swakke, soo tedere werktuigjes, als dese *Valvule* syn, haren dienst 60, 70, 80 Jaren sonder versleten of onbequaam te werden

den, fiet continueeren? Daar niemand, aan wie haar krank gestel bewuft is, ten fy hy dese ondervindingen in oude Menschen sagh, soude derven vast stellen, dat fy in haar gebruik soo veel maanden sonder onstelt te werden, souden kunnen volduren.

Hoe menighmalen hebben Horologien, Molens, en andere bewegende konst-werken, een meester van noden, die se herstellen moet? en moet dit dan een yder niet leeren, dat een groot Bestierder dit alles in syne vereifte bequaamheit onderhout? daar immers alle Schepselen, alle de ervarenste Medicycyn-meesters; de geleerdste Philosophen, de verstandigste Konst-werkers niet het alderminstetoe kunnen doen. En kan ymant nalaten sich van de uiterste onredelykheit te beschuldigen, die soo grooten en gewigtigen werk, als het leven van alle Dieren en menschen is, door soo veragte middelen uitgevoert siende, egter volhart in dit alles aan een geval, of verstandelose oorsaak toe te schryven? En wetende hoe grooten weldaat daar door in hem selfs alle dagen geschiet, daar over hy moet bekennen, noit eenige bestieringe, en dat meer is, niet het minste gevoelen daar van te hebben, moet hy sich selfs niet strafbaar en ondankbaar oordelen, wanneer hy soo goedertierenen Weldoender niet alleen niet en dankt, maar selfs in alle dese wonderen weigert, als eenige wysheit hebbende te erkennen?



VI. BESCHOUWINGE.

Van het Hert.

- | | |
|--|---|
| 1. A lgemeen dienst van het hert. | 8. Werk der schotdeurtjes der aderen. |
| 2. Syn beschryvinge. | 9. Overtuiging uit het te voren geseide. |
| 3. Het heuveltje in de holle ader. | 10. Schotdeurtjes der Slagh-aderen. |
| 4. Oortjes van het hert. | 11. Dwars-pesen in het hert. |
| 5. Werkinge des herts. | 12. Des Herts kragt door gelykenissen ge- |
| 6. Loop der spier-veselen. | 13. Het Pericardium of Herte-sakje. (toont. |
| 7. Jeremia IV. 19. | 14. Overtuiging uit het te voren geseide. |

§. 1. **L**Aat ons nu wat verder voortgaan, en het voedsel met het bloed gemengt synde, na het *Hert* volgen: in wiens maaksel soo veel verwonderlyke dingen te samen komen, dat het schynt, dat niemand, als een seer ongelukkige of hartnekkige, de samenstellinge van het selve siende en begrypende, kan nalaten overtuigt te syn van de wysheit des grooten Formeerders; en van het einde, dat hy sich daar in voorgestelt heeft, om het bloed voort te stuwen: (offer ook andere gebruiken syn van het hart, betwiste ik hier niet) op dat het door dese beweginge synen omloop door de longh, en door een andere buis na alle deelen des lichaams, volbragt, en op verscheiden plaatsfen tot verscheiden gebruiken gediend hebbende, weder te rugge na het begin syns omloops, dat is na het Hert, en Longe, keeren soude.

§. 2. Dit hert dan (om ter sake te komen) heeft twee holligheden, door een dik vleessigh tusschen-schot van malkander afgescheiden; 't geen yder, als hy de moeite nemen wil, van dat van een geslagt dier dwars door te snyden, sien kan. Het is *Tab II. Fig. 3.* boven by A dik, beneden by B veel dunder, gelijk een stompe verkeerde Pyramide; en het hangt vast aan syne aderen en slag-aderen. EFGHI; E is de holle ader, waar door het bloed van boven; F waar door het van onderen in de regte holligheit des harts komt; G is de Longh-slagh-ader, waar door het uit dese holligheit in de longh gaat; en H is de longs-ader, waar door het selve bloet weder uit de longh na de linker holligheit des Herts keert; uit dewelke het door de grote slagh-ader I (*Aorta*) na alle deelen des lichaams gevoert wert: C is het regter Oortje (*Auricula*) van het hart; daar in het bloed uit E en F inkomt, eer het in de regter holligheit valt: D is de linker *Auricula*, welke aan de linker holligheit den selven dienst doet, KK synde *Kroon-aderen*, die het hert voeden en van bloet versien.

§. 3. Maar hier schein nu gevaar te syn, dat het bloed in de holle ader van boven in E, en van onder in F op malkander by het hert aanklopende, het nederdalende in E, door syn swaarheit geholpen synde, en daarom meerder kragt hebbende, soude beletten, dat het andere, 't geen van F opkomende daar tegen aanloopt, syn stroom kon vervolgen; en alsoo den omloop des bloeds, en met deselve het leven daar door niet alleen belemmert soude werden, maar haast een einde verkrygen.

Om dese ongemakken, die anders soo gevaarlyk souden syn, voor te koomen, vint men, dat tuffchen dese twee aderen E en F, welke *Tab. II. Fig. 4.* in AA beide op gesneden vertoont werden, een hoogte B van het onder leggende vet gemaakt is; op welke het bloed uit E van boven komende stuit, en waar door aan het selve alsoo de wegh na het regter Oortje C van het hert gewesen wert: dewyl het bloed uit F van onderen opkomende, door deselve hoogte B van den tegen-loop des nederkomenden bloeds bevryt, ook genoodsaakt wert syn cours ter syden uit na het hert te nemen.

Laat ons hier aanmerken; dat dese hoogte B in een mensch, in welke, als hy staat, het bovenste bloed in E regt nederwaarts stroomt, veel grooter is als in Honden, Paarden, Ossen en soodanige Dieren; waar in de beweginge van het bloed in EF wedersyts alleen Horizontaal is, en daar om met soo ongelijken kragt niet op malkander aandringt.

Nogh eens;

- Hoe heel *Vreeffelyk* syn wy gemaakt? en kan ymant sonder schrik aan sien, dat gelyk ons lieve leven, in den Chyl-voerder aan soo teedere klap-vliesjes, het selve alhier aan soo kleine een heuveltje, als B is, volstrektelyk hangt? Indien hier geen oogmerk des aanbiddelyken Makers is; waarom is dit bultje juist op die plaats? waarom in een mensch grooter, daar het grooter wesen moeste, om de overwigt van kragt in het neerdalende bloed; en kleinder in die soort van dieren, daar het kleinder synde den selven dienst konde doen?

§ 4. Behalven dit, schein de loop van het bloed, die geduurigh is door dese aderen AA, te vereischen; dat het een andere verblyf-plaats hadde als het hert gedurende de tyd, in welke het hert sich toetrekkende sich van bloed ontlast, en de schotdeurtjes van de openingh der regter holligheit (waar van hier na) gesloten syn; op dat het daar in middelerwyl mogte vergadert, en als de schotdeurtjes weder open gaan, geswint in het hert uitgestort worden; waar toe aan het hert dit oortje C aan de regter syde dient, en D aan de linker syde, *Tab. II. Fig. 3.* welke, terwyl de passagie door de schotdeurtjes gestopt is, door het toelopende bloed vol worden, en op een wonderlyke wyse pefen en werktuigen hebben, waar door elk sich, als het tyd is, veerdigh kan toe trekken, en dit bloed, om geen tyt te verliefen, schielyk in de regter en linker holligheit des herts uit werpen.

§ 5. Het bloed nu daar in gekomen synde, wanneer het hert sich gelyk als
los

los laat en open wert, (of hier toe ook een kragt van het hert vereifcht werd, betwifte ik nu niet) trekt figh het selve fchielyk en met een groote kragt weder tot malkander; foo dat de fyde van defe regter holligheit, door defe toedrukkinge den anderen naderende, en de onder en boven einde deffelfs ook na malkander toe getrokken wordende, defe ganfe holligheit byna tot niet toegeknepen werd; waarom het bloed met een grootte snelheit daar uit in de longh moet springen door de Longs-flagh-ader G, *Tab. II. Fig. 3.* en verder door de longs-ader H na de linker holligheit van het hert, na dat het door de longh verspreit is geweest, voort gaan.

Men kan van dese werkinge des herts een grof begrip maken; als men figh een blaas verbeelt, die vol water is, en waar in boven twee ronde gaten fyn; van welke de cene, als de blaas toegeknepen wert, met een klap gefloten werd; en de andere alleen open blyft. Indien nu in dese blaas fchielyk en met een geweldige kragt, de fyden na malkander, en te gelyk het onderfte na het bovenfte deel toegedrukt werd, en foo dat in een oogenblik of in de tyd van een pols-flagh, byna de gansche holligheit des selfs geheel weggenomen wert; kan ymant ligtelyk figh voorstellen, met hoe grooten snelheit het water uit dese blaas door dese overgelaten openingh springen moet. Endit is in het ruw de wyfe, op welke het bloed uit de regter holligheit van het Hert in de Longh uit gedrongen wert.

§. 6. Om nu dese foo sterke en fchielyke toeknypinge des Herts uit te werken, loopen de spier-vefelen; welke het hert uitmaken, foo verwonderlyk, en foo eigen aan dit oogmerk; dat die niet moetwilligh blint, of anders rampfaligh genoegh is, hier in de handt van een Wyfen en dit beoogenden Schepper nootfakelyk fchynt te moeten bespeuren. Dat dit immer niet sonder gront gefegt is, fal aan yder klaar genoegh blyken, die op derfelver loop gelieft te letten.

Soo fiet men eerst *Tab. II. Fig. 5.* de spier-draden A en B van boven fchuins en na beneden dalen; en behalven dese weder andere C en D, die kruiflinghs aan de eerfte lopen. Dese beide fchuine draden, korter werdende in haar beweginge, kan men merken, dat de holligheden van het hert moeten nauwer maken, en te gelyk fyn punt en boven einde eenigfints na malkander toe trekken. Behalven dese fynder andere, die boven dese leggen, regt opwaarts gaande vefelen, *Tab. II. Fig. 6.* welke alleen tot de regter holligheit behoren; die figh intrekkende, deffelve ook van onder na boven korter maken. Maar den loop der felver, die in de linker holligheit het selve doen, is, tot verbaaft makens toe wonderbaarlyk; welke vefelen A, B, *Tab. II. Fig. 7.* van boven na beneden wederfijts gaande, met een omflagh de punt C van het hert omvatten; en korter wordende deffelve opwaarts na A trekken. Dese draaden onder aan de punt wat uitgespreidt zynde vertoonen figh als *Tab. II. Fig. 8.*

Om nu het toeknypen van ter fyden van de fchuine spierdraaden te
K 3 hulp

hulp te komen, fiet men een streek vefelen *ACB*, *Tab. II. Fig. 9.* onder de fchuine lopen, welke het hart byna dwars omringende en haar intrekken- de daar toe dienst doen. Soo dat hier in veel faken omtrent een gelyk- formigh fpiergestel is, als boven by de spieren des buiks aangewefen is, die de- felve famen drukken. Men fie dit alles breder in het kleine, dogh doorwrog- te gefchrift van *Lowerus*.

Laat nu ymand, die dit verftaat, by figh felfs met aandagt overleggen; of hem als gelooffelyk kan voorkomen dat foo verscheiden rangen van fpi- erdraden, te famen foo grooten geweld doende, als by *Borellus* nagesien kan werden, en alle tot het einde dienende, waar toe het hert alleen fchynt ge- maakt te fyn, dat is om het ontfangen bloed, door de toeknyppinge van het hert, daar uit in de aangehegte flagh-aderen te perffen, fonder wysheit of beoogt einde die wonderlyke fchikkinge kunnen verkregen hebben? en of men dit alles aan een geval of onwetende oorfaaken kan toefchryven?

Dewyl nu in het gansche hert tot nogh toe geen andere spieren ontdekt fyn, als die het famen trekken, en fyn holligheden nauwer maken; fiet men geen wysheit ook hier in? dat deffelfs eens ingetrokken fpi- erdraden niet in die ftant verblyven; maar strax figh weder felfs los latende de holligheden openen, om het volgende bloed in de felve weder te ontfangen uit de aderen: op dat het felve, door het weder famen trekken van het hert, op nieuws na de longh en andere deelen, foo langh het leven duurt, voortgefonden foude wor- den.

§. 7. Ik late nu, in het voorby gaan, aan verftandige oordeelen; of door dit mengfel van foo verscheidentlyk lopende fpi- erdraden, (het welke men ten meefte dele de gansche stoffe van het Hert, en ook de vleefche *Wanden*, die beide de holligheden formeeren, en als door een tuffchen-wandt of muur van malkander fcheiden, fiet uit maken) ook verftaan moeten werden, *de Wanden des herten*, waar van de Propheet *Jeremias* fpreekt *Cap. IV. v. 19.* in dese woorden: *ô myn Ingewant! myn ingewant! Ik hebbe barens wee, ô Wan- den mynes herten! Myn herte maakt getier in my: ik en kan niet fwygen, want gy myn Siele hoort het geluid der basuine en het krygs-gefchrei.*

Dere den welke dit eenigfints waarschynelyk maakt, fchynt dese te kun- nen wesen; namelyk dat de Propheet, alhier een tot het hoogfte gaande gemoets ontroeringe en fchrik vertoonende, over die deelen meefst in fyne uitroepinge klaagt, welke in die gevallen gewoon fyn het meefte te lyden, en het sterkfte figh te bewegen. Soo weet een ygelyk, die de bewegingen des lichaams verftaat, dat in groote passien, en infonderheit in verfchrikkin- gen, die deelen meefst onordentlyk bewogen worden, welke van de fenuwen van het agtste paar, en van die men *tuffchen-ribbigge (intercostales)* noemt, met takken voorfien werden: waar van nogh iets by de driften, die het gehoor veroor- faakt, fal gefegt werden.

Nu dese deelen fyn eerft en voornamelyk, *de ingewanden* des buiks, en die
van

van de borst; of anders *de ingewanden* in het gemeen; welke in verrukken-
de ontfellingen, gewoon syn door schielijke samentrekkingen (*Convulsien* ge-
segd) en andere onordentelyke bewegingen, als bevingen en kloppingen en
diergelyke beroert te werden.

De eerste, die de buik aangaan, schynt den Propheet uit te drukken door
de woorden: *Ik hebbe barens weê*; vermits dese infonderheyt in convulsien
van de ingewanden en andere deelen des buyks bestaan; soo dat een schrik
deselve veroorsakende, ook aan ymant een benauthheit en roeringe doet ge-
voelen, gelykende na dese *barens weên*, en alleen in oorzaak met deselve ver-
schillende, en in eenige andere omstandigheden, die enkel aan het baren
eigen syn.

De andere onordentelyke of *convulsive* beweginge van de ingewanden der
borst, vertoont sich in dese uitdrukkinge, *myn herte maakt getier in my*, of
beweegt sich met gedruis, en *woelt in my*; nadien het woort *Hamagb* alhier door
getiermaken verduist, ook dese vertalingen lydte; gelyk in het *Lexicon van Coc-
cejus*, de *Concordantie van Trommius*, en by *Robbertson* te sien is: welke laat-
ste het overset met het woord *Tumultuari*, dat op een kragtighe wyse onor-
dentelyke bewegingen segt.

Nu dewyl alle de bewegingen van dese en seer blykelyk die van het herte
geschieden door de spierendesselfs; en de Propheet over het geen de *wanden
van het hert* lyden soo bitter en uitdrukkelyk klaagt, schynt het klaar te syn,
(om dat dese uit soodanige spieren alleen bestaan) dat door de hier genoemde
wanden des herten; dese hert-spieren, die als wanden desselfs holligheden en
kameren formeeren en bepalen, met regt moeten verstaan werden.

Het is waar, dat groote uitleggers, door dese *wanden des herte* de *præcor-
dia*, of de ribben met hare spieren en vliessen, ook in het gemeen alles wat
de holligheden des borst uitmaakt, en voor soo veel ook het hert omringt,
verstaan. 't Geen ik met veel eerbiedt in syn waarde late; te meer, om dat
men exempelen heeft, dat in sware hartkloppingen dese deelen wel somtyts veel
geleeden hebben; als synde daar door (soo men segt,) wel ribben uit hare plaats
gebragt.

Dogh gelieven dese Heeren in opmerkinge te nemen.

I. Dat dese uiterlyke deelen, meer eigentlyk, *wanden der borst* of van des-
selfs holligheit, als *wanden des herten*, schynen genoemd te moeten werden;
van welke laatste egter hier met eigen name gesproken wert.

II. Dat in dese schrikken en gemoets ontroeringen altyd wel het hert en
andere *Ingewanden*, maar selden de ribben, immers de laatste noit soo gevoe-
ligh, noch soo onordentelyk, en soo seer tegen de wil van die het lyd, be-
wogen werden.

III. Dat den Propheet in het begin, tweemaal met soo veel nadruk
en kragt, over syn ingewand uitroepende, in het navolgende, de
voornaamste lydingen, die door een schrik in deselve veroorsaakt werden,
schynt

fchynt uitdrukkelyk te noemen. Soo dat defe klagte alleen op de ingewanden van buik en borst, en geensints, immers niet soo seer over een komende in alle omstandigheden, op de borst selfs, en de wanden die de holligheid des selfs formeeren, fchynt toegepast te kunnen worden.

IV. Ten minsten, indien ymant door de uitdrukkinge van *wanden des herten* in dit geval, de Ribben en tusschen-ribbige spieren met hare vliessen gelieft te verstaan; fchynt het egter, dat men de *spieren des herten*, soo wel als defe voorige ook door defelve woorden met reden kan agten aangewesen te werden. Te meer, om dat het geen door defe *Hert-spieren* gemaakt wert, by voorname Ontleders, defelve naam van *wanden des herten* draagt. Men sie *Pb. Verheyen*, (om geen andere op te halen) in de beschryvinge van de 4. *Fig. in de XIV.*, en de 10 *Fig. in de XV. Tafel*, ook pag. 248 in *Octavo*; daar hy defelve *Parietes*, eygentlyk *wanden* beduidende, noemt. Soo dat men alhier, de eigene betekenis van het woort houdende, de plaats in desen sin verstaan kan.

Dogh om weder voort te gaan.

§. 8. Nu was in het gebruik van dit Hert, nogh een andere swarigheid overigh; namelyk dewyl elke holligheid twee openingen heeft, eene waar door het bloed daar in komt, en een andere waar door het daar uit moet gaan: scheen te moeten volgen, dat het hart soo veerdigh en kragtig toegeknepen synde, het bloed door beide soude uitfpringen; en soo weder ten deele te rugge gaan, door die openingh, waar door het in defe holligheid gekomen was,

Om het welk te beletten sigh hier weder het wyse vermogen des verwonderlyken Makers openbaart; die tot dien einde hier weder een ander soort van *Schot-deuren* of *Valvulae* (om hare driehoekige Figure ook *myteragtige* genoemd.) heeft gelieven te stellen, in die beide plaatsen of aderen, door welke het bloed in het hert valt; welke, als het Hert sigh samendrukt, en het bloet na de openingh, in welkers omkringh defe *Valvulae* geplaatst syn, toegeperst wort, vast en dicht toegesloten worden. Defe Schot-deurtjes ('t geen men op defe Voorfichtigheit des Scheppers denkende, niet wel sonder ontroeringh kan anschouwen) siet men met seer veel peesdraden, die seer sterk syn, aan de wanden van de holligheden vast gehegt te wesen; om de *Valvulae*, als sy toegesloten syn, als soo veel ketens en touwen, tegente houden; op dat het gewelt, 't geen het bloed, dat uit gedrongen wert, op haar doet, defelve niet forcere, en na de andere syde doende uitbuigen, alsoo weder openingh alhier aan het bloet geve: nadien sy alleen van flappe vliessen en niet van been of andere harde stoffe gemaakt syn.

Welke Pees-draden ook daarenboven nogh defe opmerkelyke gebruiken hebben: *Eerst*, dat als het Hert. na syn toeknypen, weder sigh los latende langer wert, en by gevolge de opwaarts geligte wanden van het hert weder na beneden gaan; defelve Peesdraden dan, vermits sy aan defe wanden vast syn,

fyn, dese fchotdeurtjes weder open trekken (gelyk men de deuren van sommige fluisen met touwen doet) om een vrye doorgangh voor het weder inkomende bloed te maken. *Ten anderen*, dat dese peesdraden foodanigh aan eenige uitsteekfeltjes van de wanden van het hert, en zelfs aan haar tegen over fyde vast gehegt fyn; dat se in staat fyn om te beletten, dat dese fchotdeurtjes figh vlak en rakende op de wande van het hert, als fy opengaan, nederleggen; aldus te wege brengende, dat deselve beneden altyd eenigen afstand van de fyden van het hert behouden, op dat het bloed in het toeknypen van de holligheid, tegen dese fchotdeurtjes altyd van onderen soude kunnen aanperffen, en deselve aldus opwaarts ligten, om haar openingh te fluiten.

§. 9. Ik hebbe het voornaamfte van dese faken alleenlyk woordelyk hier gestelt sonder Figuren daar by te doen; om dat ik by de aldernaukeurigfte *Anatomici* bevinde, dat de beste en netft na het origineel gemaakte Figuren, om de veelheid van het geen daar in waar te nemen is, niet bequaam fyn om veel licht te geven aan ymandt, die dit alles noit in een hert van een dier gezien heeft; maar meer studie vereiffchen om verftaan te werden, als het sien van de gestelteniffe van een hert zelfs; die hier van ondervindinge gelieft te hebben, kan figh van de 4. *Figuur in de XIV. Tafel* van de Heer *Verheyen*, en van de 1. *Fig. in de V. Tafel* van de Heer *Lower* bedienen.

Indien verder eenigh bekent konft-werk te vinden ware, 't geen met de werkinge van het hert eenige gelyk-formigheid hadde; soude desselfs gestel alhier te beschryven, misschien eenige klaarheit kunnen toebrengen; maar nogh pompen, nogh geen foort van spuiten, zelfs de hedendaagse brandspuyten, schoon fy in het fluiten en openen van haar klappen, eenigfints het hert fcheinen na te bootsen, nogh iets, dat men weet tot nogh toe door konft voortgebracht te fyn, is op verre na bequaam, om de wysheit, waar mede dese wonderlyke Machine van het hert geformeert is, eeniger wyfe te vertonen. Soude men dan dit groote werk-ftuk kunnen denken by geval dus geworden te fyn? Daar niemant dit van dese andere konft-werken soude derven fttaande houden.

Menighmalen is my dit gefeide beschouwende weder in gedagten gekomen, de *heel vreeffelyke* manier, op welke wy gemaakt fyn; waar van te voren nu intwee andere gevallen gefproken is: namelyk, indien een van dese fchotdeurtjes ontftelt wierde, en onbequaam, om fyn werk te doen; zelfs soo die kleine peesdraden, die se vast houden en open trekken, of braken, of alleen een weinigh te langh of te kort waren of wierden; fouden dese deurtjes niet kunnen geflooten worden; als niet konnende op malkander komen, wanneer dese draden te kort; of niet konnende by malkander blyven, en na de andere fyde door de kragt van het bloed moetende doorbuigen, als de pesen te langh waren. Soo dat aan elk van dese fchotdeurtjes niet alleen, maar ook (dat verschrikkelyk is) van de verscheide lengte van dese peesdraatjes, het leven

van foo konstigh een werk-stuk als de mensche is, van Koningen selfs en Vorsten, van groote en kleine volstrektelyk af hangt.

§. 10. Dit nu van de openingen, waar door het bloed in beide de holligheden van het hert komt, geseid synde; was'er nogh te vresen, wannecr het bloed uit de regter holligheid in de Longs-slagh-ader en uit de linker in de groote Slag-ader geperst was, dat als het hert weder sikh opende en de kragt van uitperffen ophielde, het bloed dan weder door syn waarheit te rugge, na de holligheden van het hert, soude sakken, waar uit het gekomen was, en alsoo de circulatie belettende, straks de dood veroorsaaken.

Dogh hier heeft de Goedertierenheit des Heerlyken Makers, forge voor gelieven te dragen, door in het begin van dese beide Slagh-aderen weder andere Schotdeurtjes te stellen; welke een regt contrarie werk doen, als de voorgaande; soo dat gelyk de eerste toegedaan werden, door het bloed, dat opwaarts uit het hert tragt te gaan; dese door het gene, dat aldaar na het hert te rugge nederfalt, gesloten werden: en daar de eerste door het instromende bloed geopent werden, geschiet sulx in dese door het uitspringende bloed.

Om dit sikh te kunnen verbeelden, is *Tab. II. Fig. 10 aa* het geopende gedeelte van de linker holligheid des herts, *c* vertoont de in de lengte opgesneden groote slagh-ader, *bbb* de drie halfmaanswyse schotdeurtjes, die sikh door het weérkerende bloed sluiten. Men sietse hier in 't plat leggen en uitgespreit, daar se andersints de ronde openingh van de slagh-ader vervullen, *ff* syn hier de driehoekkige schotdeurtjes of *myterwyse*, waar van te voren gesproken is, ter wederseyds omgeslagen, op dat men de andere *bbb* beter soude kunnen sien; en aan dese *ff* siet men de peesdraden *fg* nogh hangende, welkers eindeng *gg* alhier van de wanden van het hert afgesneden vertoont werden; waar aan sy anders, gelyk boven gesejt is, in haar natuurlyken stand vast gehejt syn.

Hoedanigh dese klapvliesjes *bbb* door het te rug gedrongen bloed sikh schikken, en den Slagh-ader sluiten; kan men *Tab. II. Fig. 11.* onder de letters *CCC* sien; 't geen ook gebeurt, als men in de Slagh-ader A blaast. *BB* syn de Kroon-slagh-aderen, die het hert voeden, en haar bloed derwaarts brengen; welkers openingen in de groote Slagh-ader in de *Tab. II. Fig. 10:* met de letters *dd*, even boven dese *Valvulae* aangewesen worden.

§. 11. Al het gene men verwonderlyk in het hert waarnemen kan, soude te veel syn, om alhier naukeurig te onderzoeken. Soo siet men, om veel andere over te slaan, infonderheit in de regter holligheid, dwarffe pesen of spieren; die de syden des herts samen houdende, beletten, dat se door het invallende bloed niet te verre opgespannen werden; en verstrekken alsoo tot een maat van 't geen ten elke male in haar moet gestort werden: ook dienen sy om dese syden in het toetrekken na malkander te doen naderen. Soo siet

fiet men ook dat de linker holligheid, als men het hert dwars doorsnyt, met veel sterker spieren en wanden omringt is, als de regter; om dat dese laatste het bloet alleen door de longh moet doen gaan; dat een korte wegh is, in vergelykinge van die verheit, tot welke de linker holligheid het bloed, 't geen sy uit sich dringt, of alleen, of met hulp der Slagh-adèren moet brengen; welke sich niet alleen tot de uiterste teenen, en afgelegenste plaatsen, maar ook zelfs wederom te rugge tot het hert toe uittrekt. Kan men in dit alles geen oogmerk van den Formeerder sien, soo is men wegens syne blindheit te beklagen.

Immers moet yder sich niet verwonderen, die een sagt vleesagtigh werktuigh, soo veel snelheit aan het bloet fiet geven, om soo grooten omloop soo veerdigh te volbrengen?

§. 12. Die nu twyffelt of de toeknypinge van het hert ook een genoegsame oorzaak daar van syn kan, (om geen wiskonstige demonstratien hier by te voegen) kan sien, hoe grooten kragt en snelheit de samendrukkinge van twee lichamen te weegh kan brengen; als hy een kerfse steentje, tusschen de duim en voorste vinger houdende, deselve schielyk samendrukt: wanneer het met meer snelheit, als ymant die het noit gesien heeft geloven soude, daar uit vliegt. Een diergelyk voorbeeld heeft men, als men syn hant vol natte klei neemt; en deselve, gelijk in het hert geschiet, schielyk toeknypt: wanneer men sien sal met hoe grooten veert deselve over al waar sy opening vint, tusschen de vingers uitberst. Het welk, nu veeltyds door vyf passages, (drie tusschen de vingers en twee onder en boven de hand) geschiedende, indien'er ook maar een openingh was, en de hand in deselve tyd toegedaan wierde, met vyfmaal grooter snelheit soude geschieden: Of men kan het selve opeen seer gelykende wyse sien, in het voortstoten van een vogt, in die manier van doen, welke by de tabak-rookers veel gebruikelyk is, en *quatten* genoemd word; wanneer sy het quyl met een groote geswintheit uit de mond doen spuiten, met het selve eerst in een beslooten holligheid tusschen de tongh en lippen te bevaten, en daarna door de tonghtegende lippen aan te stooten, dese holligheid weg te nemen, en soo de quyl na buyten te dringen. Meer andere soude men kunnen bybrengen, maar dese sullen genoeg syn om het geseide eeniger wyse te toonen.

§. 13. Men gelieve hier nu by te doen, dat dit hert in een vliesige sak, *Pericardium* genoemd bewaart ligt: welke uit syne kliertjes, (siet hier van *Bergerus*, *Malpighius*, &c.) een vogt uitlatende, het hert daar door gedurigh glad en bequaam houdt tot syne gedurige kragtige beweginge; belettende, dat desselfs buitenste vlies wegens droogte eenige rimpels verkryge, de daar aan palende spier-veselen haar vereiste vogtigheit verliefen, en soo dit groote werk-tuigh in syn soo nodigen dienst belemmert werde.

§. 14. Om nu niet meer te seggen; indien men dit hert in alle syne voren verhaalde omstandigheden beschouwt, soude een ongelukkig Philofooph,

sooph, selfs den hartnekkigsten en quaataardigsten Atheïst, hier in sich selfs kunnen gerust stellen, als hy staande hielt, dat dit alles sonder wysheit, sonder eenigh oogmerk, door sich van alles onbewuste oorsaken gegroeit was? nadien het aan hem niet onbekent kan syn, dat hy by alle menschen, en buiten twyffel ook by sich selfs voor gansch onredelyk soude moeten doorgaan, in gevalle hy maar derfde seggen, dat een enkele brand-spuit die op ver na met de konst, waar mede het hert samen gestelt is, niet te vergelyken is, soodanigh een oorspronk en geen verstandigh meester gehad hadde. Laat hy nu hier by doen, dat een ander dese Machine gemaakt heeft, en een ander die beweegt, soo dat dit alles in syn lichaam niet alleen buiten syn wil, maar selfs buyten syn weten en gevoelen geschiet; en kan hy dan nogh niet sien, dat syn soo dierbaar, soo kostelyk leven van een ander onderhouden wert, die sulx met soo veel wysheit doct? Hoe is het voor ymant te begrypen? daar dese beweginge van het hert, volgens de rekeningh vanden voornamen wiskonstenaar *Borellus*, in elke pols-slagh meer kragt moet doen, als vereïst werd om een tegenstant van eenige duisent ponden te overwinnen; dat het meer als twee duisent maal in een uur dit uit kan voeren; sonder in 50, 60, 70 Jaren oit, het sy wy slapen of waken, eenige rust te hebben. En insonderheit daar onse andere spieren, na een veel minder arbeid, en somtyds maar van eenen dagh, soo seer vermoeit en onmagtigh kunnen worden, dat in de spieren van dit kleine hert in soo veel Jaren sulx noit geschiet? en sal dan soo grooten saak, door soo wonderlyke werktuigen, op soo een verbaastmakende wyse te wege gebragt, een yder, die redelyk is, niet moeten doen met sekerheit besluiten, dat een alle menschelyke overtreffende wysheit en magt sich daar verтоont? Hoe kan men anders, als soo men syn hartnekkigheit niet kan beschuldigen, sich over dese ondenkelyke onverstandigheit verwonderen?

Immers kan niemand loochenen, dat, volgens het gene wy straks getoont hebben, soo menigmaalen wy onse hand op de borst leggen, en daar ons hert voelen slaan, een yder gedwongen is of met of tegen syn wil te bekennen; dat dese beweginge, in ons, sonder ons toedoen, en gevolgelyk door een ander gewrogt wert. Endewyl wy daarenboven, in het voorgaande gestel van het hert en meerder deelen gesien hebben, dat deesen Beweger en Maker wys is, en ons leven aan dese door syne magt veroorzaakte bewegingen geheelik hangt: moet na dit alles regt overdagt te hebben, een sodanige niet beven, die desen Magtigen Wyfen en Goedertieren Onderhouder van syn leven, niet alleenlyk weigert syne dankbaarheid te betoonen, maar openbaarlyk hem derft lasteren, en alle dese deugden en volmaaktheden loochenen?

VII. BESCHOUWINGE.

Van het Adem halen.

- §. 1. **D**E lugt is nodigh by het bloed.
2. Bloet-vaten en lugt-pyp in de longh.
 3. Klieren in de lugt-pyp.
 4. Hondert spieren dienen tot de ademinge.
 5. Sonder lugt is al dien toestel te vergeefs.
 6. Eigenschappen der uitsettende lugt.
 7. Gelykenisse van een blaasbalk.
 8. Experiment. longh in een lugt-ledige plaats.
 9. Experiment. met een flesje met water.
 10. Job. XXVII. 3. Inademinge.
 11. Experiment. een spuit in een lugt-ledige plaats.
 12. Aëtor. XVII. 25.
Jesaja. XLII. 5.
 13. Overtuiging uit het te voren geseide.
 14. Job. XXVII. 3.
 15. Overtuiging uit het te voren geseide.
 16. Gebruik der ademinge.
 17. Gestel der lugt in pest-tyden.
Experiment van L: Schagt.
 - 18 Experiment. de lugt laat iets in het bloed
 - 19 Overtuiging uit het te voren geseide.

§. 1. **H**et sal ymand, die het voorige gelesen heeft, nogh bekend syn; dat *Tab. II. Fig. 3.* het bloed uit de aderen E en F in de regter holligheid van het hert komende, door een andere G (welke men de *Longslag-ader* noemt) in de Long, door het samentrekken van het hert, ingedrongen synde, door een andere H weder in de linker holligheid uit gestort word.

Of het bloed nu van dese eene pyp in de andere onmiddelyk overgaat; dan of het de blaasagtige stoffe der longe selfs passeert, betwisten wy hier niet; dit is waar, dat de ingeademde lugt in de Longh, daar dit bloet in is, soo langh het leven duurt, indringt en weder uitgelaten wert. En welk syn gebruik ook wesen magh, het is soo groot, dat geen mensche sonder strax te sterven, deselve voor een gansch korten tyd missen kan; en blykelyk, dat de werk-tuigen om dese lugt in de Longh te doen komen, seer konstelyk gemakt syn.

§. 2. Die hier aan twyffelt, laat hy van een geslagt lam of ander dier, de Long en Strot in de hand nemen, en letten. *I.* dat de bovenste openingh der Strot, met een klein krake-beentje (*Epiglottis* genaamt) bedekt kan worden; als de spyse na de Slok-darm gaat, die daar agter gelegen, en waar van ook te vooren yets gesegt is. *II.* Dat daar de takken der strot, die sich in de Longh verspreiden, krakebenigh en ront syn om altyd open te kunnen biyven; egter de strot selfs, daar sy op de Slok-darm ligt, van voren, om geen door-togt aan de Lugt te weigeren, door syne krakebeenen alleen een gedeelte van een rond uitmaakt;

en van agteren vliesagtigh is, om indien het harde krake-been ook aldaar voortgingh, de Slok-darm niet te perffen, en den doorgangh van de spysse te belemmeren. *III.* Hoe wonderlyk een samen-ftel gegeven is aan de lugt-pypen *A E Tab. II. Fig. 12.* of takken der Strot; die overal in de Longh ingaande tuffchen de twee bloedvaten *BE* en *CE* gelegen fyn; waar van *BE* aan het bloed, dat in de longh ingaat, en *CE* aan dat weder uit de felve na de linker holligheit van het hert toegaat; tot een doorgangh dient. Het felve fiet men in defe fydtakjes geduurig te gebeuren; in welke de bloed-vaten alhier kleinder en de lugtpypjes in het midden van defe leggende, afgefneeden verroont werden.

§. 3. Dogh indien ergens in het lichaam forge moefte gedragen werden, fcheen het alhier te fyn, om defe pyp, welke foo langh wy leven, het fy wy waken of flapen, van een geduurige wint van inkomende en uitgaande lugt doorgewaait werd, niet te droogh daar door te doen werden. Siet men dan hier geen oogmerk in? dat den alles-wetenden Maker defelve, niet alleen met een klieragtigh vlies, waar uit geduurigh eenige vogt fypelt, van binnen bekleet heeft; en om de ftrot-pyp zelfs te bevogtigen, behalven de klieren, die men *Amandelen* noemt, nogh twee andere *Thyroideæ* genaamt, van een merkelyke grootte tot dit gebruik daar heeft gelieven te plaatsfen; maar ook boven dit, om fyn voorgenomen einde klaarder te toonen, aan alle plaatsfen, daar de lugt-ader in takken verdeelt wert gansch aanfienlyke klieren heeft gelieven te leggen, tot bevogtingh der felfver. Of fy ook andere gebruiken boven defe hebben onderfoeken wy hier niet. Ende om dat de *Epiglottis* (het krakebeentje, 't welk de openingh der ftrot dekt) door het gedurigh heen en weder doorgaan der daar tegen aan ftotende lugt by na onmogelyk fchynt vogtigh te kunnen gehouden werden; en droogh fynde niet foo bequaam tot fynen foo gewigtigen dienst soude wesen: Kan ymand sonder verwonderingh aanfien, dat deffelfs Hoogh-Wyfen Ordineerder dit krakebeentje, boven foo veel andere, met kliertjes om het te bevogtigen, onder en boven voorfien heeft?

§. 4. Om nu niet te fpreken van de verdeelinghe der ftrot, in foo veel krakebeene ringen; van de vliefen, en fpiervefelen, daar fe mede aan malkanderen gehegt worden; van het wonderlyk geftel des ftrotten-hoofst, het welk uit foo veel krakebeentjes famen geftel is, en van veertien fpieren bewogen wort: op dat door dit alles de ftrot en fyn openingh, op verfcheiden wyfen, langer en korter, wyder en nauwer gemaakt fynde, de ftemme daar door geformeert soude werden, en grover of fynder klinken. Welke faak nu het voorwerp van de onderfoekinghe van eenige groote Natuur-Befchouwers geworden fynde, fullen wy hier alleen by het ademen verblyven; en ymand, die nogh aan de wysheit van fynen Maker twyffelt, alleen vragen, of hy de werk-tuigen, welke behalven de longe, daar toe dienen, soude kunnen geloven fonder verftant en oogmerk by den anderen gekomen te fyn? infonderheit

infonderheit als men hem aantoonde, hoewel tot een ademhalinge het middelrif alleen genoegzaam is, dat egter op dat dogh dit nootfakelyke werk niet ligt mogte belet worden, tot dese ademhalinge ontrent hondert verscheiden spieren kunnen dienst doen. En hoe ligt den adem ook mag schynen te gaan, dat in een groote ademing, (als men alle spieren die daar toe kunnen gebruikt werden, te werk stelt) eer den adem ingehaalt en uitgedreven is, dit groot getal haar kragt daar toe besteed heeft.

By de *Anatomici* is dit kenbaar genoeg, en om een kleine schets daar van te geven: in het inhalen des adems werden om de ribben en borst-been op te ligten, en de ruimte der borst grooter te maken, te werk gestelt, aan de eene syde een *Subclavius*, elf *intercostales externi*, elf *Levatores Costarum*, en nogh de *Serratus anticus minor*, de *Serratus anticus major*, de *Serratus posticus superior*, en de *Cervicalis descendens Dimerbroekii*: behalven drie, daarom *gemene* genoemd, om dat se ook andere bewegingen doen, namelyk de *Pectoralis*, *Scalenus* en *Levator Scapulae*. Welke te samen 30 spieren en soo veele van de andere syde daar by gerekent synde, over het geheel 60 spieren uitmaken; die in de in-ademingh alleen werken, als wy alles doen wat wy kunnen.

Tot de uitademingh dienen ook aan elke seyde 19 spieren, als elf *Intercostales interni*, de *Triangularis*, de *Sacrolumbus* en de *Serratus posticus inferior*, en met dese ook vyf *gemene*, namelyk de spieren des buiks. Indien men dan die 19 van de andere syde hier by doet, sullen in de uitademing 38 spieren gebruikt werden: welke by de bovenste 60 geaddert, te samen een getal van 98 uitmaken. Doet hier nu by het *Middelrif*, synde het voornaamste werk-tuigh van dese allen: welke volgens het seggen van den grooten *Anatomicus P: Verheyen* uit twee of (soo het schynt) uit drie spieren bestaat, 't geen wy hier niet betwisten. En sullen op dese wyse, eer een groote ademhalinge volgens al ons vermogen geschiet is, 100 spieren ten minsten tot dit eenige werk gebruikt syn. Dese aanmerkinge vint men aangetekent in de *Acta van Leipzig*, Anno 1707 van *I. G. Pauli* over *van Horne*.

Ik sal nu wederom vragen, of dese ordonrantie ook aan ymand kan voorkomen, als by geval, of sonder verstant gemaakt te syn, daar soo veel spieren van soo verscheiden loop van veselen, toe kunnen dienen? en of ymand kan denken, dat dit groote samenstel sonder het oogmerk van de menschen te doen ademen kan voortgebracht syn? elk ga alleenlyk in stilte by sich selve, beschouwe dit ernstigh, en ondersoeke, of hy ook met eenige redenen daar aan kan twyffelen.

§. 5. Maar indien dit geseide soo verwonderens waardigh aan ymand moet voorkomen; sal hy niet met verbaastheit de wysheit des groten Albestiërs moeten aanbidden? als hy fiet, dat alle de werktuigen, hoe konstigh sy ook tot het ademhalen, gemaakt mogen syn, geheel te vergeefs, en niet van het alderminste gebruik souden wesen; indien de menschen en alle adem-

dem-halende dieren niet van een stoffe , gelyk de lugt is , omringt waren ; welke in fyne deelen , onder andere eigenschappen een uitszettende of veerige kragt (*Vis Elastica*) benevens eene swaarheit heeft, die deselve werkzaam en veerdiger maakt , waar door , soo ras de borst door het werk der voorgeseide spieren wyder gemaakt wert, dese lugt aanstonds in de strot en longh inberst. Van welke eigenschap der lugt , (die wy alhier onderstellen) in desselvs beschouwinge hier na breder sal gesproken , en by ondervindingen getoont werden , dat in een lugt van dese uitszettende kragt maar ten deele ontbloot synde , by na alle dieren straks bevonden werden te sterven.

§. 6. Om egter alhier eenigh begrip van het adem-halen te geven , is het nodigh dit volgende voor af te toonen : namelyk , *I.* wanneer de plaatse , in welke eenige lugt besloten is , wyder wert gemaakt ; dat dese lugt , nu een grooter plaatse vervullende , in haar uitszettende kragt swakker wert , *II.* soo dese verswakte lugt , op eenige wyse , met een andere , die sterker is , gemeenschap heeft , en sy beide op malkander kunnen werken ; dat de sterker lugt in de verwyderde plaatse , waar in de swakker lugt is , terstont sal indringen.

§. 7. Om dit beide by gelykenisse te sien , behoeft men alleenlyk sikh een blaasbalk , *A E F* , *Tab. III. Fig. 1.* te verbeelden : waar in men weet , dat niets anders behoeft te geschieden , om de lugt door de mont *A* of pyp *A B* daar in te doen komen ; als dat men de syden *E D* en *F G* van malkander af trekt , en alsoo de ruimte *EDGF* wyder maakt : waarom de lugt , die in de selve was , verswakt werdende , en niet magtigh synde om de buiten lugt (met welke sy door de pyp *A B* gemeenschap heeft) te balanceren , de laatste nu de sterkste synde , door haar uitszettende kragt in de blaasbalk door de pyp *A B* in gedreven wert.

Het selve soude geschieden ; wanneer men sikh voorstelde , dat aan de pyp *A B* , een blaas *B C* binnen in den blaasbalk vast gehouden was ; wanneer de ruimte *K* grooter gemaakt werdende : de lugt aldaar ook te swak soude werden om de lugt , die door de pyp *A B* het hol van de blaas *B C* vervult , tegen te staan : waarom dese blaas door die sterker indringende buitenlugt moet uitgespannen en opgeblasen werden.

Indien men nu ; dese pyp *A B* als de strot , de blaas *B C* als de longh , het ruim des blaasbalks *EDGF* , als dat van de borst aanmerkt ; sal men de reden sien , waarom de lugt door de strot in de longh , die gelyk dese blaas aan deselve hanght , indringt ; wanneer men door het middelrifst neder te drukken , en door de andere spieren de borst wyder en ruimer maakt.

Die nu gelieft te sien , dat de longh aan de strot hangende , ook door de lugt kan opgeblasen werden ; behoeft maar de moeite te nemen van in de strot van een eerstgeslagt dier met kragt te blasen ; als wanneer hy de long door dese wint , gelyk een daar aan hangende blaas , sal sien opswellen.

§. 8. Ik hebbe dit in het ruwe hier nedergestelt om ymant , die geen ge-
legent-

tegenheit heeft van een lugtpomp te gebruiken, daar van eenige bevattinge te doen krygen; maar die van dit voorname, en tot de onderloekingen van de werken des grooten Scheppers, soo nuttige werktuigh gediend is, kan sich het selve op een veel klaarder en onderscheidener wyse doen ver- toonen.

Laat op het glas OPF, *Tab. III. Fig. 2.* op de lugt-pomp staande, het deksel OP met syn wasch gelegd worden; het welk een pypje ANB heeft, dat door desselfs middelpunt gaat, en met een kraantje in N versien is; dat nu open is, en toe kan gedraait werden. Onder dit deksel is aan het uiterste van het pypje AN, een ander BC geschroeft; het welk met syn einde in de Lugt-pyp van een stukje longh D gestoken, en dese longh om het selve vast toegebonden is.

Wanneer nu de stamper LM der lugt-pomp, in IK of soo verre inne- waarts staat, als mogelyk is; siet men dat de longh D in een ruimte E hangt, welke sich niet verder als van OP tot IK uitstrekt; als de Kraan GH open staat; in welke ruimte de daar in synde lugt besloten is. Het kraantje in N dan toegedaan hebbende, trekt de stamper te rugge van IK tot LM; soo is de ruimte, waar in de besloten lugt is, van IK tot LM grooter als te vo- ren, en de lugt sich uitsettende vervult die beide; waarom deselve veel van syn uitsettende kragt verliest: 't geen blyken sal, als men het Kraantje N weder open maakt; wanneer de buiten lugt door de pyp AB in het stukje longh D indringt, en het selve opblaast, om dat dese van haar uitsettende kragt niets verloren hebbende, de longh D sterker uitwaarts kan persen, als de besloten lugt in E, die deselve inwaarts perst, om syn swakheit kan te- genstaan.

Dat dit waar is sal blyken; om dat, als men den stamper LM weder in- waarts tot IK, en de besloten lugt weder in een nauwer plaats brengt; de selve in E sich weder sterker uitsetten sal, en de longh D meerder persen en daarom kleinder doen werden; doende de lugt, die in deselve was, we- der door de pyp BA na buiten gaan: en sal men met de stamper eerst van IK na LM, en dan weder te rugge te biengen, telkens als de besloten holligheid grooter wert, de longh sien opswellen en de lugt van buiten daar inkomen; en als men se kleinder maakt, de longh ook kleinder en de lugt daar uitgedreven worden. Het welke als men de pyp AB voor de strot, de ruimte OPKI voor de borst, en den stamper LM voor het middel-rift neemt, een groote ge- lyk-formigheid met het ademhalen heeft; en alleen daar in verschilt, dat daar de ruimte, in welke de longh hangt, in de borst ook door haar spieren en door andere werktuygen grooter en kleinder gemaakt wert, het selve alhier in de lugt-pomp alleen door de suiger geschiet.

Die nu of te veel moeite agt, of niet wel gelegenheit heeft, om een stukje longh van een klein dier hier toe te gebruiken; kan sich van een le- digh blaasje D aan het selve pypje BC gebonden synde bedienen. 't Geen

allesfeer aangenaam en gemakkelyk vertoont. Soo dat met den draiboom van de lugt-pomp een halven slag heen en weder om te drajen, men het blaasje vol lugt en weder ledigh maken kan.

§. 9. Indien nu ymant met synoogen ook wil sien, met welk een kragt, en op welk een wyse de lugt, als de ruimte der borst grooter gemaakt is, in de longe dringt; die gelieve in plaats van de longh of blaasje, een klein flesje van een once, of diergelyke, vol water synde, aan het pypje BC te binden, soo dat dit pypje soo verre het mogelyk is, in het water kome: daar na den kraan N toe te doen; ende ruimte als vorentot LM, met het te rugge trekken van den flamber, grooter te maken; eindelyk in desen stant het kraantje N te openen; wanneer hy sien sal, dat de lugt van buiten, die door syn sterker uitlettende kragt innewaars berst, het water met seer veel kragt en op deselve manieren beroeren sal; glyk door ymand de mond in A setten-de, en door de pyp AC in het selve water na syn magt blasende, geschieden soude.

§. 10. Indien ymandt nu sikh verbeelt, dat de lugt op dese wyse, by forme van een soo sterk geblaas, door de neusgaten of de mond in de longe ingevoert wert; moet hy niet overtuigt syn, dat den geest Gods by *Job, Cap. XXVII. 3.* de regte eigenschap van het ademen op het aldernetste uitgedrukt heeft? wanneer hy hem van synen adem sprekende, deze woorden doet gebruiken: *Soo lange als mynen adem in my sal syn, en het geblaas Gods in myne neuse.* Kan men sikh hier genoegsaam over de wysheit van den Ingever van dit woord verwonderen? die in soo duistere tyden, als nogh niets van de uitlettende kragt der lugt aan eenigh mensche bekend was, den adem niet alleen een *Geblaas*, maar soo nadrukkelyk een *Geblaas Godts* heeft gelieven te noemen; en de selve *van zynen adem, die in hem was*, te onderscheiden.

Om nu hier ook niet te seggen, dat (*Genes: II. 7.*) *Godt in des eersten mensches neusgaten geblaasden hadde den adem des levens*: dewyl Job hier niet soo seer van het begin des levens aller menschen scheint te spreken: hoewel anders dit ook hier toe soude kunnen gebragt werden. Weet een ygelyk die hier in ervaren is, ten ware de buiten-lugt door de magt Godts in die staat geduurigh gehouden wierde, dat se door haar swaarheit en uitsettende kragt sikh altyt na alle kanten tragt uit te breiden; dat schoon den mensche alle syne kragt daar aan te kost leide, en syn borst ten uitersten ruimmaakte, in seer vele gevallen niet de minste lugt of adem, die hem in het leven soude kunnen houden, in syne longe soude komen: en dat daarom ook van dit laatste de mensche niet meer oorzaak is, als hy die een deur open doet tegen welke een ander aandringt, oorzaak kan geheten werden, van het in huis komen van de laatste; het welk blykelyk is, als dese geen kragt gebruikte, om door de geopende deur te gaan, dat geensints geschieden soude. *Waarom dan, dewyl het geblaas der lugt in syn ingaan in de longh alleen van de*

de veerige kragt derselver lugt door deswaarheit aangeset, en dese van niemand als van Godt af hangt, de inademingh met regt het *Geblaas*, niet der menschen, maar *Gods* genoemt wert.

§. 11. En om by ondervindinge te toonen, dat wy in dit seggen niet te verre gaan: en te doen sien aan yder, schoon men een ruimte grooter maakt, gelyk in de borst in het ademhalen geschied, of selfs schoon men een ruimte maakt, daar sy niet en was; gelyk in een spuit, wiens stamper men optrekt; dat 'er egter gevallen syn, in welke soo dese stoffen, die anders in dese spuit oprylen, geen uitsettende of elastique delen in sich hebben, of op andere wyse bewogen en geperst worden, sy geensints in dese ledige ruimte sullen ingaan om de selve te vervullen. Laat ymand maar de oogen slaan, op die kleine Machine FHI *Tab. III. Fig. 3.* welke by de lugt-pompen ordinarij verkogt wert, en hy sal sien, indien men in het spuitje AB, door het optrekken des stampers FA, een ledige ruimte maakt; wanneer men eerst de lugt by G, uit de glazen klok HBI, door de lugt-pomp uitgelaten heeft; dat het water; in het glaasje DE, waar in de pyp BC van het spuitje steekt, die in C open is, geensints daar door op sal ryfen, nogh de ledige plaats in de spuit (als gewoonlyk geschied) vervullen; dewyl het water DE in sich selfs niet merkelyk veerigh of uitsettende is, en van geen ander uitsettend lichaam geraakt wert; 't geen in dese omstandigheit daar toe vereist was. Waar uit niet duisterlyk af te nemen is, 't geen wy van den adem gesegt hebben, namelyk, dat schoon ruimte in de borst wiert gemaakt om in te ademen, in veel gevallen geen lugt, als sy gelyk het water niet elasticq nogh ook swaar was, daar in soude komen. Welk alles daar door nogh meer blykelyk is; dat, soo ras men de lugt weder in de klok HIB inlaat, deselve door syne uitsettende kragt het water in DE perssende, het selve strax na de gemaakte ruimte in AB, door de pyp BC (in welke, om dat geen lugt daarnu in is, geentegenstant is) doet opryfen.

§. 12. Diedan dit voorgaande alles regt verstaat, en daar uit weet hoe het ademhalen geschied, moet die niet op een gansch bysondere wyse overtuigt syn, dat den Adem een eigentlyke *Gifte* Gods is: en wel op een volkomen gelyke wyse, als van een bedelaar, die yets ontfangt van een ander, die het aan hem *geeft*, van de menschen genote wert? Want gelyk dese syne hant open doet, en ledigh verthoont om yets te ontfangen, verwagtende tot het den *Gever* gelieve daar iets in te leggen, om desselfs ledigheit te vervullen; sonder dat hy selfs yets meerder daar toe doen kan: alsoo ook alle dieren, en selfs de soo groot van sich gevoelende menschen, kunnen maar alleen haar borst open doen en deselve ledigh aan *den grooten Gever* des Adems verthoonen; synde ook, gelyk den bedelaar, gedwongen te wagten, tot het den Aanbiddelyken Onderhouder van alles, *in wiens hand* volgens het seggen van den *H. Daniel Cap. V. 23* ook *der Koningen Ademis*, behagen deselve longen, met syn lugt, door middel van haar uitsettende kragt te vervullen; het

welke alleen van des Scheppers Magt af hangt , en waar toe de magtigste onder de menschen niet het minste kan doen. Is 'er dan ook een kragtiger uitdrukkinge by ymand te bedenken, als die den H. Paulus in dit geval gebruikt? *Actor. XVII. 25.* namelyk, *dat Godt aan allen het leven, en den adem, en alle dingen NB. geeft.* Welke maniere van seggen men ook vint *Jesaiæ, XLII. 5.* *die den volke, dat [op der aarden] is, den adem geeft.*

§. 13. Laat hier nu dat hoveerdige en trotse dier, het welk men *Mensche* noemt, eens met aandacht op sich selfs letten; en sien, of hy ook eenigen uitvlugt kan vinden; waar door hy sich soude kunnen bevryden van te moeten erkennen, hoe opgeblasen hy ook wesen magh, dat hy genootsaakt is, als de geringste Bedelaar in elken adem, dien hy inhaalt, aan synen Schepper syn armoede te vertoonen, en syn onmagt om sich een minute in het leven te behouden: op dat het Hem dogh mogte gelieven, syne geopende en ledige Borst en Longe, met een versche, goede, en gefonde lugt te begiftigen, en alsoo van oogenblik tot oogenblik hem in het leven te bewaren. En kan dan ymant dese nietigheid van hem selfs en syne afhankelykheit in elken adem van synen grooten Onderhouder, en de soo veel duisenden ja miljoenen malen, op welke desen bermhertigen Gever aan hem den adem en daar in het soo dierbare leven, geduurende soo veel jaren, goedwillighlyk gegeven heeft, met eenige aandacht beschouwen, en nogh aan dien goeder-tieren Weldoender niet alleen ondankbaar blyven; maar selfs alle syne soo aanbiddelyke, soo seer hem verpligtende deugden en volmaaktheden loochenen, en was het mogelyk hem geheel vernietigen? Wat sal men van dese onbedenkelyke, ja soo onredelyke en Godtloose gedagten anders kunnen seggen? als datse by ymand, die maar de minste billikheit en eenige genereusheit, om een genoten weldaat te willen erkennen, nogh in sich heeft, verfoejlyk moeten syn.

§. 14. Dit nu alles van de in-ademinge gesegt synde, kan ik niet nalaten hier by te doen; dat het my meermalen met veel eerbied en verwonderingh voorgekomen is, dat den H. *Job* in de vooraangehaalde plaats *Cap: XXVII. 3.* even voor het *geblaas in syne neuse*, het welke hy aan Godt toeschryft, ook van een anderen adem spreekt, die hy *synen* adem noemt. *Soo lange als mynen adem in my sal syn.* Het geen ons reden geeft om te denken, dat in dese woorden op de uit-ademinge en in het bysonder op de lugt, die reets in de longe ingegaan is, gesien wort. *Eerst*, om dat de lugt in de longe in-geademt synde, de *syne* kan genoemt werden; dewylse niet alleen, gelyk alle andere dingen, die wy van Godt ontfangen, maar selfs op een bysondere wyse, sonder eigen toedoen aan hem *gegeven* is. *Ten anderen*, schynt het geseide daar uit eenigfints klaarder te syn; om dat hy hier niet van een geblaas, dat een voortgangh des lugts betekent, maar van een adem die *in hem is* spreekt; 't geen niet beter, als van de in de longe reets ingeademde en daar in synde lugt verstaan schynt te kunnen werden; welke hy ook daarom te regt *synen* adem noemt,

noemt, om dat het aan synen willefchynt te ftaan defelve daar in te houden, of weder uit te dryven; fonder dat foo feer daar toe, gelyk tot het inademen, een andere kragt, die van hem foo oogenschynelyk niet af en hanght, vereift wert.

§. 15. Ingevalle men nu alle defe aangehaalde plaatsfen by malkander neemt; moet niet yder bekennen, dat den Autheur van dit woord, hier na de netfte ondervindingen van de keurigste Natuur-Onderzoekers spreekt? moet hy niet toestaan, foo hy enigfints in de fchriften van de Ouden ervaren is, dat hier de nieuwfte ontdekkingen van onfen tyt blykelyk met de vinger aangewefen werden? dewyl niemant van de Cude, de in-ademingh met regt een *Geblaas* heeft kunnen noemen; als aan welke de ware oorfaak daar van, of de uitfettende kragt der lugt nogh volkomen onbekent was. En ook niemant van haar daarom dit ware onderfcheit, tuffchen de lugt die in-geademt wert, en tuffchen die nu in-geademt is, en weder ftaat om uit-geademt te worden, heeft kunnen maken; welke daarom ook geen reden hebbengehadht, om aan de eerfte de naam van een *Geblaas* en een *Gifte Gods*, en aan de laafte die van *des menschen adem, die in hem is* te kunnen geven.

Indien dit alles nu aldus gefchreven, en in een tyt gefchreven is, in welke het buiten alle twift is, dat der menschen kenniffe tot alle defe dingen figh nogh niet uitgestrekt heeft; kan ymant met reden weigeren, dit gefchrift aan te nemen, als iets; dat van een wysheit en kenniffe der natuurlyke faken, die alle menschelyke te bovengaan, synen oorsprongh heeft?

§. 16. Hoedanigh nu het nut is, dat defe ademhalinge, waar van wy de wyfe, op welke fy gefchiet, tot nogh toe verhandelt hebben, aan de menschen geeft, fullen wy hier niet breeder onderzoeken: dewyl de geleertste Natuur-Befchouwers nogh niet geheel daar in over een komen, of fy dient tot verkoelinge van het bloed; of om het felve alleen door de nauwe pypjes der longe gemakkelyker te doen doorgaan, en foo aan het bloed een beter mengfel te geven, of eindelyk, om een falpeteragtigen geeft uit de lugt aan het felve in de longe mede te deilen; 't geen veele afnemen, om dat het bloed uit een ader op in water gefmolten falpeter fpringende, fyn bruine couleur in een glinfterende rode verandert; en een wey van figh laat foo helder als water, hoe wel egter ftoffelyk voedsel genoeg bevattende: gelyk men met eenige droppen fure geeft van falpeter, of fterk-water, daar by te doen vernemen kan; dewelke uit defe wey een fpiet-witte wrongel doet affcheiden. Defe eigenschap nu heeft het flag-aderlyk bloed insgelyks, dat bruin is, eer het in de longh gekomen is; dogh na defelve doorgegaan, en daar in de werkinge des lugts (welke die ook fyn magh) geleden te hebben, een heldere rode couleur in de linker holligheit des herts en verder in de flag-aderen ver- toont. En 't geen nogh tot meerder waarfchynelykheit by sommige aange- merkt wert; is, dat de lugt falpeteragtigh fynde, overal waar fy op een bloed ftaat, dat bruin uit de ader gekomen in een kom gestolt is, het

selve insgelyks blinkende rood maakt; en een verwe geeft, na die volkomen gelykende, welke het door by doen van gesmolten salpeter bekomt. Dit alles laten wy om de veelvuldige disputen hier over aan de tyd en de ontdekkingen van volgende eeuwen, om ondervindelyk te kunnen bepalen, welke van de voorgeseide nuttigheden, of welke andere de regte is, die men stellen moet, dat het bloed van de lugt ontfangt.

Dit is egter buiten twist, en waar, dat de in-ademingh der lugt van soo grooten aangelegentheit is, dat niemant deselve langh sonder sterven missen kan: en dat ons hert en gansche adergestel door den Al-wyfen Maker soodanigh geformeert is; dat ons gansche bloed, etelyke malen in een uur de longh passeert, en aldaar aan de werkinge der lugt bloot gestelt wert.

§. 17. Hoe veel nu, behalven deffelfs uitsettende kragt en swaarheit aan de welgesteltheit der lugt gelegen is, ommenschen en dieren in het leven te behouden, siet men in die tyden, als de lugt bedorven synde, pestilentielle siekten veroorzaakt, en Vorsten en Onderfaten, groote en kleine, tot duisenden toe door deselve wegh rukt. En gelieve niemant dese soorten van alle menschen treffende siekten aan yetsandes toe te schryven; nadien deselve aan alle hooge en laage stants-persoonen gemeen synde, ook een gemeene oorzaak vereiffchen; welke niet anders als in de lugt, die aan allen gemeen is, gevonden kan werden. Een schrikkelyk exempel van dese pestilentielle vergiftinge der lugt, heeft den vermaarden *Professor L. Schacht* in de laatste pest-tyd tot Leiden getoont: namelyk met een emmer vol water een nagt langh, selfs in huis, telaten staan; wanneer des morgens sikh een uit de lugt gevallene Room, met veel verscheiden couleuren vertoonde; welke met het bovenste water sagjes met een lepel afgeschept, en aan een hond te drinken gegeven synde, deselve binnen weinigh uren dede sterven. En heeft ook de schadelykheit van een bedorven lugt, preuven in overvloed uit die droevige ondervindingen, waar door men soo meenighmalen gezien heeft, dat menschen in een lugt, -waar in sy gewoon waren te leven, opeen ellendige wyse verftikt en gestorven sijn, als sy met den rook van glimmende dove kolen vergiftigt was.

§. 18. Het gevoelen nu, dat de lugt in-geademt synde, yets in de Longe laat, (waar en wat het ook wesen magh) en niet weder met deselve gesteltheit daar uit komt, schynt ook eenige waarschynelykheit te ontfangen, uit sekerre ondervindinge, die ik onder myn aantekeningen van den Jare 1695 vinde; welke schynt gelooffelyk te maken, dat de lugt dat soort van deelen in de Longh laat verblyven, door welke sy te vooren de vlammen onderhieldde. Men kan hier over de §. 9 van de *XXII Beschouwinge* van het Vyer, na sien; alwaar dit Experiment in sijn omstandigheden te lesen is. Behalven dit vind men in de *Memorien van de Fransche Academie Anno 1707 pag: 213*; een aanmerkinge van de Heer *Homborgb*; in welke sijn E. segt, dat ymant

mant sich in een plaats bevindende, daar een sterke reuk is van olye van Therebintyn, en daar na syn water makende, gewaar werden sal, dat het deselve violette reuk heeft, als of hy Therebintyn ingenomen hadde. Dewyl nu de delen van dese Therebintyn olye niet anders in syn lichaam gekomen schynen te syn, als door ademhalinge; en het uit dereuk van het water gansch waarschynelyk is, dat sy eerst met het bloed gemengt syn geweest; besluit dese Heer daar uit, dat de lugt eenige delen in de longe by het bloed laat. Dogh het is hier de tyd niet, om 't geen nogh onseker by veele gehouden wert, te bepalen.

§. 19. Kan nu ymant na dit alles begrepen te hebben, nogh niet sien, hoe seer syn waarde leven in de hand van een ander is? en hoe veel wy aan syne goedheit voor de continuatie van het selve verpligt syn onse dankbaarheid te toonen? die soo groot een lugt-zee, waar in de menschen als visschen leven, in die staat onderhout; dat se bequaam is om aan het gansche menschelyk geslagt, en soo veel dieren dien grooten dienst te doen, van haar in het leven te behouden, enter ademing te strekken. Kan ook eenige menschelyke hulp deselve herstellen, als sy bedorven, en aan ryke en arme doodelyk is? En soo alles by geval, en sonder voorforge van een Magtigh en Goedertieren Regeerder geschiet; waarom is in soo veel duisenden van Jaren onder soo veel veranderingen, die sy door stormen en blixem-vyeren leydt; die sy door soo veel vergiftige dampen, als in deselve, uit onderaartsche berg-holen, uit verrotte dingen en op soo veel andere wysen uitwafemen, moet onder gaan, nogh niet eene geweest, die haar de gesteltheit, waar door sy alles in het leven bewaart, heeft doen verliezen? Dewyl soo het alles gevalligh is en geen verstandige bestieringe heeft, het een soo ligt geschieden kan, als het andere.

Dogh van dese en andere eigenschappen der lugt sal hier na met voordagt, op syn plaats gesproken werden.

Ondertusichen laat een yder, die sich aan de kennisse van syn Maker en Onderhouder yets laat gelegen syn, dit alles, dat van de adem-halinge gesegt is, met ernst herdenken; en sich selfs in stilte afvragen, of hy kan oordeelen met reden te handelen; als hy segt, dat het aan hem aannemelyk voorkomt, dat dese lugt ook niet tot dien einde onder andere gemaakt is, om al wat ademt, in het leven te behouden? nadien deselve alleen, en niets ter wereld anders de daar toe vereifte hoedanigheden heeft. Gelyk ook dat al het verbaastmakend spier-gestel van de borst op die wyse gevalligh kan geworden syn, sonder dat het groote einde van de lugt in en uit te ademen, daar door be-cogt was; daar soo een groot getal van spieren in soo een wonderlyke Ordre geschikt synde, dit oogmerk alleen en byna niets anders bequaam syn uit te voeren. Kan hy geloven, dat de longh sonder verstand gemaakt, en in de borst op de getoonde wyse geplaatst is? daar soo sy een ander gestel hadde, alle de eigenschappen der lugt, alle de schikkingen van 100 spieren,

spieren, die nu tot dit werk dienen, gansch vergeefs souden syn, en den ganschen Aartkloot straks ontvolkt wesen. Souden soo veel ribben en krake-becnen die de borst uitmaken, soo veel spieren die se bewegen, het middel-rift en de longh in-foo kleinen plaatse by geval malkanderen gevonden hebben, en de lugt sonder eenigh voornemen, dit alles omringen; daar een van allen ontbrekende, het groote werk der ademhalinge, en met het selve het leven van alle menschen en dieren strax op soude houden? Kan foodanigh ymand denken, daar soo veel en soo verscheiden saken tot een einde samenloopen dat deselve niet met dat voornemen, op dat sy malkanderen daar toe dienen souden, gemaakt syn? Die sich schamen soude als hy een konstig slot van een geld-kist sagh met een sleutel, die het selve alleen kon openen, om by eenige verstandige menschen te seggen, dat hy geloofde, dat dese beide in dit opzicht tot malkander, door een sich des verstaande Werk-meester niet gemaakt, maar by geval en sonder eenigh overlegh alsoo geworden waren; en dat sy gevalligh of noodzakelyk, egter sonder wysheit, malkanderen ontmoet hadden. Ellendige menschen, die na soo veel en soo heerlyk een verstand betoonende wonderen in de schepselen, en in haar selfs dagelyx te sien, nogh in soo ongelukkige gedagten blyven kunnen.



VIII. BESCHOUWINGE.

Van het Ader-gestel.

- § 1. **O** Vergangh tot de Aderen.
2. Loop der Slag-aderen.
 3. Loop der Aderen.
 4. Overtuiging uit dese beide.
 5. Bloets omloop, ruw aangewesen.
Experiment in een Aal.
 6. Hoe dikwils het bloed in een uur omloopt
 7. Overtuiging uit het te voren geseide.
 8. Byzonderheden.
 - I. Openingen voor de syd-takken.
 9. II. Slagh-aderen werden nauwer.
 10. III. En knypen sikh toe.
 11. IV. De pols-slagh wert niet gevoelt.
 12. Job. XXX. 17.
 13. Job. IV. 15.
 14. V. Samenloopinge der Aderen.
 15. VI. Slagh-aders verdeelinge in Hair-pypjes.
 16. Nauwheit der pypen mindert de snelheit.
Experiment dit betoonende.
 17. VII. Aderen werden wyder.
 18. VIII. Schotdeurtjes in de aderen.
 19. IX. Beweeg-draden, in Slag-aderen en aderen.
 20. Overtuiging uit het geseide.
 21. Gebruiken des bloeds in't gemeen.
 22. Verscheiden vogten opgetelt.
 23. Wegh van de Urina.
 24. De borsten der vrouwen.
 25. Het saad-gestel.
 26. Overtuiging uit het te voren geseide.
 27. Voedinge en beweginge nogh niet volkomen bekennt.
 28. Genes: XXXV. II.
 1. Kon: VIII. 19.
 2. Chronic: VI. 9.

§ 1. **H** Et voorgaande schein meer als genoegsaam te sijn, niet alleen om een twyffelende te regt te brengen, maar zelfs ook om het alderhardnekkigste ongeloof, daar van te overreden, dat ons lighaam eenen wysen Maker moet gehad hebben; en dat niet minder, als aan een losse en gevallen, of sikh zelfs onbewuste oorfake desselvs oorsprongh kan toegeschreven worden. Indien egter nogh ymand overigh was, die of door niet wel op het geseide gelet te hebben, sikh van dit alles nogh ongeraakt, en daarom onovertuigt gevoelde; of schoon dit alles verstaan hebbende, nogh weigerde sijn toestemminge tot het daar uit gemaakt besluit te geven; laat hy met ons nogh een trede verder gaaan, en sien, of hy sonder tegenspreken van sijn eigen consciencie, het verwonderlyk, en tot soo veel oogmerken dienende gestel van de pypen, door welke het bloed omgevoert word, kan beschouwen; en nogh denken, dat den Formeerder van het selve met regt voor soodanigh een by hem kan gehouden worden, die dit makende, geen einde sikh voorgesteld hadde, waarom hy dit maakte; en die niet en wiste, wat hy zelfs was, of wat hy gemaakt hadde.

Want indien een ongelukkig (zelfs een wreveligh en hartnekkigh) Godloochenaar

loochenaar alleen maar sigh bevint soo verre overtuigt te syn; dat hy het strax gefeide, tegen de beginselen der overredinge, die hem ook in syn weerwil somtyds hoe weinigh het ook syn magh ontroeren, niet en derft met geruustheit van syn gemoet staande houden; en alleen sigh op foodanige tyden genootsaakt vint, om by sigh selfs te denken, dat het wel eenigfints gelooffelyk schynt, dat syn lichaam met wysheit gemaakt is; synder geen subtiliteiten meer van noden, om hem soo verre te brengen, dat hy sidderen moet, denkende dat hy soo Wyfen, soo Magtigen, soo Goedertierenen Maker, in wiens hand hy volkomen is, niet alleen tegen soo groote bewysen aan, niet heeft willen erkennen, maar selfs tot noch toe soo lasterlyk geloochent heeft; en syn eigen geweten sal hem de straffe, die hy te vreesen heeft, haast schrikkellyk genoegh voorstellen, zonder eenige verdere redeneringe van noden te hebben.

§. 2. Op dat hy dan verslekt moge werden van de onredelykheit van syn gevoelen; laat hy met ons in ernstige overweginge nemen, of het te denken is, dat de buis I, *Tab. II. Fig. 3.* welke men *Aorta, Arteria magna* of *grote Slag-ader* noemt, sonder verstant en oogmerk syn forme gekregen heeft, soo als sy *Tab. III. Fig. 4.* vertoont wert uit *P. Verheyen*, in de bysondere gedaante, die sy in een mensche heeft.

Boven andere wonderen, die wy hier niet aanraken, weet men dat'er niet eenenigh deel des lichaams noch bekent is; of men bevint, dat het bloed door de takken van dese groote slag-ader daar heenen gevoert wert tot voedinge, beweginge, ook wel afscheidinge van andere noodige vogten, en meerder gebruiken. Sal ook ymandt dit gansche Slagh-ader-gestel dan kunnen dencken by gevallige of sigh van alles onbewulte oorsaken dus geworden te syn?

Om nu van dese Figuur, die anders aan onervarene wat verwacht soude schynen, in het ruw eenigh begrip te geven; laat ons hier het begin A O van dese Slagh-ader ons verbeelden, als by O van het hert afgesneden synde; soo sal men sien, dat uit deselve by *aa* twee kleine Slag-adertjes, *Kroon-aderen* genoemt, na het hert sigh wenden; die wat grooter met de letters B B afgebeelt syn, *Tab. II. Fig. 11.*

Dan eenigfints regt op gaande *Tab. III. Fig. 4.* siet men uit dese buis, de *Carotides bb* spruiten, welkers pols-slagh men met de vinger ter syden de strot voelen kan; dese verder in het voorby gaan eenige takken aan de strot, en naby gelegen deelen gegeven hebbende, scheiden sigh elk in twee takken, waar van de eene *ee* na binnen in het hoofd, na het dikke Hersen-vlies, de Slym-klier, de oogen, het binnenste van het oor, en na de Hersenen gaat; en de andere tak *dd*, na de deelen, welke het hoofd van buiten uytmaken, en is mede die, welke men in de slaap van het hoofd voelt bewegen.

Wyders siet men, daar dese groote Slagh-ader by A sigh begint te krommen,

men om in de linker syde na beneden te gaan; dat'er wederfyds twee groote takken D en L sich vertoonē, *Subclavia* geheten; welke gelyk in F, in twee groote takken weder gedeelt worden, waar van de eene by de elleboogh schynt te eindigen, en de andere, E aan de verderen arm, en de gansche hant tot het uiterste der vingeren toe, bloed verschafft. Doch voor dese verdelinge in F, Laat dese *Subclavia* verscheiden takken uit sich; als na beneden den tak *m*; die na de borsten, en *n*, die door syn syd-takken de bovenste *tusschen-ribbig*: uitmaakt: verder gaan na boven toe de *Cervicales cc*, anders *Vertebrales* genoemd; welker syd-takken in *ii* in een anderen gemeenen buis *b*, die langs de rugge-graat, kettingswyse na beneden loopt, haar bloed uitflorten; eindelyk gaan dese *Vertebrales* na de hersenen. Om nu van alle de kleine takken, als *k* na de spieren van den hals, *o* en *p* na het schouderblad van buiten en van binnen, en al die men uit de Slagh-aderen van den arm siet uit komen, niet te spreken.

De groote Slagh-ader sich nu in B en C na beneden wendende, (alwaar weder deselve letters tot aanwysinge gebruikt werden) geeft eerst de *Bronchialis bb*, die de longh schynt te voeden; dese volgen de onderste *tusschen-ribbig* *cc*, die hier dwars en afgesneden uit deselve komen; en daar onder, somtyts wederfyds, een tak na het middelrif *d*; onder welke de *Celiaca e* voortkomt; die sich in twee takken verdeelt, waar van de regte na de maagh, na het net, na het pancreas, na de eerste darm by de maagh, na de galblaas en lever gaat: en de linker na eenige kleine takken aan de maagh, het net en het pancreas gegeven te hebben, met syn grootste gedeelte in de milt eindigt.

Onder dese *Celiaca*, spruit uit de groote Slagh-ader, de bovenste *Mesaraïca n*, in het scheil na de dunne darmen lopende, gelyk de Slagh-ader *u* onder na de dikke darmen doet.

ss Syn die na de nieren, en *tt* die na de lenden gaan; *vv* syn de saad-slagh-aders.

Na alle dese takken deelt sich de gansche groote Slagh-ader in *w* in twee groote takken, die men *Iliaci* noemt; welke na de onderste ingewanden des buiks, als de blaas, de lyfmoeder, en andere teeldeelen, den endel-darm, enz. takken gesonden te hebben, aan beide de syden verder na de beenen gaan, tot de uiterste einde der teenen toe, ontrent op die wyse als de oxel-ader by F na de armen doet.

§. 3. Gelyk nu dese groote Slag-ader na alle deelen des lichaams syne takken lent, kan men denken, by geval te syn, dat niet een van dese, hoe klein sy syn mogen, gevonden wert; voor welke niet weder een ader tak gemaakt is, die het bloed, het welk door de Slagh-ader van het hert na de deelen gevoert is, weder van dese delen te rugge na het hert brengt?

Laat dan yemandt, die hier eenigh begrip van begeert te hebben, de oogen

gen slaan op de *Táb. III. Fig. 5.* en sien hoe in syn lichaam dese aderen loopen, die het bloed na syn gedane dienften weder na het hert voeren. Soo dat het geen in de *vierde Figure* (om een voorbeeld of twee te geven) door de *Arteria Subclavia D* na de uiterste einden der vingeren in 7. 8. 9. heenen gebragt is, weder in kleyne takjes der aderen, als *NN* in de *vyfde Figure*, ontfangen word; waar door het door *Q, O, M, G,* weder te rugge loopt; en door een grooten buis *E,* (die men *Vena Subclavia* noemt) na de holle ader *C* gebragt, en soo voort door de openingh *A* weder in het hert gestort werd. Welk hert men moet begrypen, dat hier ook by de openingh *A,* van dese Ader afgesneden is, en daarom hier niet verতোont wert.

Soo siet men ook hier de strot-aderen *Fig. 5. (Venæ jugulares) dd, ee,* en de *Vertebrales ff,* welke het bloed, dat *Fig. 4.* door de Slagh-aderen *bb* en *cc,* (aldaar *Carotides* en *Vertebrales,* genaamt) in het hoofd en andere deelen gebragt was, weder te rugge voeren en als vooren (*Fig. 5*) door deselve holle ader *C* na het hert in *A* de wegh wysen:

Op deselve wyse moet men begrypen, dat het bloed, 't geen door de slag-ader *T* (*Fig. 4.*) na beneden gevoert, en (gelyk in den arm) tot de einden der teenen doorgedrongen is, aldaar eerst in kleyne adertjes, om het te rug te brengen, ontfangen wert; en verder door de ader *IG,* *Fig. 5.* langs *E, B,* (die de benedenste *Holle-ader,* of wel de *Opgaande,* om dat het bloed daar door opwaarts gaat, genoemd wert) in *A* komende in het hert uitgestort werd. De aderen; die uit de voeten opwaarts komen syn hier, gelyk ook de Slagh-aderen, die het bloet derwaarts brengen, niet verতোont in de figure om deselve niet te groot te maken; en syn ook onder en boven deselve wys-letters.

§. 4. En soo voort in alle Aderen en Slagh-aderen sikh het geseide verbeeldende; kan ymant denken, dat dit groote Slagh-ader-en Ader-gestel sonder verstant gemaakt is; en dat sy niet elk, tot haar bysonder oogmerk van het bloed heen en weder te rug te voeren, alsoo geformeert syn? die dit nogh staande derft houden; waar mede sal hy overtuigt kunnen werden? En laat hy sikh selven vragen, of hy in een fontein-werk de leidingen van het water siende, (die op het duisenste deel soo veel konst niet bevatten, als dese leidingen van het bloed) wel soude derven seggen, dat hy waarlyk geloofde dat sy sonder eenige wysheit of voornemen, sonder een meesters overlegh, foodanigh geschikt waren; en of hy dit doende nogh soude kunnen denken, dat hy by eenigh verstandigh mensch voor redelyk soude gehouden werden? Een Atheist sal al seer moeten verblint syn, indien hy na dese twee figuren gesien, en sikh dit Buis-gestel, dat soo wonderlyk op malkander past, voorgestelt te hebben, nogh staande kan houden, dat des Makers wysheit en oogmerk daar door niet bewesen wert. Hy herdenke by sikh selfs, of dit waar is of niet:

§. 5. Op dat dan een onervarenē, van alles dat hier ontrent boven gesegt is, en van den omloop des bloeds eenigh samenhangende begrip moge
for-

formeren: laat hy ſigh verbeelden dat in de *Tab. II. Fig. 3.* de pypen of aderen E en F defelve ſyn, die in de *Tab. III. Fig. 5.* met C en B vertoont werden; waar door het bloed van onderen en van boven in de regter holligheit van het hert komt; uit welke het door de pyp G *Tab. II. Fig. 3.* weder uitgaat, in de longh; en van daar door een andere ader H in de linker holligheit van het hert geſtort wert; welke twee buiſen H en G in de *Tab. II. Fig. 12.* door C E en B E, die altyd een lugt-pyp der longen A E tuſſchen haar beiden bevatten, te voren vertoont ſyn; eindelyk ſtelle hy ſigh voor, dat het bloet uit deſe linker holligheit door het toeknypen des herts uitgewrongen werd in de groote Slagh-ader I *Tab. II. Fig. 3.* die gelyk ſy in haar takken voortgaat in de *Tab. III. Fig. 4* ſtrax vertoont is.

Soo dat hier door de wegh van de ſoo vermaarden omloop des bloets, eenigſints aan ymant, die dit in agt genomen heeft, kan blyken: het welke uit het hert door de Slagh-aderen na de deelen gaande, door de aderen weder na het hert keert. En als dan de longh, tuſſchen beide de holligheden des herts, doorgegaan ſynde, weder door de groote Slagh-ader den ſelven wegh begint.

Van deſe beweginge ſal ſigh yder wel te regt kunnen verſekeren; die om hier geen andere bewyſen, die menigvuldig ſyn, op te halen, oit door een vergroot glas in de ſtaart van een Aal deſſelfs loop waar genomen heeft: En de groote ſnelheit daar van ſal hy niet ſonder verwonderingh kunnen aanschouwen indien hem oyt het ſpringen van het bloed uit een gequetſte Slagh-ader voorkomt.

§. 6. Om nu verder te onderzoeken, hoe dikwils het bloed in het lichaam van een menſch ſynen omloop op een dagh volbrengt; laat ons I. met den groten *Harveus* vaſt ſtellen, dat de linker holligheit van het hert, ontrent twee oncen bloets bevatten kan; hoe wel den naukeurigen *Lowerus* deſelve dikwils grooter bevonden heeft.

II. Dat in elke toeknypinge van het hert, deſe holligheit genoegſaam geheel ledigh gemaakt wert; en derhalven t'elkens twee oncen bloets in de groote Slagh-ader ingedrongen werden: die daar door opſwellende, den pols ſlagh veroorſaakt.

III. Indien men nu onderſtelt, dat deſe pols-ſlagh de tyt van een ſeconde van een uur, (andere ſtellen deſe tyd vry minder) van noden heeft, of een ſeſtigſte deel van een minute; het welk yder in ſigh ſelfs kan waarnemen, en tegenwoordigh by veele dus gemakshalven genomen wert; ſullen alle uren 3600 pols-ſlagen geſchieden; en daarom tweemaal ſoo veel, dat is 7200 oncen in een uur door het hert gaan;

IV. Welke dan te ſamen 600 ponden bloeds (met de Medicyns elk pond van 12 oncen nemende) ſullen maken, die in een uur het hert paſſeeren.

V. Nu is het gemeen gevoelen van de *Anatomici*, dat een menſch ſelden

den meerder bloed als 24 van dese ponden, en minder als 15 in syn lichaam heeft; maar hier met *Lowerus*, het selve op 25 deser ponden nemende, blykt het dat het gansche bloed in een uure 24 malen door het hert sal gaan, dat is 576 malen in een etmaal van 24. uren.

Indien men nu met *Listerus*, p. 47. stelt, dat in een minute 75 of in een uur 4500 pols-flagen geschieden, en dat het roode bloed, het welk door het hert syn omloop doet, (andere vogten, als gal, spogh &c. die daar afgescheiden worden, en niet omlopen, uitgefondert synde) alleen 7 ponden, gelyk sommige willen, bedraagt; sal het selve alle uuren ruim 80 malen door het hert passeren, nemende het pont alhier voor 16 oncen; en voor 12, gelyk boven, meer als 100 malen: dit is waar, hoe veel verschil daar in magh wesen, dat het seer veele malen geschiet.

§. 7. Laat nu een ongelukkig Godtloochenaar eens by sikh selfs neder gaan sitten, en syn gedagten op dese verbaastmakende snelheit vesten; laat hy denken hoe groot de kragt van het hert en Slagh-aderen moet syn, die soo snellen stroom van syn bloed, syn leven langh gedurende, in hem veroorsaaken; laat hy sikh de gepastheit van soo ontelbare kleine takjes der Aderen en Slagh-aderen voorstellen, door welke het vloeit; en waargenomen hebbende de ongevallen, die een mensch overkomen, als desen omloop gestuit wert, selfs in de kleinste takjes; en insonderheit, dat dit alles sonder cenigé magt van syn wil, en selfs sonder syn gevoelen of weten in hem geschiet; laat hy sikh selfs vragen, of hy met een toestemmend gemoed kan staande houden, dat dit gansche gestel van hert, longh, aderen en slagh-aderen geen wysen Werk-meester gehadt heeft? en of dit bloed 40, 50, 60 en meer jaren lang soo veel duisenden van malen kan omgevoert, en door soo nauwe buisjes sonder oit stil te staan, kan voortgedreven worden, sonder dat een Magtigh en Goedertieren Bestierder dit alles regeert, en hem buiten alle hulp vaneenigh werkend schepsel in het leven behoud.

§. 8. Ontelbare bysonderheden slaan wy over om niet te langh te syn; die een Magtigh, Wys en Goedertieren Godt, ook aan de blindste mensch soude kunnen aantoonen: cenige weinige fullen wy tot verder overtuiging van dese beklagelyke Philosophen ophalen.

I. Snyt eens een Slagh-ader en ader in syn lengte open; en siet met hoe veel order de openingen in beide gemaakt syn; waar door uit de eerste het bloed in de daar uitspruitende takken uitgaat; en in de laatste, uit deffels takken, in de ader ontfangen wert.

§. 9. II. Insonderheit is het te denken, dat het by geval toe gekomen is, dat de Slagh-aderen wyder by het hert syn; en na de delen gaande, allengskens nauwer, en in kleinder takken verdeelt worden? op dat het bloed, met soo sterken voortgangh uit het hert komende, de syd-takken niet voorby soude loopen, en syn wegh alleen in de wyde vervolgen; waar door de ter syden leggende delen, van haar voedend bloed niet genoegh voorsien worden-
de,

de, verdorren souden. Want alleen door dit nauwer werden der Slagh-aderen geschiet het, dat het bloed uit het hert voortkomende, 't geene in de Slagh-ader is, om plaats daar in te vinden, voortstoot; het welk door de engtens van de uiterste takken niet kunnende soo ras passeeren, rontom tegen de syden des slagh-aders aanperst; en deselve opspannende, soo dat daar door de *Pols-slagh* veroorzaakt wert, in de syd-takken met meerder kragt indringt, als of de Slagh-ader over al deselve, of in het vervolg een meerder wydte hadde, als in syn begin.

En moet niet yder bekennen, dat des grooten Makers oogwit in dese openingen, die in de Slagh-aderen syn, en waar uit hare syd-takken spruiten, als met handen by na getaft kan worden? die het geen den netten Anatomist *Lowerus* waargenomen heeft, in de *Tab. III. Figuur 6.* beschout. Alwaar in *abcd* de groote Slagh-ader uit het hert by *o* komende, en de daar uit voort-spruitende takken *a, a, a,* de *Cervicales* en *Oxel-slagh-ader* makende, vertoont werden. Nu als het bloed van *o* door *b* en *c* na *d* gedreven wert, soude het om de wytheit des slagh-aders, dese takken voor by vloeijen; immers minder bloed, als van noden is, daar in geperst worden; waarom dan den groten Formeerder in *c* beseyden hare openingen soodanigh uitstekende hoogtens gestelt heeft, dat sy het bloed van *o* voor by *c* na *d* vloeyende, eenigzints in syn voortgangh stuiten, en den wegh na dese takken doen inslaan. Kan ook ymand dit oogmerk alhier mede loochenen? en denken, dat dit alles sonder voornemen geschiet is? Waarom wert dan dit in alle andere takken soodanigh niet gevonden, daar het soo nodigh niet en is?

§. 10. *III.* Maar schoon het uitgaande bloed, door het aanstuwen van het hert, wel een behoorlyke snelheit verkrygt; schein'er egter gevaar, dat het hert sich los latende om nieuw bloed te onfangen, twee schadelyke dingen gebeuren souden: namelyk *eerst*, dat als dan het bloed weder te rugge in het hert soude sakken door syn swaarheit, *ten tweeden*, dat de voortstuwende kragt of het toeknypen van het hert ophoudende, den omloop des bloeds dan ook stil soude staan.

Hoe het *eerste* door *Valvula* of schot-deurtjes voor gekomen wert, is te vooren, daar men van deselve gesproken heeft, getoont. En wat het *tweede* belangt; kan ymand nu denken dat dit by geval of sonder voorgenomen einde geschiet is? dat in de Slagh-ader selfs, daar sy eenige grootheit hebben, de vliessen, die se uitmaken, omtrent gelyk in de Slok-darm gesegt is, behalven *A Tab. III. Fig. 7,* den rok, daar de bloed-vaten tot haar voedinge en senuwen insonderheit doorlopen; en *B* daar veel kliertjes in syn, nogh een anderen rok *C* hebben, die van veel op malkander leggende ringswyse spierveselen bestaat; en onder desen de vierde *D*, die vliessagtig, en met regt uit en in het langhlopende veselen voorsien is, welke by het hert dikker en gelyk als vleessiger syn.

Wanneer na de Slag-ader, door het bloed, uit het hert komende, vervult

vult is; op dat deffelfs loop niet op soude houden, trekken dese ront lopende vleeftige draden figh felven toe; en maken daar door den Slagh-ader van alle kanten nauwer; foo dat het bloed niet te rugge na het hert kunnende wyken, om dat *Tab. II. Fig. 11.* de fchotdeurtjes het felve boven het hert tegen houden, nootfakelyk voor en fydwaarts uit moet berften; waar door op dese wyfe den omloop van het bloed, ook terwyl het hert figh open doet, en het bloed niet voorftoten kan, fonder eenige ophoudinge geduurig gemaakt wert.

Toont niet alle defen toefstel der werktuigen, die de Slagh-aderen uitmaken, dat fe een verftandigh, en tot fyne wyfe einden alles bequaammakenden Werkmeester gehadt hebben?

§. 11. *IV.* Boven dit alles, nadien dese Slagh-aderen door ons geheel lichaam figh verfpreden, en telkens op elke toeknyppinge van het hert met foo kragtigh een geweld opgefpannen werden; en foo fterkē kloppingen, als men uit de polffen gewaar word, nagt en dagh veroorfaken; wie kan begrypen, hoe het bykomt, dat wy noit eenige van defelve door ons gevoel gewaar werden, als wy gefont fyn; niet tegenftaande fy figh, op foo veel plaatfen, aan een opgeleide vinger foo kragtigh doen gevoelen?

Het is waar, dat fommige voor een regel ftellen: *De consuetis non judicat anima*; dat is, *onfe fiel oordeelt niet, van het geen men gewoon is.* Dogh indien dit waar was, moeft onfe fiel foo weinigh van onfe *Adembalinge* kunnen oordeelen, als van de *Pols flagen*; dewyl de eerfte foo gewoon aan ons is, als de laafte: en egter bevind men, fchoon men dikwils fonder gedagten daar op te maken ademhaalt, dat men daar oplettende, den loop van de lugt in onfen mond, neusgaten, ftrot en longe gevoelen kan; en uit het werk felfs weten, dat men ademhaalt: daar noghtans in tegendeel een gefont menfche, hy lette foo veel op den flagh van fyn Hert, en kloppinge van fyn Slagh-aderen, als hy wil en kan, het minfte daar van niet fal gewaar worden.

Is dan hier in op een byfondere wyfe, de wysheit en goedheit van onfen grooten Maker niet openbaar? die om onfen aandagt, welke wy op andere faken hebben, door dit geduurigh geklop niet te turbeeren, aan ons geen gevoel daar van heeft gelieven te geven. En fchoon een Atheift dit hier uit niet zien en kan, ten minfte fal ymand die eenen God erkent, hier uit leren, dat het fyn pligt is, fyn aandagt op fynen Schepper en deffelfs werken te veften; die op dat defelve door de geduurige beweginge der Slagh-aderen niet geduurigh fouden afgetrokken werden, dit wonder in hem gelegd heeft.

Ook en kan niemant dit aan eenige ftoffelyke eigenschap der Slagh-aderen felfs toe fchryven; nadien, als in koortfen of door andere oorfaken hare vefelen fterker, als na gewoonte, door het bloed uitgefpannen werden, een yder dese kloppingen met ongemak telkens gewaar word. Het felve bevint men, wanneer inzonderheit in groote alteratien en verfchrikkingen, der felyer rings-wyfe fpietdraden, nauwer als behoord, op een krampige maniere werden

werden toegeknepen, door de onordentlyke beroeringen van de senuwvogten, welke de Slagh-aderen bewegen; soo dat dese buysen enger geworden synde, het geweld, 't geen sy van het bloed, dat uit het hert komt, lyden, meer als gewoonelyk gevoelt werd. Dit weten die gene, welke de klagten van sommige vrouwen gehoord hebben, die (gelyk men segt) aan opstygingen en op het minste voorval schielyke onsteltenissen onderworpen synde, hare Slagh-aderen meermalen door haar gansche lichaam voelen kloppen.

§. 12. En schynt dit ook de reden te syn, dat den H: *Job Cap. XXX. 17.* na te vooren *vers 15, 16, en 17* syne verschrikkingen en lichaamelyke qualen opgehaalt te hebben, dit voorname teken en groote uitwerksel van synz ziels ontroeringen, daar op in dese woorden laat volgen: *en myne pols-aderen en rusten niet*; want ten sy hier door verstaan wierde, dat door dese onsteltenissen, hy het geklop syner Slagh-aderen buiten gewoonte gevoelde, om te voren gegeven redenen; schynt dit niet wesentlyks toe te kunnen brengen, om syn ongelukkigen staat uit te drukken; dewyl andersints in alle gesonde menschen, soo langh sy leven, de Pols-aderen niet rusten.

Indien men hier nu by doet, dat het woord (*gnorekim*) hier *Pols-aderen* vertaalt, ook *Senuwen* betekent, als by *Buxtorfius* te sien is; blykt hier uit de hooge wysheit des Ingevers van dit beschrevene woord; die hier ook de oorfaak van dit onrustigh gevoel der Pols-aderen in het selve woort begrypt: nadien, gelyk in de laatste jaren by de geneeskundige waargenomen is, de senuwen de oorfaak van dese beweginge en toetrekkinge der Slagh-aderen syn: gelyk straks al eens gesegt is.

§. 13. Ik weet niet of het nut is hier by te doen, dat de samentrekkinge der Slagh-aderen en andere delen in ons lichaam, door een verschrikkinge, ook eenigfints schynt bevestigd te worden: om dat in groote en hert rakende onsteltenissen, meermalen een koud en nat sweet over het geheele lichaam uitbreekt; dat bekent is van het samentrekken der klieren, die in de huid syn, en daarom hare vogten uitgeven, soo schielyk voort te komen. En indien 'er in eenige van dese kliertjes, of soo eenige willen klistertjes, hairen ingeplant syn, kunnen sy niet anders, als door de toeknyppinge der selver over einde ryfen: gelyk men in dese gevallen door schrik in sich selven, en ook in getergde en ontstelde dieren waarnemen kan. Soo siet men, als ymant het einde van een pen, in een losse en niet nauw toegeslotene hand houd, dat deselve wel op syde kan leggen; maar als de hand sterk toegeneepen word, dat het geen buiten de hand is, over einde ryft.

Of nu dit de eenige oorfaak is van dit oprysen des hairs, dan offer ook yets aan de vogten, die het hair voeden moet toegeichreven werden, ondersoeken wy hier niet. Dit schynt egter te volgen, dat de woorden van *Eliphaz den Temaniter, Job. IV. 15.* soo niet geheel, immers ten dele, haar verklaringe hier uit kunnen hebben; als hy sullende de grootheit van synen schrik

uitdrukken, in hem door een nagt-gefigte veroorzaakt, zegt: *Hy dede het hair mynes vleesch te berge ryfen.* Daar mede beduidende de groote famentrekkinge, die dese schrik in syn lichaam, en selfs in de uiterste knobbel-tjes, daar het hair ingewortelt is, veroorzaakte. Dogh dit in het voorby gaan.

§. 14. *V.* Soo het nu niet en is door de wysheit des Scheppers, dat'er geen deel in het lichaam is, tot welk het bloed niet komen, en waar het niet van daan te rugge vloeyen kan; waarom is het dan, dat de Slagh-aderen met Slagh-aderen, en Aderen met Aderen, soo dikwils famen komen, en haar bloed in malkander storten? op dat, indien een van alle door affnydinge, verstoppinge of andersints onbequaam wierde, het bloed een anderen weg, na of van deselve plaats soude kunnen nemen.

§. 15. *VI.* Twee dingen ontrent den loop des bloeds door syne vaten kunnen nogh aanmerken. Waar in niet minder, als in het vorige, des aanbidde-lyken Formeerders wysheit middag-klaar uitblinkt.

Het *Eerste* is, datter uit den kragtigen en soo snellen loop des bloeds in de Slagh-aderen, die eenige grootheit hebben, scheen te vresen te syn, dat de veert desselfs te groot soude wesen om tot voedsel van de buisen, door het welke het soo gefwint voort gedreven wert, te kunnen strekken. Kan men dan sonder verwonderinge aanschouwen? dat om dit voor te komen, het den grooter Maker gelieft heeft de Slagh-aderen, ter plaatse daar sy desen dienst van voedinge doen moeten, in een ondenkelyke menigte, van soo nauwe en ten uitersten enge pypjes te verdeelen; welke de Anatomici om haar kleinheit *vasa capillaria* of *vasa minima*, gewoon syn te noemen; dat is vaten, die als een hair dun, seer klein, of de kleinste syn, en daarom onder de Slagh-aderen *Tab. III. Fig. 4.* niet konden afgebeeld werden: op dat door het schuren tegen dese engtens, en het kleven aan de kanten van soo nauwe buisjes, het bloed sagter voortgaan soude, ter plaatse daar sulx vereist wierd; terwyl het geen door een weinigh wyder vaatjes vloeit, met meerder snelheit synen loop na de aderen vervolgt.

§. 16. Dat nu een vogt met deselve kragt voortgedreven synde, door nauwe buisen langhsamer loopt, als door wyde, om de geseide reden, weten de fonteinmakers; welke haar pypjes, door welke sy het water leiden, soo nauwe soude kunnen maken; dat, door het kleven des waters aan derselver kanten, de uitspringende straal water op verre tot de hoogte, die sy door wyder pypen geleid synde bereikt, niet oprysen soude. En soo ymand hier aan nogh mogte twyfelden, kan hy door dit volgende seer ligte experiment daar oogenschynlyk van verskert werden.

Hy neme drie glase pypen E, F, G, van verscheiden wydten, *Tab. IV. Fig. 1.* Van die wy gebruikt hebben, soo ik in myn aantekeningen vinde, was de eene E, een nauwen hals van een gebroken Thermometer, die met brandewyn wyft; de tweede F hadde wat meerder wydte, ontrent als de pyp van een Barometer, of

of als de schagt van een pen; in de derde G kon een vinger van een man ingestoken werden. Hy binde daar na om elk van dese een draatje in H, K, M, soo dat hare deelen HI, K L, MN, soo net mogelyk is, deselve langte hebben; en dat, als deselve in een hoog suiker-glas ABCD, het welke tot AB vol water is, gestoken syn, haar onderste einden I, L, N, byna dogh niet geheel, tot den bodem DC raken; als de draatjes H, K, M, met het boven vlak des waters gelyk syn. Wanneer hy nu dese pypen met den vinger in E, F, G, toestopt; en deselve ledig, of liver vol lugt synde, regt nederwaarts tot hare omgebonden draatjes toe, een voor een in het water steekt, en den vinger als dan schielyk daar af ligt; sal hy in de nauste pyp E, het water tot even, en nauwlyks merkelyk boven H, of het vlak des buiten waters sien oprysen: daar in de pyp F, het selve water in O; en in de pyp G nogh hooger tot P toe opspringt. Nu weten de *Hydrostatici*, dat gelyke delen van het water, in het horizontaal vlak QR, dat onder de drie openingen der pypen I, L, N, doorgaat, leggende met gelyke kragt na boven geperst worden; en daarom dat de minder kragt, die het in het oprysen in de nauste pypen betoont, aan de meerder engheit derselver alleen moet toe geschreven worden.

Of nu de kromheit en hoeken, die dese takjes der Slagh-aderen maken, of ook hare menighvuldigheid, soo dat setesamen genomen synde, om haar veelheit een meerder wydte hebben, als de groote Slagh-ader alleen, yets tot den trager loop van het bloed doen, sullen wy hier niet verder onderzoeken.

§. 17. *VII.* Het *tweede* is: Indien nu het bloed, dat door wat wyder buisen snellyk voortloopt in de Slagh-aderen, dese groote geswintheit behielt ook in de Aderen, door welke het te rugge na het hert gevoert wert; dat dit een gevaar soude veroorsaken, van het hert met te veel bloeds te overstromen; en syn reghter holligheid soo seer te vervullen, dat dese belet soude werden sijn selfs genoegsaam te kunnen toeknypen.

Om nu dese schadelyke veerdigheid alhier weder voor te komen, kan ymand een wyser middel uitvinden, als dese Aderen, door welke het van de deelen na het hert loopt, gedurigh wyder en wyder te doen werden? gelyk *Tab. III. Fig. 5.* te sien is; regt anders als in de Slag-aderen, die, gelyk *Tab. III. Fig. 4.* toont, van het hert na haar einden toe, volgens den loop van het bloed gedurig nauwer werden.

Dat nu een vogt uit een nauwerbuis in een wyder komende, in deselve tyt minder lengte afleid, dat is langfamer voortloopt, is, sonder een experiment daar bysonder toe te geven, aan yder klaar genoegh: soo hy egter wil het selve ondervindelyk sien, laat hy een spuit, die met water gevult is, met syn openingh in een emmer, die ook tot eenige hoogte vol water is, steken; en het water uit de spuit met veel snelheit doen springen; en hy sal bevinden, dat het water in den emmer in deselve tyd maar tot een seer kleine hoogte sal oprysen; schoon dat in de spuit was, in die tyd de geheele lengte

der spuit nederwaarts gedaalt is; waar uit blykt, dat het selve water in de nauwe spuit met veel meer snelheit, als in den emmer die wyder is, bewogen is. Dogh hier van is om desselfs klaarheit niet alleen genoegh, maar reets te veel gelegd.

§. 18. *VIII.* Maar dewyl nu het bloed in dese aderen *Tab. III. Fig. 5.* sagter voortgaande, door syn swaarte, immers in die gene, welke het regt na boven voeren, soude tragten neder te sakken; en alsoo in lange pypen, desen sagter loop met veel kragt tegenstaan: siet men hier niet wederom de bysonder sijn vertoonende voorforge des Makers? die in dese aderen Schotdeurtjes, somtyts een, als A, *Tab. IV. Fig. 2.* somtyts twee by een, als B B, gelegd heeft; dienende om, als het bloed te rugh wil loopen, het selve te stuiten, en te beletten, dat het door syn swaarte het volgende niet te veel nederdrukke, en in syn loop belette.

Is dit by geval en sonder voornemen? waarom syn sy in de aderen, daar sy dienst kunnen doen, en niet in de Slagh-aderen, daar sy niet van noden waren en schadelyk syn souden?

§. 19. *IX.* Een dingh sal ik nogh hier by voegen, en daar mede een eind van dese aanmerkingen maken; die men anders, gelyk die het verstaan genoegsaam weten, tot een ongelyk grooter getal soude kunnen doen opryfen.

Kan eenigh redelyk mensch oordeelen, dat den groten Maker geen oogmerk gehadt heeft, of dat het by geval geschiet is, dat in de Slagh-aderen, daar het bloed meer kragts van doen hadde, om tot de nauwe engtens van haar uiterste takken te kunnen indringen, de spier-veselen die se toe knypen, seer sterk syn; en in het tegendeel in de aderen, die gedurigh wyder worden, en daar te grooten snelheit en toeknypinge schadelyk soude syn, deselve op verre na nogh soo sterk, nogh soo veelvuldigh gevonden werden. Maar 't geeneen gedugten en hooghwysen Formeerder, als met handen doet tasten, is dat in de *Poort-ader (Vena portæ)* deselve spier-veselen weder sterker als in de andere Aderen, hoewel minder als in de Slagh-aderen, syn; om dat dese de eenigste onder alle de aderen des lichaams is, welkers takken in de lever ingaande in haren voortgangh nauwer werden; waarom sy meer kragt als andere aderen vereist, om gelyk de Slagh-aderen, het bloed in de nauwe engtens en de klieren des leverste doen voortgaan.

§. 20. Indien nu iemand, dit laatste en het geen alleen van dit ader-gestel des lichaams gesegt is, om van het andere niet te spreken, onderfogt en verstaan heeft; kan hy nogh twyffelen, of syn lichaam met wysheit gemaakt is? En schynt het uit desen allen niet klaar genoegh, dat om overtuigt te syn, datter een Godt is, men (als hy het gelieft te segenen) niet anders behoeft te doen, als syne werken tot de minste veseltjes toe te onderzoeken? Welk onderzoek na te laten en te veragten, een ongetwyffelde oorzaak is, dat soo veele in het midden van soo blinkende stralen van Godts wysheit, nogh

in het duister wandelen. Ik weet wel, dat by trotse Atheïsten alle dese aanmerkingen van weinigh gewigt fullen geagt werden te wesen; als verre beneden haar hooge speculatiën, en aan, die de beginselen der genees-kunde alleen geleert hebben, genoegzaam bekend synde: maar ook weet ick, dat hoe nietigh sy aan dese hooggevoelende verstandēn mogen schynen, het aan haar niet mogelyk is te denken, veel minder te tonen, dat sy alle haar forme by geval gekregen hebben.

§. 21. Om dan verdere bysonderheden het bloet en aderen betreffende, waar in wy nureers overvloedigh genoeg geweest syn, over te slaan, schynt onsen draat in het vervolgh ons nu tot de gebruiken van dit bloet, en van syn beweginge te leiden.

Drie synder insonderheit, die men weet, dat van het bloet onder anderen of geheel of ten deele af hangen

1. De afscheidinge van soo verscheiden vogten; die of tot het lichaam nodigh syn, of anders uitgeworpen moeten werden.

2. De voedinge des lichaams.

3. De beweginge der spieren.

Terwyl wy nu in dese order van het eerste spreken; gelieve niemant te denken, dat wy de verscheidene gevoelens van veel geleerde mannen hier fullen op halen; te vreden synde den uitterlyken toestel van eenige, soo ver sy bekend is, aan te toonen: nadien de menschen tot nogh toe niet magtigh syn geweest, tot 't geen hier toe behoort, door te dringen: ook dit alleen alhier af te willen handelen, was verre buiten ons bestek en magt te willen gaan. De ruwe optellinge en de nuttigheit van dese afgescheiden vogten, sal tot ons oogmerk meer als genoegzaam syn, om een twyffelend gemoet te overtuigen, dat hy van een Godt vol wysheit en goedertierenheit geformeert is. En kan dan iemant nogh aan onkundige oorsaken, die selfs niet en weten, hoe sy, oft dat sy werken, toeschryven, dat door soo wonderlyke werktuigen, als boven gemelt syn, een bloet en moeder-vogt rusteloos omgevoert wert, door het gansche lichaem; om op soo veel plaatsen stoffe tot het soo nodigh afscheiden van soo een menigte verscheiden vogten te geven? wat sal hy dan niet kunnen tegen alle billykheit vast stellen.

§. 22. Om nu de *Lympha*, die op soo veel plaatsen; de *Gal*, die in de lever afgescheiden wert; het sap uit het *Pancreas* en ontelbare andere klieren, in de mage en darmen, oogen, neus, ooren, mont, en andere deelen leggende, voor by te gaan; dewyl ontrent deselve en haar grootste gebruiken nogh veel verschillen syn; kan hy sien, dat in de Herffenen een soo magtige en geestryke vogt gestort wert, die tot soo veel en soo grote diensten, door de senuwen na alle deelen des lichaams voortgaat; en de grootste oorzaak van alle onse bewegingen is; dat uit de sweetgaten van de huid, en door den adem een onsigtbaren damp geduurigh (sal den mensche getont blyven) in soo groote menigten en veelheit uitwasemt, dat den netten *Santorius*

rius die bevonden heeft, elken dagh alle de andere grover en sigtbare ontlastingen te samen genomen synde, te boven te gaan? en kan hy dan nogh denken, dat dit alleen sonder oogmerk, en van onbewuste oorsaken dusdanigh toebereit is?

Kan iemand geloven, dat het sonder voornemen van een groot Onderhouder, om het menschelyk geslagt op de aarde in hun kinderen te doen overblyven, geschiet is, dat het zaad tot de voorteelinge der selver, van het bloet afgescheiden wert; en dat de melk uit der vrouwen borsten voortkomt, om de tedere suigelingen te voeden? kan iemand de schikkingen van de water-loopen, als het bloet sich van syn souden in de nieren afscheit; met aandacht aansien, en den aanbiddelyken Maker in dit alles niet beschouwen?

§. 23. En op dat al dit geseide niet voor een Rethorische verheffinge en grootsprekinge by eenige mogte doorgaan: laat ons, om in dit weynige een preuve te geven, den toetsel, die tot dese drie laatste vogten in de vaste delen gemaakt is, wat nader in sien: sonder het groote wonder, waar door elk van dese vogten syn eigenschap verkrygt, het welk tot nogh toe onder de geheymen van den Groten Schepper bewaart wert, alhier dieper te onderzoeken.

Om dan hier van eenig begrip aan ongeoeffende te geven. Men verbeelde sich *Tab. IV. Fig. 3.* dat het bloet van *D* na *u*, door de groote slagh-ader *D u* van het hert nederdaalt; en om dat deselve slagh-ader by *u*, en in de verdere voortgaande takken geduerigh nauwer wert, dat dit bloet gedwongen is, in de sydtakken uit te bersten; waarom het ook door een van deselve *F*, na de nier *B*, synen loop moet nemen; alwaar het syn soutigheden van sich gelaten hebbende, door de nier-ader *W* wederom keert; om door *C*, langhs de holle ader, weder opwaarts na het hert synen wegh te nemen.

In dese nier, welkers binnen-gestel *Tab. IV. Fig. 4.* getoont wert, schynt de vogt, die de *Urina* uitmaakt, in de buitenste klieragtige substantie *AA* afgescheiden te werden. Siet men nu hier in niet verder het wonderlyk uitwerken van het oogmerk des Aanbiddelyke Makers? die de selve door soo nauwe buisjes *BB* doet nederzakken, welke sich in een soort van tepeltjes (*Carunculae papillares*) te samen vergaderende, dese wateragtige stoffe met hare souden laten nederdruppen in wat groter vliesige buisjes *ccc*; welke het geen sy ontfangen weder lossen, meermalen in twee grote ruimtens; die dan samen komende eene grooten *C* uitmaken, *het bekken (pelvis)* genoemd; door welkers openingh dese vogt verder in de pyp *D* (*Ureter* of *pisleider* genaamt) nederdaalt; waar toe dese met het bekken te samen gevoegt een volkomen tregter en syn pyp verbeelt; die by *YY Tab. IV. Fig. 3.* in de blaas *H* ingeplant synde, aan elken syde een buis *GY* maakt, om het geen in haar is, daar henen te geleiden.

Twee saken schenen hier nogh vereist te werden, *Eerst* dat de *Urina* in de blaas synde konde na buiten gedreven werden, en *het ander*, dat dit, om alle onreinigheit voor te komen, niet gedurig en sonder wille van den mensch geschieden mogte.

Kan

Kan ymant nu soo verre komen, dat hy soude kunnen denken, dat het sonder eenige wetenschap geschiet is, dat de blaas ook spier-veselen heeft, die hem toetrekken, en het water na buiten persen; behalven de spieren des buiks, die hem drukken kunnen; en insonderheit, dat schoon de blaas te samen getrokken synde, 't geen daar in is na alle kanten schynt te moeten uitbersten, men de selve egter soo gemaakt bevint, dat dese vogt geensints weder door de openinge by YY, waar door sy uit de *Ureteres* G in de selve gekomen was, te rugge kan gaan; maar alleen de daar toe geordineerde wegh na buiten leidende moet houden?

Soo fiet men, dat men den blaas H, door een van syn pisleiders GY, kan opblaasen; dogh door de pyp, waar door de *Urina* uitloopt, vol wint geblafen synde, weten de kinderen, dat de selve door de openingen des pisleiders geen lugt uitlaat.

En wat het *tweede* aangaat; fiet men, dat ook om het lekken van dese vogt te beletten, de blaas met een sterke sluitspier by syn uitgangh versien is, die de selve sluit, tot se voor een grooter kragt, als men sich ontlasten wil, gedwongen is te wyken, en de vogt te laten doorvloeijen.

Doet hier by, op dat dit afscheidsel, dat meest altyt sout en dikwils scherp is: het binnenste vlies der blaase, dat seer gevoeligh is, niet en soude byten en pyn veroorfsaken; dat den goedertierenen Besorger van alles, het selve met een soort van een taje vogt, van binnen daar tegen heeft laten beschermen.

Laat uit dit alles, den hartnekkigsten Atheist selfs de conclusie opmaken, of hy een wys en goedertieren Godt en Formeerder erkennen moet of niet.

§. 24. De selve wysheit en geschiktheit der saken tot hare einden, soude men, in de pypen der quyl-klieren, insonderheit in 't gestel van de leiders der galle uit de lever en de gal-blaas na het gedarmte, en in andere plaatsen, daar vogten van het bloed afgescheiden werden, kunnen toonen.

En die alleen in het vrouwen borst, *Tab. IV. Fig. 5.* daar de buitenste deksels afgenomen syn, de kliertjes AA fiet, in welken de melk afgescheiden wert; en de pypjes bb, daar ze in vloeit en tot gebruik bewaart wert, om door de tepel C, waar in sy open syn en eindigen, te syner tyt gesogen te kunnen werden: kan die denken, dat dit eenige deel, om uit alle andere geen bewys te nemen, geen Maker gehad heeft, die het tot soo nodigh een dienst, als het aan alle menschen in haare jonkheit doet, formeert heeft?

§. 25. Op dat nu een ygelyk verder magh overtuigt syn, dat, al wat in ons lichaam is, tot sekere einden met wysheit geschikt is; dewyl dese selve *Tab. IV. Fig. 3.* ons daar toe dienen kan. Laat men in agt nemen.

I. Dat de zaad-flag-aders PP, wedersyds uit den groten flag-ader D // spruitende, elk na de *testiculi* of ballen van een man nederdalen; om uit het bloed dat sy voeren, de stoffe, die sy tot het zaad geven, aldaar van sig te

te laten. Het overige nu des bloeds wort van de *testiculi* te rugge na het hert gebragt, door twee aderen hier O en *n* getekent: met hoe veel buigingen en keeren dese na boven lopen, kan men aan de linker syde in *oo* sien, alwaar sy uitgespreit vertoont werden; terwyl de slagh-ader P regt uit na beneden gaat in een mensch; gelyk P. *Verbeijen* aanmerkt.

En op dat yder mogte sien, dat de wysheit des Makers sich tot het minste uittrekt, behoeft hy alleen hier in aanmerkinge te nemen; dat meesten tyt, de slagh-aderen PP onmiddelyk uit de groten slag-ader D *u* spruiten; maar dat de daar toe behorende aderen O en *n*, niet beide, maar alleen de regter O, in de holle ader C *u* sich ontlafst; terwyl de linker *n*, in de nier-ader W ingeplant wert; om dat, als sy haar weg na de holle ader C *u* nam, het te vresen was, dat door het gedurigh geklop van de grote slag-ader, (over welke sy als dan nootfaakelyk moelte henen gaan, gelyk in de figuur blykt) den loop van haar bloed in elke opswellinge des slagh-aders soude tegengehouden werden; soo dat door deze leidinge van het bloed uit *n* na W, en van W na C, (die anders lopende gelyk in O, korter konde syn,) dit ongemak, door de alles besorgende voorsienigheit voorgekomen wert; en kragtelyk bewesen, dat de selve in soo kleine saken, als het lopen van dese aders is, haar regeringe heeft.

II. Dat om het zaad, van het bloed in de *testiculi* afgescheiden, na syn geordineerde plaats te brengen, twee pypen RR of *saad-leiders* (*vasa deferentia*) van de *testiculi* opwaarts gaan; waar door het selve in de *saad-blaasjes*, die ter syden agter de blaas in XX vertoont werden, gebragt synde, tot den tyt des gebruiks bewaart wert.

III. Dat de uitgangh van dese *saad-blaasjes* met kleine kliertjes gestopt is, die het beletten van selfs uit te sygen, en als de uitwerpingen van noden is, geen beletsel geven.

IV. Dat in elk der lieffen een bysonder daar toe dienende pyp, van het vlies, dat de buik binnen bekleet, (*peritonæum*) gemaakt wert; waar door de *saad vaten* O P na beneden, en de *saad-leiders* R R na boven door gaan, gelyk te sien is *Tab. II. Fig. 1.* by W W.

Infonderheit dat om te beletten, dat het gedarmte daar indringende geen darm-breuk make, dese pypen in een mensche met een vlies bedekt worden; daar in honden, die niet regt op gaan, gelyk de menschen, en daarom soo veel gevaar daar van niet hebben, sonder eenigh deksel deselve volkomen open syn.

§. 26. Geheele boeken synder geschreven, om de bysonderheden van dese delen alleen aan te toonen; wy sullen niet verder gaan; en alleen aan een yder die dit leest en verstaat, overlaten sich selfs t'onderfoeken; of hy denken kan, dat in dit alles, 't geen van het *saad*, de *blaas* en *borsten* gesegt is, geen wysheit van een Formeerder heeft plaats gehad? en of het aanemelyk is, dat onder duisenden van verscheidenheden, die, indien het alles geval-

ligh

ligh of sonder verstant samen gekomen was, hier even ligt soude hebben kunnen voorvallen, juist dese alleen te voorscheingekomen syn, welke in dit alles tot soo groote en nodige oogmerken, soo gepast een geschiktheid hebben? Ellendig blind en beklagelyk schynen my soodanige te syn; welke hier in geen Goddelyke en alles tot syn wyse einden bestierende handt kunnen sien; en ongelukkigh genoegh syn om staande te houden (of sy daar van na gemoede spreken, laat ik aan haar) dat al desen soo wonderlyken en soo net tot syne gebruiken geschikt toestel, van oorsaken is voortgekomen, die niet en wisten wat sy deden. Soude ymand de water-bakken en buisen van een fontein, syn kranen, syn kommen, en verder gestel siende, ook twyffelen of deselve een verstandigh Maker gehad hadde? wat sal men dan van dusdanige seggen? die eensoo veel grooter konst-stuk beschouwende, nogh voortgaan in des Werk-meesters Wysheid, en, (konden sy) desselfs Wesen te loochenen.

Ik kan niet laten ook alhier een woort tot sommige andere Philosophente spreken, en aante merken; wyl, gelyk straks getoont is *Tab. IV. Fig. 3.* de zaad-aderen *n* in de linker syde de kortste en eenvoudigste wegh niet en neemt na de holle Ader *C u*, gelyk die in de regter syde in *O* doet; maar een omwegh makende sich eerst in de Nier-ader *W* inplant en ontlost: dat men te vergeefs die onderstellingen stelt de meeste waarheit te hebben, welke aan ons schynen de eenvoudigste te syn, en alles op de kortste wyse uit terigten: nadien'er onbekende redenen kunnen weien, gelyk hier de gelegentheit van den grooten Slagh-ader *D u*, waarom den alderwysten Bouwmeester, om ook te gelyk aan andere syne einden te voldoen, gelieft af te wyken van het gene andersints korter en eenvoudiger soude wesen, om dat eene einde te bereiken.

§. 27. Nu was het tyd om tot de andere gebruiken des bloeds over te gaan, namentlyk de *voedinge* en *beweginge*. Dogh nadien de wegen des grooten Scheppers, nogh tot dese tyd toe genoegsaam alhier onnaspeurlyk blyven voor de menschen; en selfs den toestel van derselver vaste deelen nog niet volkomen bekend en seer vol disputenis; agten wy het veiliger daar van hier te swygen, als gissingen en onsekerheden of stellingen, die nogh niet genoegsaam by alle verstandige aangenomen syn, hoe waarschylyk sy wesen mogen, met voordagt voor te stellen. Den aanbiddelyken Godt heeft sich dogh in ontelbare andere saken, waar van de sekerheit niet kan in twyffel getrokken werden, aan yder die hem soekt, niet onbetuigt gelaten.

§. 28. Ondertusschen is uit het voren geseide eenighsints blykelyk; met hoe groot een regt den Schepper in de *H. Schrifture* van de voorttellinge sprekende, segt dat de kinderen uit de lendenen der Vaderen voortkomen *Gen: XXXV. 11. Koningen sullen uit uwe lendenen voortkomen. I. Kon: VIII. 19, en 2. Chron: VI. 9. Uwen soone die uit uwe lendenen voortkomen sal.* Nadien *Tab. IV. Fig. 3.* de saad-aderen *PP* uit den algemeenen stroom des bloeds in den grooten Slagh-ader *D u*, sich in de lendenen en onder de Nieren *A* en *B* affonderen;

om alsoo de stoffe des saads, welke sy met haar voeren, na de daar toe geschikte plaetsen te brengen, om aldaar afgescheiden te worden. Behalven dat de *Heer Verbeyen* segt in mannen en vrouwen een merkelyke Aderen Slagader (hier met *pp* getekent) waargenomen te hebben; die uit het onderste deel der nieren uitkomende sijn by de saad-vaten voegde.

Dese spreek wyse heeft syne volkomen klaarheit eerst verkregen, sedert de groote ontdekkinge van den omloop des bloeds; en toont met hoe net een kennis dit woort van de schepselen spreekt, selfs in die tyden, wannecr nogh soo weinigh voortgangh in de kennisse van de lichamen der dieren gemaakt was: immers sonder te weten, dat het bloed door de Slag-aderen O en P omliep, was'er niemant die met eenige reden, de voorttellinge uit de ledenen kon afleiden. Dat nu dese in die tyden aan geen Philosophen of Geneeskundigen bekend geweest is, schynt al te klaar om alhier bewysen daar van by te brengen. Kan dan ook ymand denken, dat dit woort, het welk het selve soo uitdrukkelyk segt, van eenig mensche synen oorspronk hebben kan? en soo al ymant hier op eenige vitteryten sogt te maken, sal hy ten minsten niet kunnen ontkennen, dat het selve met volkomen kennisse van saken alhier spreekt, en deselve na waarheit beschryft.



IX. BESCHOUWINGE.

Van de Zenuwen, en kortelyk van de Water-vaten, Klieren en Vliesen.

1. §. **O** Vergangh tot de Zenuwen.
2. *Verscheiden gedagten van't geen door deselve loopt.*
3. *Experiment tot bewys van een zenuw-zap.*
4. *Overtuiging uit het te voorengeseide. Experiment ontrent de beweginge.*
5. *Marc. VII. 34.*
6. *Ge hoor-zenuwen gaan ook na de tongh.*
7. *Smaak-zenuwen.*
8. *Zenuwen die volgens, en buiten onsen wil werken.*
9. *De dwalende en tusschen-ribbige zenuwen.*
10. *Overtuiging uit het geseide.*
11. *Job : VI. 9.*
12. *Ongelukkigen staat der Ongodisten.*
13. *Zenuwen van het middel-rift.*
14. *En van den Edel-darm.*
15. *Water-vaten.*
16. *Klieren.*
17. *Vliesen.*
18. *Het dikke Herffen-vlies.*
19. *Buigzaamheit der vliesen.*

§. 1. **B**Y de voorseide afscheidinge der vogten van het bloed, was het wel de regte tyd geweest, om die van de Herffen-en zenuwvogten, alseen soort daar van, kortelyk te verhandelen, dogh in opsigt op het oogmerk dat wy alhier hebben, is het soo gewigtigh gebruik derselver, het soo verwonderens waardige maaksel van het gansche Zenuw-gestel, 't welk aan dese vogt, (gelyk de Slagh-aderen aan het bloed) tot buisen dient om door te passeeren, veel te groot om alleen in het voorby gaan aangemerkt te werden, sonder yets in het bysonder daar van te seggen.

Om dan een ongelukkig Philosoph van de Volmaaktheden, en de wyse Oogmerken van synen Maker te overtuigen, schynt 'er niet meer vereist te werden, als hem daar toe te bewegen; dat hy de naspeuringen en waarnemingen der *Anatomici*, en insonderheit van de Heeren *Willisius* en *Vieuassens* na sla; en van den samen-hangh van dit wonder-gestel, van de ontelbare menigte van zenuw-takjes, waar van niet een sonder een groote nootfaakelykheit tot den dienst van het lichaam gemaakt is, een net begrip tragte te krygen. En dit geschiet synde, voor soo veel het tot dese tyd toe, aan de menschen uit haar genomen ondervindingen mogelyk is; schoon nogh eenige, ja vele saken niet volkomen bekend syn, schynt egter genoegsaam te sullen wesen om een yder, die nogh eenigzints na de Waarheit zoekt, en niet hartnekkighlyk weigert overreed te werden, de wysheit van synen Formeerder te doen erkennen.

Om hier yets van te toonen; laat hem de oogten op *Tab. IV. Fig. 6.* slaan; en denken soo elk van dese fyne takjes syn dienst doet, en sommige soodanig een dienst, met welkers ophoudinge het leven ophoud; of dese op het oog van een onervarene soo verwarde, dogh in sich selfs soo wel geordineerde mengelingh, waar van nogtans niet een, ja niet het minste spruitje sonder gebruik is, by geval kan geworden syn. Die nogh meer reden van overtuigingh begeert, kan de groote Figuren van de Heer *Vieussens* na sien.

Latende nu de verdere bysonderheden, die hier by gevoegt souden kunnen werden, over, aan de studien van die't geene de voorseide Schryvers daarvan geseyt hebben, sullen gelieven na te sien; sullen wy alleen eenige weinige saken, om niet te langh te syn in opmerkinge nemen.

§. 2. Van ouds is wel bekend geweest, dat alle de zenuwen een soort van buisen moesten syn; waar door sekere stoffe van de hersenen in de spieren nederdalende, of een volstreckte, of een mede oorzaak was van der selver beweginge: om dat een zenuw afgesneden, verstoppt, of andersints hier toe onbekwaam synde, de spier, daar deselve na toe loopt, tegen alle pogingen aan, sonder eenige beweginge blyft.

Dese stoffe is by allen wel vloeibaar, maar by eenige onder de gedaante van een wint, of geest begrepen; en daarom *dierlyke Geesten* (*Spiritus Animales*) genoemt; die met een groote snelheit door de zenuwen, als een blixemgeloofst wierden voort te vliegen; vermits men anders de onbedenkelyke veerdigheit der bewegingen, die men in de dieren siet, in die tyd niet wel konde met een traagh voortlopende vogt over een brengen. Op desen gront wierden *Valvulae* of Schot-deurtjes in de spieren, en veel andere saken onderstelt; welke geestryk genoegh waaren, indien se met een, waarheits genoegh gehad hadden.

Dogh dese gedagten syn weder in twyffel getrokken; als *eerst*, de Chymische experimenten ten vollen betoonden; dat tot veerdige en geweldige bewegingen, niet altyd een soo seer vlugtige stoffe nodig was. Soo sagh men door dese, dat olye van koperrood, en zout van wynsteen, waar van het eerste weinigh, en het andere by na geen vlugheit hadde, tesamen gegoten, een geweldige en schielyke opbruifinge maakten. Soo leerde ook de ondervindinge, dat de salpeter, swavel en kolen, die men onder soo seer vlugtige niet tellen kan, in het buskruit te samen gemengt, bewegingen veroorsaakten, die in veerdigheit en gewelt nogh geengelyk gevonden hebben. Soo bewees ook het glas van Antimonie, dat een stoffe die soo vast of weinigh vlugh is, dat se soo langen tyd (als aan de Chymici bekend is) een seer sterk vuur heeft kunnen uitstaan, bequaam is om soo grote roeringen en trekkingen in het menschelyk lichaam te wege te brengen; en selfs in soo klein een quantiteit, dat die het ondervonden hebben dit voor een wonder moeten aansien; behalven dat veele andere de beweginge der spieren uit *Hydrostatische* gronden afleiden; welke dan ook soo grooten vlugtigheit in de zenuw-sappen niet behoeven te stellen.

Ten anderen, de loop der zenuwen door de *Anatomici* meer bekend wordende, bevonden de *Practici*, uit de klagten van de lyders; dat het waarschynelyk was, dat een langzaam bewogen stoffe door deselve vloede; 't geen eenigfints schein meerder gelooflykheit te krygen, als men sagh, hoe weinig bekwaamheit de vogtige stoffe, waar uit de herffenen en zenuwen gemaakt syn, vertoonde, om aan yets, 't geen als een wint, met soo ondenkelyk een snelheit daar door wayen moeste, een vryen doorgangh te geven.

§. 3. Dogh insonderheit scheenen de ondervindingen, daar na genomen door de Heeren *Bellinus* en *Malpighius*, buiten giffinge te stellen; dat'er een taeje vogt (*succus nerveus* of *zenuw-sap* genaamt, in tegenstellinge van de *Spiritus animales* of *dierlyke Geesten*) door de zenuwen liep.

Want indien men aan een, nogh een weinig levendigh, of even gestorven dier de borst opsnyt, en de zenuw van het middelrif met de vingers van de eene hant toedrukt; soo dat 'er van de herffenen niets na het middelrif door dese buis neder kan dalen: en men nu verder langs het deel deser zenuwe, het welk tusschen de persende vinger en het middelrif is, de vingers van de andere hand doet met een drukkinge voortgaan, soo dat 't geen in de selve besloten is, na het middelrif voortgedreven wert; sal men sien dat het selve syn nagelaten bewegingen weder hervat: tot dat dit einde der zenuwe ledigh gemaakt synde van syn zenuw-sap, dese beweging volkomen ophoud.

Indien men egter nu de eerste vingers ook los laat, en een nieuwe doortogt geeft aan 't geen van de herffenen komt; sal men na eenigen tyd bevinden, dat men dit zenuw-sap als te vooren, weder na het middelrif voortstrykende, het selve op nieuw sal doen bewegen. Siet hier van ook de H^r. *Bergerus* pag. 260. En op dat men eenigen vasten gront soude hebben, dat het geen in de zenuwen is, van de natuur van een vogt, en niet van een geest of wint is; heeft den grooten Onderfoeker *M: Malpighius*, de eerste getoont; hoe men de einden der groote zenuwen, die in de staarten der Ossen lopen, drukkende, deselve voor de vinger kan doen opswellen; en een openingh gemaakt hebbende een taeje vogt, als therebinthyn daar uit persien. Welk Experiment van den Heer *Bergerus* meermalen na gevolgt en op dese wyse bevonden synde, het geseide gansch aannemelyk maakt, en buiten alletwyffel stelt.

§. 4. Ik vrage nu aan ymand, die dit verstaat, wiehy ook syn magh; of het aan hem kan gelooffelyk voor komen, dat het alleen gevalligh of sonder verstant te wege gebragt is; dat een vogt, die in de herffenen van het bloed scheid, door soo veel en ontelbare kanalen en pypen, na by na elk deel van het lichaam geleid werdt, om daar eenige beweginge vereist wert, deselve te veroorfsaken? Om hier van de giffinge der spysen, de voedinge, en soo veel andere gebruiken, die den loop van dit zenuw-sap nootsakelyk maken

niet te spreken; is het sonder oogmerk, dat dese vogt een soo wonderlyke eigenschap heeft, (meerder kan men hier nogh met geen fekerheit van seggen) dat se bekwaam is om met het bloed der Slagh-aderen dese bewegingen in de spieren te doen geschieden?

Want dat dit bloed hier ook seer veel toe doet, blykt uit het Experiment van de Heer *Bartholinus*; waar door men fiet, dat een lidt soo wel lam en sonder beweginge wert, als men de Slagh-ader toebindende, het bloed belet in de spieren te komen; dan wanneer men sulks aan de zenuwe doet. En soude ymant dit niet in een, maar in alle menschen en dieren op een soo verbaaft-makende wyse kunnen sien gebeuren, en soo veel wonderen daar door geschieden, als de bewegingen der dieren, in haar gaan, swemmen, vliegen, in de roeringen van haar Hert, Slagh-aderen, Maagh, Darmen, en soo veel andere delen, die tot haar onderhout en voorttelingen dienen, in een ontelbare menigte vertoonen? en dan nogh dit alles aan een los geval en onverstandige oorfaken toeschryven, sonder te denken, dat hy by verstandige voor blind, of onredelyk en hartnekkig soude moeten doorgaan?

§. 5. Om hier nu met een woort yets anders tusschen te voegen: is dit ten minsten onbetwistelyk waar, en by veelvuldige ondervindingen bekend; dat zenuwen afgesneden of toegebonden of andersints verstopt synde, de delen na welke haar vogt anders henen moeste vloeyen, buiten staat syn om haar vereifte dienst te kunnen doen: welke, soo men se herstellen wil, de zenuwen weder moeten geopent, en dese verstoppingen of beletselen in deselve weggenomen werden.

Menighmalen syn my derhalven, de woorden *Marc. VII. 34.* van den aanbiddelyken Zalighmaker der Werelt, in het genesen van een doven en stommen of beswaarlyk sprekenden uitgesproken, voorgekomen, als op de verstoppingen siende, die in de zenuwen tot het gehoor en beweginge der spraakdelen dienende, in dit geval schenen te wesen: wanneer hy alleen seggende *Epphatah* of *wort geopent* aan dien ellendigen syn gehoor en sprake geliefde weder te geven. Toonende met het selve dat aan hem, als den Schepper van alles, het innigste gestel der zenuwen, insonderheit de gemeenschap, die de gehoor-zenuwen met andere hebben, welke na de tongh en andere spieren loopen die de spraak formeeren, (waar van hier na straks nogh yets gesegt sal werden) en ook de oorzaak van dese sware quale, grondigh en tot het binnenste toe volkomen bekend was. Dat nu de verstoppingen in de zenuwen boven andere swaar syn om te genesen, weten alle, die deselve oit behandelt hebben. Waarom dese wonderlyke herstellinge soo veel kragtiger konde dienen, om de Aanschouwers van de Godelyke Magt van desen grooten Genees-Heer te overtuigen; schoon hy by allen voor ymant, wiens opvoedinge en betragtinge dit aan hem niet konde geleert hebben; gehouden wierde.

§. 6. Laat nu verder yder by sich selfs overleggen, of het grootè einde des

des Makers, om den mensche tot alle vereifte noodwendigheden volmaaktelyk toe te rusten, s'gh hier niet blykelyk in vertoont.

I. Dat, (om maar eenige weinige staaltjes aan te halen) de gehoor-zenuwen ook takken geven na de spieren, die het oor bewegen; op dat als het geluit ons door de gehoor-zenuwen waarschoot, strax de andere werk-tuigen in staat mogen syn, om het oor op te regten, en beter te kunnen luisteren: 't geen men in het opregten der ooren in veel dieren, als men haar roept, gewaar werden kan. Om dese redenen gaan ook takken na de oogen, om op het gehoor van yets ongewoons strax rontom te kunnen sien; en ook als 'er antwoord, of hulproeping van noden syn, sonder vertoevinge gereet te kunnen wesen; waar toe deselve gehoor-zenuwe, met die van het vyfde paar, en de delen die de spraake formeeren, gemeenschap heeft.

§. 7. II. Dat de zenuwen, die tot de smaak dienen, het 5. en 6. paar volgens *Willisius* uit maken, om alle werk-tuigen, die tot het kauwen vereist worden, op de aandoeninge der smaak, levendigh en gereet te houden, ook takken aan haar senden; gelyk mede na de neus en oogen, om op de spyse, die men tot s'gh nemen sal, met reuk en gesigt te kunnen letten. Dat eindelyk, als dese vorige alle in actie syn, op dat 'er dogh niets ontbreken soude, andere takken na de quyl-klieren toegaan, om dese vogt in overvloed by der hant te hebben, en onder het kauwen en smaken, de mont en keel te bevogtigen.

§. 8. III. Kan ymant sonder verbaastheit aansien, dat zenuwen, die uit deselve stoffe gemaakt schynen, en uit deselve spys en drank onderhouden werden, soo verscheidentlyk haren dienst kunnen uitvoeren? dat de eerste, die uit het rugge merg, 't welk uit de voor-herffenen komt, haar oorspronk hebben, in het veroorsaken van haar beweginge, in armen, beenen, enz. volkomen na onsen wille luisteren; en volgens desselfs begeerte de spieren doen werken, of van haar werkinge ophouden. Daar de andere, die uit de agter-herffenen (*Cerebellum*) haaren oorspronk hebben, sonder dat onse Ziel daar over eenigh gebiedt heeft, onophoudelyk en rusteloos voortgaan met de deelen, na welke sy toegaan, soo langh het leven duurt, te bewegen.

§. 9. Een kleine preuve sullen wy hier *Tab. IV. Fig. 6.* doen sien, die ons alleen yets weinighs daar van toonen kan om hare kleinheit. AB is de dwalende zenuwe, (*Vagus*), soo genoemd by de Oude, om dat se na soo veel deelen strekt, by *Willisius* het agtste paar. Waar van A de bovenste zenuwknoop, en B de volgende vertoont. Na eenige affetsels aan de spieren van den Slok-darm en den hals, gaat uit A een tak *a* na het bovenste der *strot*. Uit B komen verscheidene, die s'gh na het Hert, syn omringend vlies (*Pericardium*) en de oortjes en bloed vaten desselfs strekken, en nogh eene die grooter is C, welke na de Hert-zenuw knoop F toe gaat. Uit dese knoop B spruit ook de wederkerende zenuwe D in de regter syde, en E uit de zenuw-stam selfs aan de linker syde, die de *strot* bewegen.

Be-

Bchalyen dese komt in *c* een grootetak na de *Longh-ader*, en na het *Hert* in *d*; en uit dese Hert-zenuw-knoop *F*, komt een tak *e* na de *Longs-slagh-ader* en seer veele *f* na het *hert*.

Verder komen uit dese zenuw veel spruiten *g* na de *Longh*, en de *Aderen* en *Slag-aderen* en *Lugt-pypen* in de selve, en eenige *h* na de *Slok-darm*.

Eindelyk deelt sich dese zenuwe wederfyds in twee takken *G* en *H*; welke daar na weder samen komende, in *I* in de *Maagh* een seer groote en ontelbare menigte van takken verspreiden; en na eenige spruiten na de zenuw-knopen in de buik leggende gefonden te hebben, aldaar voor soo veel men heeft kunnen naspeuren, eindigen.

Het vyfde en zesde paar der zenuwen (γ , en δ , getekent) waar van het eerste byna alle delen des aangesichts en des monts met zenuwen voorsiet, maken door haar uitgefonden takken een groote zenuwe; welke men gewoon is (hoewel niet seer eigentlyk) de *tusschen-ribbige* (*intercostalis*) te noemen; dese na een knoop boven in *i* gemaakt, en uit die een tak na de *sluit-spier der Slok-darm* gefonden te hebben, gaat voort na een tweede knoop *K*; die in den hals legt, en eenige vefelen λ na de *Slok-darm* en *Strot* uit sich gelaten hebbende, verder groote takken *L* na de hert-zenuw-knoop *F* send. Wyders dese zenuwe een derden knoop in *N* gemaakt hebbende, gaat nederwaarts door de borst, daar eenige zenuwen *n, n*, uit de rugge graat in deselve ingeplant werden; en in den buik komende, send twee goote takken *PP* na beneden; die in *S*, *T*, *V*, *u* andere knopen maken, en daar uit zenuwen aan al de ingewanden des buiks geven, gelyk *rr* hier na de darmen gaan.

Om een einde hier te maken; niet een ingewand is'er in de borst, nog buik; het welk van dese twee zenuwen, die hier beschreven syn, (*de dwalende* en *tusschen-ribbige*) geen takken ontfangt. Alwie deselve tot het minste toe beschreven en afgetekent wil sien, kan het voorname werk van de Heeren *Willis* of *Vieußens* nasien; welkers figuren van tak tot tak, met de loop der zenuwen in een lichaam, voor het uitgeven, zelfs door een ander daar toe versogt groot *Anatomicus*, vergeleken; en na het openen van meer als 400 lichaamen in 15 jaren tyds, eerst gemeen gemaakt syn.

Ontelbare aanmerkingen soude men hier kunnen maken, over elke leidinge van dese zenuwen, over haar in-plantingen in malkander, over de verscheiden delen, die van deselve takken haar zenuwen ontfangen; over de knopen, die men in haar vint; welke uit den samenloop van veel zenuwen van verscheiden oorspronk bestaan; gelyk in *F*, die te gelyk van de spruiten van het *dwalende* en *tusschen-ribbige* paar gemaakt is; op dat het hert, 't geendaar door bewogen wort, soo eenige zenuwen onbekwaam wierden, door de andere zyn toevloedt van zenuw-zap ontfangen mogte. En om niet meer te seggen, kan ymand ook dese schikkinge oordeelen sonder eenige wysheit geschiet te syn?

§. 10. Een dingh kan ik niet nalaten nogh te vragen, aan ymand, die soo ongeluk-

lukkigh is, dat hy uit dit alles synes Makers Wysheit niet heeft kunnen leren kennen; namelyk, of hy sonder beven daar aan denken kan, dat al dit groote samenstel van dese *dwalende en tusschen-ribbige* zenuwen, die syn hert, longh, aderen, maagh, darmen, lever, nieren, en verder alles, wat tot onderhout van syn soo dierbare leven behoort, bewegen, gansch buiten syn wil en toedoen werkt? en dat aan hem by na alleen het gebied over de zenuwen, die tot syn uiterlyke daden dienen, overgelaten is; sonder dat hy in staat is, om die zenuwen, waar door hy leeft, een oogenblik in haar werkinge te doen volharden. Soude hier den alderhartnekkigste Godtlooche-naar, den aldersterksten Geest (*L'Esprit le plus fort*, gelyk sy sich noemen) eenigen uitvlugt voor syn ongeruste consciencie kunnen vinden, om deselve wys te maken, dat hy niet volkomen in de hand van een ander is, van wie syn leven ten allen tyden afhangt? daar hy by ondervindinge moet bekennen, dat alle bewegingen, die daar toe dienen, sonder en buiten syn wil, door zenuwen, welkers werkinge hy nogh direct stuiten, nogh voort kan doen gaan, in hem gewrogt werden.

Indien nu desen grooten Beweger, Wys en Magtigh is; 't geen alleen uit den loop en werkingen der zenuwen, uit haar schikkingen tot hare diensten, uit de noodzakelykheit tot ons leven en onderhoud, onwederस्पreekelyk schynt; kan hy, sonder dat een koude schrik syne leden bevangt, daar aan gedenken; dat hy alles aan een geval, of yets dat sonder Wysheit en Wetenschap is, toeschryvende, aldus synen gedugten Maker, soo veel in hem is, van syne volmaaktheden berooft, en was het mogelyk Hem met voeten vertreet? moet hem syn eigen gewisse niet voorseggen, dat hy dese Magt, welke volkomen eens anders is, en die hy tot onderhoudinge van syn wesen soo nootzakelyk bevint, eenmaal regtveerdiglyk tot syne rampsaligheit en straffe sal ondervinden? waar van hem soo weinigh eenigh Schepfel, of hy selfs sal kunnen verlossen; als hy nu bekwaam is syne dood voor te komen, wanneer het desen grooten Onderhouder gelieven mogte de machine syns lichaams niet verder in haar beweginge te laten voortgaan; en de zenuwen, die alleen door syne handt haar werkinge doen, daar van te doen ophouden.

§. 11. Veelbeter hadde den Geest Gods dit aan den H. *Job* doen begrypen; als hy om de dood wenschende, *Cap. VI. 9.* in dese woorden sich uitdrukte: *Ende dat het Godt geliefde dat hy my verbryfelde*, en op wat wyse? *Liete syne hand los, en een einde met my maakte.* Siet men hier niet een volstreckte belydenisse, dat alles, waar aan ons leven hangt, alleen en onmiddelyk de werkinge des Almagtigen ten oorzaak heeft? die dese beweginge en de daar toe dienende zenuwen, daar wy straks van gesproken hebben, als met syne hant, ondersteunt en vast hout; soo datter om een einde met hem te maken niet anders, als het loslaten der selve, vereischt wierde.

Kan ook de grootste Filosoofh en Anatomicus sich oit korter, kragtiger en met meer waarheit uitdrukken, ontrent de oorzaak van dese bewegingen, die hem doen leven, als in dese woorden geschiet is?

§. 12. Hoe veel gelukkiger is dan foodanigh een! die uit de beschouwing van 't geen uit het geittel van syne zenuwen volgen moet, sich soo verre heeft leeren kennen; dat hy ondervindelyk overtuigt is, dat synen Goeder-tieren Formeerder, alle zenuwen, welke tot syns lichaams onderhoud, tot het bewegen van syn hert, longh, maagh, enz, tot den omloop en afscheidinge van syn vogten en verdere levens noodwendigheden dienen, door een onmiddelyke kragt, en niet alleen sonder syn wil, maar selfs buiten syn weten, en buiten syn gewaarwordinge en gevoelen, doet tot dit einde werken? en die verder waargenomen hebbende, hoe veel zenuwen aan hem door des grooten Scheppers wyse ordonantie overgelaten syn, om andere leden daar door na het gebiedt van synen wille te bewegen, sich verpligt oordeelt, om dese alleenlyk tot verheerlykinge van synen Aanbiddelyken Maker te gebruiken?

En hoe veel geruster (om dit nogh eens te herhalen, dewyl het noit genoegh overdagt kan werden.) moet foodanigh een dese syn eigen gesteltheit, syn leven, en syn dood, die hy siet volkomen in de hand van desen Godt te syn, kunnen aanmerken? wanneer hy uit het eene soort van zenuwen, waar door hy leeft, en die buiten syn magt alleen van synen Onderhouder bewogen worden, syne gedurige afhankelykheit leert; en door de andere, die eenigfints in hare werkingen aan synen wille hangen, synen pligt van dienst en dankbaarheid aan synen grooten Heer tragt te volvoeren; als ter contrarie, wanneer hy tegen alle dese bewysen, die op soo onwederspreekelyk een maniere toonen; dat 'er een Godt is; tegen alle dese overredingen aan, in het eene des grooten Scheppers Magt, over 't geen hy gemaakt en tot nogh toe onmiddelyk onderhouden heeft, onbeschaamdelyk loochent: en in het andere, syn tonge, en andere leden, in plaats van die tot eere van soo Heerlyk een Godt te gebruiken, tot syne veragtinge lasterlyk bestet. Och, dat een beklagelyk Ongodist, dit dogh te recht verstaan en bedenken mogte!

§. 13. En kan dit alles ymand niet overreden, om de oogmerken van een Wyfen en Goeden Maker in het gestel der zenuwen te sien; soo gelieve hy dan de oogen op de *Tab. IV. Fig. 7.* te slaan; welke wy tot desen einde alleen hier hebben laten aftekenen, en het middel-rift vertoont.

Om nu deffelfs rontlopende spier AA, en een andere B, deffelfs peesagtigh gedeelte C, de doorgangh van den Slok-darm D, en voor de holle ader E, ook deffelfs bloed-vaten die het voeden, G, H, I, hier niet aan te merken; waar van andersfints om het voornemen en wyse uitwerkinge des grooten Formeerdere te toonen, yder, die derselver gebruiken verstaat, meerder kan seggen. Soude ymand soo blind en ongelukkig gevonden kunnen

nen werden? die wetende hoe noodzakelyk het is, dat dit ons middel-rift na onse wil in syn bewegingen luistere, wanneer een buiten-gewoone ademhalinge, in singen, in spreken en in andere gevallen vereist wort, hier fiet; dat twee zenuwen KK, spruitende uit de nek-zenuwen (die uit het rugge-mergh komen) en daarom onder die aan onsen wil onderworpen syn behoorrende, aan dit middelrift daar toe gegeven syn. En daarenboven overtuigt synde, dat het niet min nodigh is, dat het groote werk van onse ademhalinge, altyd, en ook selfs in den slaap, synen voortgangh hebbe; en hoe ongemakkelyk het wesen soude, dat als wy waken, en onse aandagt op andere saaken gevestigd houden, men telkens gedwongen soude syn om op het halen van onsen adem te letten, en alsoo geduurigh onse gedagten derwaarts te wenden, en van het voorgaande af te keeren; soude hy, sonder dit goedertieren voornemen des Makers te moeten erkennen kunnen sien; dat twee andere zenuwen LL aan het middel-rift gegeven syn, die het selve (gelyk de Darmen, Hert, enz.) sonder ons toedoen, wanneer wy selfs daarom niet denken, in syn beweginge doen volharden; en daar toe uit de *tusschen-ribbige*, die hier toe gemaakt syn, haren oorspronk hebben?

§. 14. Het selve fiet men, behalven in andere deelen, ook in den Endeldarm; die een beweginge uit sich selfs, en sonder onsen wil van noden hadde, om 't geen in deselve is voort te setten; en nogh een andere, die op onse wil volgt, om ten tyde van ontloffinge ons daar van met meerder kragt te kunnen bedienen.

De woorden van den naukeurigen *Anatomicus P. Verheyen* syn daar ontrent aanmerkelyk, seggende: *De darmen hebben onder anderen haar zenuwen van de groote zenuwe knoop in het scheid, en dienen alle tot bewegingen, die buiten onsen wil geschieden, (Functiones involuntariæ) maar den Endeldarm, en waarschyndlyk ook het deel des kronkel-darms, 't welk naast daar aanpaalt, heeft ook zenuwen uit het onderste van het rugge-mergh, door welkers hulpe wy de ontlastingen des buiks met onsen wil (voluntarie) bevorderen.*

Kan ymand denken, dat dit alles by geval, sonder voornemen van eenigh einde, en sonder wysheit dus geschikt is? Welk een konst-werk soude het dan niet moeten syn; het geen hy niet met meer reden souden kunnen oordelen, sonder eenigh Werk-meester geworden te syn?

§. 15. Gelyk nu het bloed, dat door de Slagh-aderen na de deelengaat, door de aderen weder te rugge gevoert wert; soo hebben ook de Natuur-Onderzoekers niet sonder groote waarschyndlykheit vast gestelt, dat de vogt in de hersenen van het bloed afgescheiden, en door de zenuwen na alle delen gebracht synde; weder door een ander soort van buisen (*Watervaten* of *Vasa lymphatica* genoemd) te rugge na het bloed loopt; en alsoo gelyk een anderen omloop volbrengt.

Of nu dese *Lympha* of heldere vogt uit de kleinste syd-takskens van de Slag-aderen voortkomt; in elk van welke sich te gelyk een zenuw spruitje ontlast, sullen

fullen wy hier niet nader onderzoeken, en die sulks begeeren te doen, tot het tweede werk van de H^r *Vieuffens* wysen. Ten minsten is dit waar, dat men dese Water-vaten byna uit alle deelen der dieren, (de herffenen, daar men nogh aan twyfelt, daarom uitgefondert) fiet voortkomen: gelyk ook dat de loop van haar vogt in *qq* van de deelen *Tab. I. Fig. 6.* na de *ductus Thoraceus* *O rr* en soo nade *Vena Subclavia ux*, en op andere plaatfen regt na de aderen gaat; dat sy ontelbare schotdeurtjes hebben, om het te rugge gaan van de vogt te beletten; en soo als geknoopte kettingkjes sich vertoonen *qq*; dat se in haar loop veel klieren aan doen, of ook uit sommige voortkomen. Die hier af eenige verbeeldinge wil tragten te verkrygen, besiede *Tab. IV. Fig. 8.* die vertoont, hoe dese Water-vaten *LLL* enz. uit de Nieren *BB*, en van andere deelen des lichaams komende, met de Klieren *F, G, H, I, K* gemeenschap hebben, en sich in de ontfangplaatse des Chyls *D* ontlasten; om haar vogt verder door den Chyl-voerder *E*, (die hier afgesneden vertoont wert) na het bloed te brengen; en ondertusschen, als boven al geseit is, tot een stroom, die de Chyl voortvoeren kan, te dienen.

Hoe veel nu nogh onbekent magh syn ontrent den waaren oorspronk deser buisen; dewyl de meeste ondervindingen in dieren gedaan syn, en volgens deselve afgebeeld worden, nadien seer selden gelegenheit is, om menschen soo kort na haar dood te openen, dat dese vaten (die strax onsigtbaar syn) nogh kunnen gesien werden: waarom voorname ontleders der selver loop met het opsputten van een daar toe bereit Quik-silver hebben tragten te vervolgen. Ten minsten is dit waar, dat al haar vogt sich in het aderlyke bloet ontlast, en den straks geseiden dienst aan de Chyl doet; waarom het seker genoegh schynt, dat onder redelyke menschen, die na billykheit oordelen, weinigh fullen gevonden werden, die eenigfints twyffelen, of sy ook dit gansche soo teder en soo nodigh buis-gestel, aan een onwetende oorsak, of aan een wys Formeerder fullen moeten toeschryven.

§. 16. Het *Klier-gestel*, als in voorname saken nogh te veel verschillen onderworpen, slaan wy hier over; het welke misschien aan de Nakomelingen nogh nieuwe middelen, om hares Formeerders Wysheit aan ongelovige te kunnen toonen, verschaffen sal. Het schynt ten minsten met geen los geval, of onverstandige oorsak over een te komen; dat deselve tot soo veel afscheidingen van vogten, soo niet tot alle, gebruikt werden: en dat dit tot nogh toe onbekende wonder in haar geschiet; dat een bloed, het welk van weinigh smaak is, door de bloed-vaten daar in gebragt werdende, de daar afgescheidene vogt met soo verscheide smaken en eigenschappen uit dese klieren te voorschyn komt. Soo is het geen in de nieren scheid, sout; gelyk ook de tranen en sweet, die uit de klieren der oogen en die van de huid voortvloejen; uit de lever komt een bittere gal; uit de klieren der vrouwe borsten, een soete Melk; uyt de Quyl-klieren, een onsmakelyk Quyl, en soo voort.

Nu weet yder, dat een van defen allen ophoudende, fware fiekten en fomtyts de dood na figh fleep: en dat fe meeft alle, hoe verfcheiden fy ook wesen mogen, tot een gefont leven nodigh fyn. Kan ymant dan defe foo konftryke werk-tuigen, als gevalligh en fonder eenigh oogmerk gemaakt aanmerken? En leeren ook de zenuwen en flag-aderen, die na defelve bloed en zenuw-fap toevoeren; of figh daar in ontlaften; de aderen en water-vaten, die het bloed en lympha, of 't geen daar van aficheid uit haar te rugge brengen; en de in foo veele reets gevondene byfondere buifen, die aan de afgefcheiden vogt na de plaatfe, daar fy dienft doen kan, tot een wegh verftrekken, niet overvloedelyk; dat fy tot een byfonder einde geformeert, en juist op die plaatfen, daar fy van gebruik kunnen wesen, gelegd fyn? te meer, dewyl de Ontleders ondervinden, (fiet *Vieuffens* in 8^{ten} p. 238) dat, fchoon fy weinigh beweginge en gevoel hebben, egter in opfigt van haar grootheit, meer zenuwen in defelve famen komen, als in eenigh ander deel van het lichaam.

§. 17. Veel foudede men hier van de *Vliesen* kunnen feggen, dat tot ons voor genomen einde kragtelyk foudede dienen; indien men alle de hedensdaagsche ontdekkingen, die als nogh in haar geboorte fchynen te ftaan, en hare volkomenheit nogh niet bereikt hebben, hier wilde voorftellen. Dit is waar.

Dat fe haar gebruik hebben, I. om eenige delen te bekleden; gelyk men inde borft van de *Pleura*, in den buik van het *Peritonæum* fiet gefchieden. II. Om vaten en buifen te formeren, als in de Bloed- en Water-vaten en de Darmen te sien is. III. Om eenige deelen aan malkander te hegten; foo werden door het Schyl de darmen aan malkanderen en fy alle te famen aan de rugge vaft gehegt. IV. Om holligheden in meerder delen te fcheiden; foo fcheit het *Mediastinum* de borft in twee ruimtens; waar toe men ook de vliefsige klap-vliesjes in het Hert, Aderen, Water-vaten, en diergelyke brengen kan. Om nu niet te feggen, dat fe V. by veele voor de regte Werk-tuigen van het gevoel, en miffchien der andere uiterlyke finnen, gehouden werden; is 'er ten VI. nogh een grooter dienft die fy doen; namelyk, dat veele van haar uit vefelen beftaan, die door haar toeknyppinge, wanneer fy buifen of andre holligheden maken, bequaam fyn om het geen in defe vliesen befloten is, voort te doen gaan; dit fiet men in de Mage, de Darmen, de Blafe, de Slagh-aderen en andere.

§. 18. Dese bequaamheit toont de Hr *Pacchionus*, dat men volgens Anatomifche en Practifche obfervatien reden heeft, om aan het dikke herfen-vlies ook toe te eigenen, die de voortftuwingen van de afgefcheiden vogt in de herffenen, na de zenuwen, aan het felve toefchryft. En dewyl dit vlies alle de zenuw-takken, hoe menig fy ook fyn mogen, rontom als een buis, bekleet; is het by hem feer aannemelyk, dat door een famen-trekkinge van deffelfs vefelen (gelykformigh aan de *Motus peristalticus*, die in de

darmen gefchiet) het zenuw-fap in de zenuwen voortgedrongen wert. Ik late dese faak overig aan een nader onderfoek; dogh foo men hier yets volgens waarfchynelykheit seggen magh, fchynt het, dat, ten fy yets diergelyks den voortgangh van het zenuw-fap veroorzaakte, men dese kragt niet wel van de beweginge des herts, alleen soude kunnen afleiden: vermits de ftoffe, daar het rugge-mergh en de zenuwen uit beftaan, aan een taeje en therebintynagtige vogtigheit (dusdanigh ondervint fe *Malpighius*) niet ligt een genoeg veerdigen doorgangh fchynt te kunnen toelaten. *Ten anderen*, fcheen het te moeten volgen, indien het hert alleen of ten grooten dele oorfaak van defen voortgangh des zenuw-faps was, dat een zenuwe toegebonden fynde (gelyk de Slagh-aderen en Aderen doen) tegen de band moefte opswellen, 't geen veele, die dit befogt hebben, klagen, dat niet gefchiet. Maar indien de toeknypinge van het harde herffen-vlies, het welk de zenuwen omvat, sonder merkelyke hulpe van het hert, alleen door fyne toetrekkinge dese vogt voortperft; fal het yder bekent fyn, dat het gelooffelyk is, dat dese *Motus periftalticus* of *voortfluwende bewegingen*, door het knypen van een nauwen bant gedwongen soude werden ftill te ftaan; waar op dan, 't geen men bevint, volgen soude; namelyk, dat de zenuwen tegen den bant, niet soude kunnen door de voortgeperfte vogt opswellen en uitgefet werden.

Ik soude hier tot nader ophelderingh eenige Practifche gevallen kunnen bydoen; die sonder dat men dese beweginge in de zenuw-vliesen ftelde, onverftaanbaar fcheenen; en egter op dese gront in haar genefinge behandelt werdende, door den Zegen des Almagtigen, als verfcheiden andere middelen te vergeefs aangewent waren, een gewenften uitflagh gehad hebben. Dogh van dese faken te fpreken is hier ter plaatfe de tyd niet; een yder overlegge maar by figh felven, of hy debekende en onwederfprekelyke gebruiken der vliefen fiende, van de wysheit van fynen Schepper niet overreed moet werden.

§. 19. Om 'eryets van te seggen; dewyl het nodig was tot het onderhoud van ons leven, dat het bloed en zenuw-fap door het lichaam na alle delen en weder te rugge gevoert wierde; was het ook nodigh, dat daar toe buifen, als de Slagh-aderen, Aderen, Zenuwen, en Water-vaten geformeert wierden: maar dewyl boven dit het lichaam bewogen moefte werden, endaarom in fyne leden buigen moefte en hoeken maken; fcheen het vereift te werden, dat dese pypen te gelyk buigfaam moeften fyn; op dat by voorbeelt, de Slagh-aderen in den arm en hand foo wel voor een doorgangh aan het bloed konden verftrekken, wanneer men den Arm in den Elleboogh buigende, en fyne Handt, door het buigen van de Vingers in alle haare Leden tot een Vuiſt formeerende, dese Slagh-aderen foo veel hoeken en bogten verkrygen; dan wanneer men den Arm en Handt recht uitftekende, dese pypen oock in een byna rechte linie uitgefreckt leggen.

Laat

Laat nu eenyder ſigh ſelven vragen, als hy dit geſeide moeſte obſerveren, en pypen tot alle deſe gebruiken bequaam ſynde uitvinden; of hy wel denken ſoude, dat het genoeg ſoude weſen, niet anders hier in waar te nemen, als het geen een loſſe en onverſtandige oorſaak mede bragt? En of in tegendeel de grootſte Konſtenaar niet veel overlegghs en ſtudie ſoude moeten aanwenden, om alle deſe einden tegelyk te bereiken? En ſoude hy dan, ſiende deſe pypen, van ſoo digte en ſterke vlieſen gemaakt, en dat ſe op alle wyſen buigende, niet alleen egter haar dienſt, als buiſen, kunnen doen; maar ook bequaam ſyn, om 't geen ſy omvatten gedurigh voort te perſien, nogh kunnen voor aannemelyk houden, dat deſelve by geval en ſonder verſtant gemaakt waren? En ſelfs niet moeten toeſtaan, dat ſyn onredelykheit ſigh hier onweſersprekelyk toonde? als die moetende bekennen, dat tot de uitvindinge der ſelver een groote wysheit vereiſt wierde, nogtans wanneer hy ſe op de beſte wyſe uitgevonden en gemaakt fiet, hartnekkighlyk ſtaande houd, dat dit alles ſonder wysheit geſchiet is.

Andere aanmerkingen ontrent deſe vlieſen en klieren ſlaan wy hier over, als reets langh genoegh geweest ſynde, gelyk ook al het geenemen verder van een menigte andere ſaken, als de *Ligamenten* of banden, die de beenderen aan malkander hegten, van het vet, van het vel, en ſyn oppervlies, en ſoo voort hier ſoude kunnen by voegen. Die gelieft te onderſoeken, het geen daar van ontdekt is, ſal oorſaak genoegh vinden om de wysheit en goedheit van ſynen Schepper te verheerlyken; indien hy niet geheel in een verkeerden ſin overgegeven is.



X. B E S C H O U W I N G E.

Van de Spieren.

- §. 1. **O**Vergangh tot de spieren.
2. Spieren in het gemeen.
 3. Beschryvinge der spieren.
 4. Sterkte der spieren in veel draden.
 5. Dubbele spieren.
 6. Nogh meer verdubbelde.
 7. Spieren na de vingeren.
 8. Gewrigten.
 9. Overtuiging uit het te voren geseide.
 10. Inplantinge van pesen.
 11. Die alle ongemakken voorkomt.
 12. Een spier oeffent een grooter kragt tegen een kleinder gewigt.
 13. Dit geschiet om met meer snelheit te kunnen werken.
 14. Overtuiging uit het te voren geseide.
 15. Seer groote kragt der spieren.
 16. Overtuiging uit de selve.
 17. Overgangh tot de betoginge der kragt der spieren.
 18. De **BETOGINGE** selfs.
 19. Overtuiging uit het te voren geseide.
 20. Verscheiden loop der spier-draden.
 21. Overtuiging uit het voorgaande.
 22. Psalm. CXXXIX. 15.
 23. Overtuiging uit dese plaats.
 24. Job. XVIII. 13.

§. 1. **I**N dien nu (dat egter voor die al het getoonde wel begrepen heeft, niet te denken is.) het voorgaande nogh niet genoegzaam by yemandt scheente syn, om hem van de groote oogmerken syns Makers, en desselfs alderwysste maniere van die uit te voeren, ten vollen te overtuigen, schynt ten minsten dese groote warheit buiten alle bereik van twyffelingen gestelt te worden, door het enkel onderzoeken van het meer als verwonderlyk samenstel der spieren des menschelyken lichaams; die de werk-tuigen van by na alle desselfs bewegingen syn. En ingevalle yemand, haer inplantinge of vasthegtinge aan de beenen, (die ook soo net geschikt syn om leden en gewrigtente maken, door welke de beweginge onbelemmert voort kan gaan) haar wonderlyk maaksel, en de kragt van het verbaast-makend geweld, die in haar gelegd is, uit hoe tedere draatjes sy ook mogen bestaan, en andere saken met een verstandigh oogh beschouwt; kan hy met eenige reden nalaten, in dit alles den Hand van een Grooten, Magtigen, Wysen en Goeden Schepper te erkennen? te meer, nadien hy daar in de grootste Philosophen en Wis-konstenaars tot voorgangers heeft; welke het sien van dese wonderen, en het onderzoeken van de wysheit, die daar in uitblinkt, meermalen gedwongen heeft, hare overredinge van de Heerlykheit Godts in dese syne werken in hare schriften te betuigen. Ten voorbeelt onder seer vele andere, behoeft men alleen de opdragt, van het Boek van de Heer *Borelli* over de bewegingen der dieren, na te sien.

Om

§. 2. Om nu niet te vragen, of ymand, die derfelve gestel eenigfints verstaat, soude kunnen geloven, dat de Tongh, en Spieren, die de handen van een mensch bewegen, (om van niet meer te spreken) sonder oogmerk, en sonder wysheit, alleen by geval gemaakt, en dat alle die soo nodige en nuttige diensten, die sy aan het menichelyk geslagt doen, alleen van onverstandige oorzaken afgedaalt syn?

Soude ymant wel kunnen denken, dat des Grooten Formcerders Magt en Goedheit sich soo verre soude uitgestrekt hebben; dat de Spieren tot de voeten behoorende in een mensche, bequaam syn om deselve, in de plaats van handen, te kunnen doen dienen?

Hoe vreemat dit ook schynt, heeft men het egter by ondervindinge onlangs kunnen sien in ymand, die sonder Armen geboren synde, men de voeten tot gencegzaam alles sag gebruiken; en onder andere een Italiaansch schrift met deselve schryven, met soo veel nettigheid en veerdigheid, als men van een goed Schyver verwagten konde; om nu van seer veel andere bewegingen niet te spreken, als verschieten van Speel-kaarten en Speelen met deselve, en foodanige in een groot getal, die men, als sy met handen geschiet waren, niet soude kunnen nalaten, seer konstige te noemen. Indien nu de Spieren die de Voeten bewegen, van geen bekwaam maakfel daar toe waren, sal niemant kunnen ontkennen, dat dit alles door de voeten niet soude kunnen uitgewrogt werden. En leert derhalven ook de minste billykheit niet aan eenyder; dat hy siende het verwonderlyk Konst-werk van foodanige leden, die wy niet, als tot steunfel van ons lichaam, tot gaan, lopen en andere geringe diensten gewoon syn te gebruiken, verplicht is, om synen Maker te danken; die het gestel van onse Spieren van soo veel meer nuttigheden gemaakt heeft, als ymant, en ook de grootste Philosophen, oyt souden hebben willen geloven, ten sy de ondervindinge selfs dit aan yder hadde doen sien.

§. 3. Om egter een weinig nader de gesteltenisse der Spieren te onderzoeken, en in eenighe aanmerkingen des Aanbiddelyken Makers overvloeyende wysheit te doen sien; laat ons de *Tab. V. Fig. 1. 2. 3.* beschouwen; die een schets van het uiterlyck gestel van sommige Spieren vertoonen; welcke de groote en voorname Werk-tuigen van alle des menschen bewegingen syn, en waar door sy alleen hare kragt, de selve zy dan groot of klein, kunnen oeffenen.

I. Een Spier dan (om hier niet te spreken van syn Slag-ader, Ader, Zenuwe, en Water-vaten; welke hier *Tab. V. Fig. 1.* in *a b c* by malkander gebonden vertoont werden) bestaat uit een menigte vleesagtige draden B, evenwydigh meest aan malkander lopende, en die onder en boven aan een taey en pees-agtigh lichaam A en C vast gehegt syn.

Dwarsover dese vlees-agtige veselen B gaan andere als EF; die ook pees-agtig, zenuw-agtigh of vlies-agtigh, immers hoe dun sy mogen wesen,

R

ook

ook gansch taei en niet ligt te breken, en met de vleefige draden ordentelyk als door een geweven fyn.

Indien nu de pees A, wiens vefelen hier wat van den anderen gefcheiden vertoont werden, aan een been dat onbewegelyk; en de andere C, aan een dat bewegelyk is, en om fyn gewrigt drajende volgen kan, vaft gehegt is; en daar na elk van dese fpiersdraden B door een kragt, welke die ook fyn magh, korter gemaakt wert; is het blykelyk, dat de pees C het been dat volgen kan, en waar aan hy vaft gemaakt is, na de andere pees A toe fal trekken, en alsoo en lidt, of gewrigt, dat tuffchen A en C is, doen buigen.

By de Antomici is men gewoon, de pees A, die aan het onbeweeglyk been vaft gehegt is, waar na toe de bewegingen gefchiet, *Het Hooft* des fpiers; en de andere C, die vaft is aan het deel dat bewogen wert, *De Staart*; en de vleefige draden B met de dwarfse vefelen FE, *Den Buik* van de fpiers te noemen.

§. 4. II. Hier uit blykt, hoe meerder draden in B of de Buik van de fpiers fyn, die korter wordende trekken, hoe fterker fyn werkinge moet fyn: het welk men ook foodanigh bevint te wesen.

§. 5. III. Om dat nu, als een fpiers een groot gewelt moet doen, hy ook een groote menigte van draden B van noden heeft; die hem in de dikte feer fouden doen aanwaffen, en alsoo de plaatfe wegh nemen, waar in andere fpiers, tot andere gebruyken dienende, fouden kunnen gehuisveft worden.

Kan dan ymant fonder verwonderinge aanschouwen de alder-konftigste maniere, welke den Wyfen en Goedertieren Schepper heeft gelieven te gebruiken, om veel meer beweegdraden in defelve plaatfe te leggen, en den fpiers soo veel fterker te maken, fonder egter veel meer ruimte van noden te hebben, om dese draden te plaatfen? Namelyk, als men een foort van fpiers, tot fterker bewegingen moetende dienen, als anders de wydte, die fe bevatten fal, wel foudetolaten, op dese wyfe als *Tab. V. Fig. 2.* gemaakt fiet. In welke ABC des fpiers Hooft of Pees is; in A onbewegelyk vaft fynde, en in dese figuur als van een gefneden vertoont wert; ED is de Staart of andere Pees, die het lidt na hem trekt; tuffchen dese beide fiet men twee konftige rangen van fpiersdraden, als F en G; vaft fynde aan het Hooft ABC, en met een dwarslopende fchuinte in de Staart-pees ED ingeplant: waaruit blykt, dat dese fpiersvefelen F en G met kragt verkort werdende, de Pees ED en het been, dat aan defelve vaft is en volgen kan, na A moet getrokken werden.

Hebbende dit voordeel boven die even te voren *Tab. V. Fig. 1.* vertoont is; dat alhier, *Tab. V. Fig. 2.* veel meer fpiersdraden als F, G, in defelve ruimte kunnen te werk gefteft werden, als fy op dese wyfe fchuins en eenigfints dwars lopen, dan wanneer fy, gelyk in de vorige 1. Figure alleen gelyk-wydigh regt uit geftrekt waren.

§. 6. Nogh

§. 6. Nogh fiet men in de *Tab. V. Fig. 3.* dat dese spier-draden in sommige gevallen, veel meerder op een wonderlyke wyse verdubbelt werden daar A het Hooft, en B de Staart des Spiers is; welke laatste B door twee pees-agtige takken na A toe strekkende, gelegenheit geeft, datter een veel grooter getal vleefige veselen, in soo net een order geplaatst kunnen werden: soo dat de veselen C en D aan G A H of het Hooft des Spiers, dat onbewegelyk gestelt wort, vast gehegt synde, wanneer sy in haar lengte door een kragt verkort werden, elk haren tak F, en dese twee takken F en F den Staart-pees B en 't geen daar aan vast synde volgen kan, na A toe trekken. Het welke, indien het door regt uit loopende veselen van A tot B, als in de *Tab. V. Fig. 1.* moefte geschieden, door het groote getal derselver, een Spier soude uit maken, welke byna soo veel dikte daar en boven soude moeten hebben, als dese spier *Tab. V. Fig. 3.* lengte heeft. Indien hier nogh yetwes overblyven mogte, dat niet genoegsaam verklaart was: kan de volgende betoginge van de kragt der Spieren §. 18. nagesien werden.

Sal nu eenigh redelyk mensch kunnen oordeelen, dat dit alles by geval of door onwetende oorsaken tot soo groote einden soo net geschikt is? en kan hy hier geen Wysheit des Makers sien? die niet, als hy voor wys selfs wilde gehouden werden, soude derven loochenen, dat het toestel van een groot Hey-blok, daar veel menschen met touwen aantrekken; met verstant geordineert was.

§. 7. IV. Om tot grooter overtuiginge maar een eenige aanmerkinge op sommige spieren, die devingers buigen, te maken; laat ons *Tab. V. Fig. 4.* den spier AB beschouwen; die met syn hooft-pees, ontrent den elleboogh K vast gehegt is, en welkers beweegh-draden of vleefige veselen, van B na A sich uitstreckende in C den staart-pees maken; die in vier deelen bestaande, een tak na elk van de uiterste leden der vingeren gevende, in deselve by D ingeplant wert. Nu als de vleefige draden AB korter werden, dewyl de spier by K onbeweegelyk is, kan men ligtelyk sien, dat de derde leden der vingeren D, D, D, D, daar door na B toegetrokken werden, en alle de vingers sich buigen: te meer, als men daar by onderstelt, dat de spier GF (die hier uit syn plaats vertoont wert, en boven op AB ligt) ook in syn draden FG korter wert, en door syn vier peesen GE het tweede lid der vier vingeren voorwaarts over trekt.

Laat nu een yder sich selven vragen, of hy denken kan, dat het buiten oogmerk en by geval, of sonder eenigh verstant des Makers kan by gekomen syn? *Eerst*, dat dese spieren AB en GF, die de uiterste leden der vingeren buigen, soo verre buiten de hand selfs na boven in den arm geplaatst syn, en egter met haar lange peesen CD en GE tot dese leden, die sy bewegen moeten, reiken; nadien, indien sy in de hand gelegen waren, deselve tot het naukeurigh behandelen van saaken, seer onbequaam soude werden: Vermits dese spieren, die veel kragt moeten doen, ook veel vlees-draden

moeten hebben: welke, wanneer sy werken en korter worden, de hand tot een groote dikte van vlees fouden moeten doen opswellen.

Want dat dese en andere spieren; als de beweegh-vefelen AB ingekort worden, ook te gelyk een meerder dikte verkrygen, kan yder gewaar worden; als hy de regter hand fterk toedocnde; en tot een vuift makende, met de linker hand, den regter arm beneden den elleboog omvat; wanneer hy de daar leggende spieren merkelyk fal voelen opswellen. Welke dikte, ingevalle die van foo groote spieren in de hand leggende gedurigh gemaakt wierde, ieder kan weten, dat in veel faken den dienst deser hand veel foudde belemmeren.

Ten anderen, of hy niet bekennen moet, dat dit boven alle werkingen van een los geval, of een onverftandige oorfaak gaat? dat de pefen GE van de spier FG in E een foort van poorten en openingen maken; waar door de pefen C.D van de spier AB, als het eene touwtje door het oog van een ander, doorgaan; om dese laafte in foo menighvuldige beweginge, als de vingers in veel gevallen doen, te beletten; dat fe door verplaatfinge of andersints fouden kunnen ontftelt, immers, de beweginge door al de nevens een, of op malkander leggende pefen niet foo onfeker en los foudde wesen.

Ten derden, om dat de spier AB figh intrekkende, gevaar foudde wesen, dat de pefen CD, die over alle de gewrigten van de vingers gaan, door hez buigen der felfer innewaarts daar af fouden wyken, en het vel te feer uitfpannende, ongemakken veroorfaaken. Kan ymant sien, dat elk van dese pefen, als van een vliesagtige en feer fterke fcheede omringt is; die haar fonder eenigh beletfel aan haar beweginge te geven, vafte aan de beenen van de vingers doet blyven; fonder de wysheit en voornemens des Grooten Makers, daar in te erkennen? Om nu niet te fpreken van dien grooten bant, even boven de hand, die als een ring de arm aldaar omvat, en te gelyk alle de pefen van dese spieren, die na de uiterfte vingers gaan, te famen bind, en belet, dat fe in groote buigingen figh niet te verre van haar plaatfe verwyderen.

§. 8. Op feer veelvuldige andere en verbaafmakende wyfen vertoont figh de Heerlykheit Godts in de lichamen der dieren en menfchen tot foo veelvuldige bewegingen toe te ruften.

Om nogh eenige preuven daar van te sien; fchynt 'er voor ymand, die tragt van de grootften gewigtigfte waarheit, en van de volmaektheden van fynen aanbiddelyken Formeerder overtuigt te fyn, niet meer nodigh te wesen, als dat hy de Werk-tuigen, daar toe dienende, wat nader onderfoeke. Ten welke einde het voor onervarene wat klaarheit fchynt te fullen geven, foo wy alhier het generaal geftel der gewrigten in het ruwe eerft vertoonen; latende de byfonderheden daar van, tot die plaatfe, daar wy yets van de beenderen fullen seggen.

De gewrigten dan in een mensch, dienende om de bewegingen tusschen twee beenen *C G E* en *I B* *Tab. V. Fig. 5.* te doen geschieden, syn in het gemeen van dit maakfel: dat in het eene *C G E*, een grooter of kleinder holligheid *C D E* gevonden wert, waar in het uitsteekfel *C D E F*, of *I* van het ander been gevestight is; soodanigh dat sy beide in malkander passen, en bewogen kunnen werden. Indien nu dit uitsteekfel *C D E F A*, bolront of sphaerisch synde, volkomen in de holligheid *C D E* past; is het ligt te sien, dat het been *BA* werwaarts men wil, dat is op en nederwaarts en na de rechter en linker syde bewogen kan worden. Maar soo het uitsteekfel *I* niet bolront is, maar cilindrisch of gelyk een ronde stok, op een gemeene draybank gedrait, en dan in syn holligheid past; blykt het dat het been *BA* wel opwaarts en nederwaarts, dogh niet na de syden kan bewogen werden.

Een gelykformige beweginge aan de eerste, siet men in de schouder en heupe; en de andere in de elleboogh en knye, eenige kleine omstandigheden uitgefondert, die de sake in den gront niet veranderen, maar tot andere verbeteringen dienen.

Kan nu den besten Ingenieur, een gewrigt op een andere wyse samenstellen, waar mede met soo veel gemak en soo weinig gevaar van door ordinaire bewegingen ontstelt te worden, soo grooten geweld kan geschieden? Immers weet men, soo het eene been met een scherpe punt op het ander draide; dat het eenige kragt doende, in veel gevallen straks syn steunsel soude missen; en de punt ligt gevaar lopen van gebroken, of ontleedt te werden. Ook was het op dese wyse onmogelyk, dat een been van eenige dikte, met een ander, soude kunnen een soo scherpen hoek maken, als den elleboog met den armpyp; nogh en soude het een op het ander niet kunnen nederleggen op die wyse, als men den ganschen arm na beneden op de syde des lichaams en na boven op de syde des hoofts, sijn siet evenwydigh aan de lengte van een mensch nederleggen. In andere gedaanten van gewrigten, behalvendie men in de dieren vint, sal men sien dat andere ongevallen sijn opdoen.

Om alle dese ongemaakken dan te verhoeden, hoe kan men veiliger wegh inslaan? als *Tab. V. Fig. 5.* de beweginge der twee beenderen te doen geschieden, niet om een uiterste punt der selver, dat seer ligt soude kunnen breken of ontstelt werden; maar om een middel punt *I*, 't geen men sijn verbeelden moet in het midden van het bolront uitsteekfel *C D E F A* van het been *A B* te syn: of indien het selve cilindrisch is; om de linie die door de lengte desselvs in het midden gaat, en waar van *I* het uiterste punt is; gelyk men sulks in onse gewrigten siet gescheiden.

§. 9. Ik ben in dese een weinigh breder geweest; om, soo oyt dit Boek in handen van soo ongelukkigh een Philosoph mogte komen, die van de Wysheit van syn Maker uit syn gestel nogh niet overreed heeft kunnen werden, hier door hem op te wekken, dat hy syn verstand, syn natuurkunde,

zyn wiskunde en wat gaven van geleertheit hy meerder mogte hebben, te werk stelle; dat hy alle, die hy kent bekwaam hier toe te zyn, te hulpe neme; en zie, of hy buyten dese gewrigt-gestellen, ook een eenigh ander uitvinden kan, dat van soo veel dienst en soo weinigh gevaar is, als het geen hy in sich selfs gemaakt fiet; en wanneer hy de moeite neemt van groote Wiskonstenaars (by voorbeeld *Borelli* §. IX.) daar over na te sien, sal hy bevinden, dat dese hier in de wysheit des Makers erkent. Ingevallye hy dan nogh door dit alles niet overreed kan werden, en voortgaat te denken, dat foodanigh een maaksel, 't geen nogh door syne, nogh door aller menschen wysheit op gene maniere kan verbeterd worden, als het tot dien einde dienen sal, en het geen van de grootste *Mathematici* voor een alderwylt gewrogt gehouden wert, nogtans sonder eenigh verstant, of by geval zyn welen verkregen heeft; wie kan de oorzaak van dese rampzalige gedagten aan yets anders toeschryven? als, of aan zyn onwetenheit, waar door hy het niet verstaat; of aan een verborgen en verschrikkelyk oordeel, waar door syne gedugten Maker, nu moede zynde, om van zyn Schepsel soo langh soo lasterlyke gedagten te verdragen, hem, in soo groot een licht, nogtans in syne ellendige blindheit laat volharden.

§. 10. Om voort te gaan.

Laat AB en FG twee beenen zyn, *Tab. V. Fig. 6.* te samen gevoegt, en in AF een gewrigt makende; indien men nu het been AB in AH wil buigen, en daar toe gebruiken alleen het korter worden en trekken van den spier DRE, die in D onbeweeglyk vast is; gelyk men de onderste pypen des arms, door het buigen in het lidt van den elleboogh, na de bovenste arm-pyp of schouder beweegt. Laat ons eerst stellen, dat de pees van dese spier ingeplant sy in E, of dicht by de hand in het uiterste van het been AB; soo sal men dese twee beenen, als de spier DE korter wert, wel in het lidt, by AF doen buigen: maar het been AB in AH gebragt zynde, sal sich in dit geval de spier DE tot de kortheit van MD moeten intrekken. Dogh soo men voortgaat, om door deselve spier, het deel H nogh verder na D te doen naderen, soude de gansche spier DE, die nu eerst in DM verkort was, by na syne geheele lengte verliezen, en als een kloot by de schouder D op een gepakt worden. Behalven dat, als het been AB in AH opgerefes was, het vel soo ruim soude moeten zyn; dat het den ganschen driehoek AHD wederlydts konde bedekken: indien anders de spier niet bloot en los van den arm, gelyk sy in dese figuur verthoont wert, soude werden.

Wanneer nu sulks op veel plaatsfen in het lichaam geschiede, en ook in andere spieren, die grooter en op dese wyse in de beenen ingeplant zynde, nogh meer ruimte van het vel vereischen souden; en te gelyk grooter bulten maken, op die plaatsfen, daar sy door haar verkorten, in een gepakt souden zyn; so moeste in elke beweginge het lichaam door dese bulten en uitspanningen van het vel syne figure verliezen: en als de selve weder ophielt, en de

de spieren in haar lengte uit gestrekt wierden, soude met een volgen, dat een soo ruim vel, als sakken vol rimpels, rontom het lichaam soude hangen; om daar na in de beweginge sich weder genoegzaam uit te kunnen geven.

Het is wel waar, dat dese manier van inplantige, om de schoonheit van het heerlyk gestel van een menschelyk lichaam soo veel niet te benadelen, schynt te kunnen voörby gegaan, en by R een bant of ligament geleit werden; die de afwykinge des spiërs van het been beletten soude. Soo dat het lichaam der spier selfs als dan niet verder als tot DR reikende, een lange pees ER sich alleen tot E soude uitstrekken, en door den bant R aan het gewrigt ook in de buiginge verknogt blyven, gelyk in de spieren *Tab. V. Fig. 4.* getoont is te geschieden; alwaar een bysondere nootsakelykheit daar toe was, namelyk, om de handt niet met te veel vleesch te vulen.

Maar in dit geval kan ook niet geloocht werden, dat soo alle de pesen aan de uitterste einden E van de beenen AB *Tab. V. Fig. 6.* gevestigd waren, dat sy, schoon door den bant R nedergehouden, egter om hare lengte, een veel grooter gedeelte van het lichaam maken, en meer plaats beslaan souden, als sy nu in de lichaaamen der menschen doen; het geen niet alleen onnodigh syn, maar ook de plaats van yets anders benemen soude.

Om nu niet te seggen, dat in dese samenstellinge, de pees R E of evenwydigh aan beide de beenen GF en AB lopende, of in E een seer nauwen of scherpen hoek met het been AB makende, in het begin soo lang dien hoek soo klein blyft, schoon met groote kragt getrokken, egter weinigh geweld soude kunnen doen, om het been op te ligten.

Dat dit in de schuine trekkingen soodanigh toegaat, wetende *Mechanici*; ook is het ligt te ondervinden, *Tab. V. Fig. 7.* soo aan een hef-boom BC, die in C om een bout draejen kan, een kragt A volgens de schuine linie BA trekt; dat deselve den hef-boom, daar een gewigt D aanhangt, soo gemakelyk niet sal kunnen opligten; als wanneer dese kragt met een minder schuinte volgens de linie B E, den hef-boom en 't gewigt na boven trekt. Waarom *Tab. V. Fig. 6.* den spier, met den hoek D M C op het been in H werkende, met de selve kragt, misschien 8 à 10 maal meer geweldt sal doen, als in den beginne met den hoek D E C; dat beide seer ongemakelyk soude syn.

Met hoe veel meer voordeel dan heeft het den grooten Formeerder der menschen gelieft dese inplantinge der pesen in de beenen te ordineren? als soodanigh synde, dat daar door alle dese ongemakken niet alleen voorgekomen, maar ook de ruimtens, die anders door de overvloedige lengtens van soo verre uitgestreckte Peesen beslagen zouden wesen; met groot gemak tot plaatsingh van andere delen, die tot meerder gebruiken dienen, kunnen besteedt werden.

Tot

Tot defen einde heeft het fyne wysheit gelieft, in de uiterste einden der beenen kleine hoogtens te leggen; endaar door defelve aldaar fterker endikker te maken, en de pefen van de fpiere by of in defe hoogtens der beenen, of naby de gewrigten in te planten op defe wyfe:

Laat weder AB en FG, *Tab. V. Fig. 8.* twee beenen fyn, een gewrigt in AFK makende, dat om het punt C bewegelyk is; foo dat fy beide by hare einde in IK AF bultigh, en dikker fyn als hare pypen. Den fpiere nu DE KI fiet men, dat in I, digt by de grootfte bult des beens BA ingeplant is; foo dat defelve om de hoogte KI, als een touw om een katrol loopt; om een grove gelykeniffe te geven.

§. 11. In defe maniere nu behoeft men niet veel moeite om te toonen, dat alle de voorgemelde ongemakken weggenomen werden, vermits *eerft* de pees by C *Tab. V. Fig. 6.* en niet by E ingeplant fynde, als fy na D verkort wert, geen driehoek als MCD kan maken; en daarom ook foo grooten fak van het vel tot haar beweginge niet vereift. *Ten anderen*, de fpiere DE KI, *Tab. V. Fig. 8.* in of by de dikte van het been ingeplant fynde, om het uiterste B van het been AB een groote beweginge, als van B tot M, te doen maken, behoeft alleen het punt I een feer kleine boogs lengte na K te doen drayen; waarom ook de fpiere feer weinigh nodigh heeft ingekort te werden; foodat in defen deffelfs gansche lengte niet in een klood op malkander behoeft gepakt te wesen; waar doorteryl defe fpiere door defe kleine verkortinge alleen een weinigh dikker word, het lichaam niets van fyn figure en fchoonheit verliest; daar anders als hy (gelyk *Tab. V. Fig. 6.*) in het uiterste einde des beens, by E ingeveft was, het zelve lichaam, foo dit over al dusdanig gefchiede, om beide defe reden feer monstreus soude werden. *Ten derden* fiet men hier ook, dat de gansche lengte *Tab. V. Fig. 8.* van I tot B vry blyft, sonder van de pees van defe fpiere DE KI beflagen te werden; en alfoo plaats laat voor andere delen, die van verder dienst kunnen fyn. *Ten vierden* weten de Wiskonftenaars, dat de fpiere in K, daar hy van den been-knoop FAIK afscheit, fyn kragt doende, op de wyfe van een touw om een katrol; de linie KC, die van het middel-punt C tot K figh uitftrekt, om de rontheit van den felve been-knop, altyt ontrent even langh is; en daarom als de fpiere met gelyke kragt ingetrokken wert, doet fe in het opligten van het been AB voortgaande, altyd ontrent het felve geweld; waer in om de veranderingh van de fchuinte der hoeken, te vooren by *Tab. V. Fig. 6. en 7.* een groote on-gelykheit getoont is te fyn.

§. 12. Het is wel waar, dat de fpiere DK *Tab. V. Fig. 8.* aan een korter hefbooms arm CK, en een gewigt daar tegen aan een langer CB werkende, de fpiers kragt foo veel grooter moet fyn, als die van het gewigt; en dat het tegen de menfchelyke gewoonte fchynt te ftryden, dat men werktuigen maakt, om met een grooter kragt een kleinder op te ligten: nadien haar uitgevonden *Mechanica* in al haar beweegh-tuigen, als balancen, hef-bomen,

boomen, catrollen, raderen, schuine vlakten, schroeven of vyfels, &c. een contrarie oogmerk schynt te hebben; namelyk, om met een kleinder kragt een grooter gewigt te bewegen; het welk sy daarom aan den kleinften arm hangen.

Maar ook sal niemant kunnen ontkennen: *eerst*, dat in de beweginge der spieren alle de ongemakken, die te voren syn opgehaalt, door dese gesteltenisse, die een grooter kragt in de spieren vereift, vermydt werden.

Ten anderen, dat in de gemeene Mechanische werk-tuigen, daar een groter gewigt met een kleinder kragt opgeligt wert, de beweginge van het gewigt altyt veel minder snelheit heeft, als die van de trekkende kragt; en dat als men met meerder snelheit het selve gewigt wil opheffen, men de kragt, om de minste omslagh te maken, aan een kleinder arm moet doen werken, endeselve als dan na proportie vermeerderen, alleen in grootheit, sonder dat het nodigh is desselfs snelheit op een bysondere wyse veel in dit geval ook te vergroeten, 't geen anders vereift soude werden.

§. 13. In het welke soo ymant nogh eenige duisterheit mogt hebben; laat hy sikh inbeelden, dat de spier *DKI Tab. V. Fig. 8.* door syn kragt, den been-knop *KIAF* doet omrollen van *V* tot *K*; soo sal in de selve tydt het punt *B*, tot *M* opgeheven syn, en daarom soo veel meer snelheit hebben, als het punt *V* of *I*, daar de *kragt* des spiers op werkt; als de boogh *BM* of den arm *BC* malen langer is, als de boogh *KV* of den arm *KC*; en sal de spier selfs daarom niet als seer weinigh ingekort wesen; gelyk aan yder die dit overweegt, blykelyk is.

§. 14. Kannuymand, die in cenige billykheit oordeelt, hier niet sien, dat veel minder, als dat de groote kragt der spieren, die in haar beweginge op dese wyse vereift wert, tot nadeel van de wysheit des Scheppers te duiden is; dit integendeel een oorzaak van dankbaarheid aan yder, die redelyk is, geeft; dat het den Goedertieren Formeerder heeft gelieft, met het vermeerderen van der spieren kragt, deselve soo sagtjes in haar selfs met soo weinige inkortinge te doen werken; en ondertusschen daar door de bewegingen der leden, die sy roeren met een soo ongelyk grooter veerdigheit te doen geschieden? En kan een ongelukkigh; Atheist dit nogh al voor geen wysheit en goedertirenhheit aansien, en alles aan onverstandige of gevallige oorfaken toeschryven? gewisselyk sal hem een yder, die onpartydigh oordeelt, of voor quaadwilligh, of voor steekeblint moeten houden.

Veel meerder schynt door dit alles een tot nogh toe door twyffelingen omgeslingert verstant, onwedersprekelyk overreedt te moeten werden; niet alleen, dat hier toe eens Makers wysheit nodigh was, maar dat ook een magt, ja selfs een aller menschen overtreffende en Goddelyke magt sikh hier in met de alderhelderste stralen kenbaar maakt.

§. 15. Vraagh een Godtloochenaar, vraagh een Twyffelende, vraagh
 S een

eengroot Wis-konstenaar en Philosoph, vraagh alle menschen sonder onderlicheit, en laat se ons seggen, op wat wyse in die soo teere draatjes der spieren, die het vlees der menschen en dieren uitmaken, een middel kangellegt werden; waar door sy sich inkortende een soo verbaaftmakende geweld kunnen doen, als men haar in haar bewegingen siet uitvoeren.

En niemant meene, dat wy hier in by grootsprekinge ons uit laten, om verwonderingh te verwekken; want

Eerst, soude ymand kunnen geloven, indien het by den grooten Wis-konstenaar *A. Borellus* §. LXXXVII en LXXXVIII en CXXVII niet getoont was, wanneer een mensch een gewigt vanby na 200 ℔ , dat aan een touw agter in den mond over de kieslen hangt, met de mond opligt, ('t geen sommige volgens syn seggen tot 300 ℔ toe gedaan hebben) dat de wederlydse spieren de *Temporalis* en de *Masseter*, daar men mede kauwt endie dit werk doen, een kragt moeten oefnen van meer als vyftien duisent ponden?

Ten tweden, kan ymand sonder verbaaftheit aansien, *Tab. V. Fig. 9.* als een gewigt R van 55 ℔ , aanden elleboogh B van den arm AB, door een mensch (gelyk *Borelli* ondervonden heeft) opgehouden wert in evenwigt, dat het niet en valle; dat de spier *Deltoides* genaamt DC, die alleen den arm AB opligt in dese gestalte, een kragt doet van meer als sestig duisent ponden? Siet hier van *Borelli* §. CXXIV in het einde.

Ten derden, indien den elleboogh regt nederhangende, ymant aan het derde of uiterste lidt van syn duim een gewigt van 20 ponden ophout; moet het ymant met geen ontsettingh voorkomen, dat de spier, die den duim buigt en het gewigt hier draagt, een kragt doet van ontrent drie duisent ponden. Die twyfelt kan *Borelli* §. LXXXVI en CXXVI na sien.

Maar die *ten vierden* siet dat de *Musculi glutæi* die samen het meeste deel van het bil maken, en het selve om de kop van het heupe-been na agteren doen bewegen, een kragt doen van meer als driemaal hondert duisent ponden; wanneer sy, als de heupe en het scheen-been beide waterpas gehouden werden, een gewigt alleen van 65 pond (volgens het experiment van *Borellus*) aan de hiel regt uit sonder vallen ophouden; laat ik noghmaal seggen, soo ymand dit siet en verstaat, en weet, dat sulks niet verre van de waarheit is, of hy nogh sonder om geen Verstandigh en Magtigh ja Goddelyk Maker te denken dit alles aen sich selven kan voorstellen? esit *Borelli* §. CXXV.

Soo men *ten vyfden* hier by doet, dat rekenende te samen de kragten van de spieren, die een mensch doet, als hy op de voeten staande opspringt, of twee voeten hoog drebbelt (gelyk men het noemt) dat de spieren; die daar toe werken, als een man 150 pond swaar is, meer als 2000 maal meer kragt moetendoen, dat is een van 300000 ponden. *Borellus* reket §. CLXXV nogh meerder.

En *ten zesden*, dat het hert in elke slag of toeknyppinge, waar door het selve het bloed tot buiten de slag-aderen in de aderen voortset, een kragt doet

doet von meer als 100000 ponden. (*Borelli* §. LXXVI. p. 11.)

Wy hebben hier liever met ronde getallen willen spreken, als de juiste uitrekeningh van *Borelli*, die over al grooter is, opvolgen, om in soo een tot verbaastmakens toe verwonderlyke saak, geen knibbelen over kleinigheden onderworpen te syn.

§. 16. Immers, soo dese kragt der spieren al vry minder noch ware, moet niet yder hier door egter ontfet wesen, en de Goddelyke kragt syns Makers in sijn selven gewaar werden? siende sulke groote saken met soo veel sagtigheit, door het vlees van dieren, dat soo teer is, in soo klein een plaatse als de spieren beslaan, uit voeren, en al die geweldige kragten soo net dienen tot hare einden; siende syne wysheit daar toe schikkingen in een menschelyk lichaam maken; de gewrigten formeren; gedurige olye en water fonteinen doen vloeyen, die haar tot de bewegingen glad houden (waar van hier na) boven dit alles siende soodanigh een gedugt geweld in veele spieren, aan de wille van den mensch gehoorzamen; dat is, na deselve geschieden en ophouden, en andere, die syn leven onderhouden, buiten syn wil voortgaan; daar en boven ondervindende, dat in de spieren selfs, schoon stil synde, een bewegende of haar selfs korter makende kragt gelegd is, die door een andere tegenwerkende, soodanigh gebalanceert wert, sonder de vermoeyinge der menschen, dat haar lichaam in syn nette gestalte blyft: gelyk men bevint, ook aan de mond, die door twee tegen malkander aantrekkende spieren, regt midden in het aangesigt gehouden wert: het gene blykt om dat de eene by beroerte kragteloos geworden synde, de andere de mond na syne syde toetrekt, en het aangesigt van syn regelmatige schoonheit berooft.

Kan om dit te besluiten, ymand dit alles aan een geval en werker toeschryven, die niet wiste, dat hy yets maakte als hy dit maakte? en moet hem de groote kragt, die de spieren oeffenen, niet tot een Almagtig Maker opleiden? ende bestieringe daar van tot syn wysheit, en goedheit? en kan hy het by na onuitsprekelyk geweld, dat syn lichaam soude doen, als alle spieren die bekwaam daar toe waren, te gelyk haar kragt deden, aanmerken; en niet verbaast syn, dat sulks in syn lichaam plaats kan hebben?

Die noch door dit alles geen Godtheit in syns selfs beschouwinge kan gewaar worden; wat sal men van soo ongelukkig, soo rampsaligh een mensche kunnen seggen?

§. 17. Terwyl ik dit schryve, komt my van seker geleert Heer te vooren, dat het geseide van de kragt der spieren, aan alle lesers niet soo seer verwonderlyk, als wel gansch ongelooftelyk moet voorkomen: dewyl het niet ligt sonder nader onderrigtinge by ymand sal kunnen aangenomen werden; dat een geweld van soo veel duisenden, ja hondert duisenden ponden door een menschelyk lichaam, en wel insonderheit door het vlees desselvs kan uitgevoerd werden. En om aan geen verkeerde Philosophen occasie te geven van te denken dat wy hier meer yets ongemeens, als yets dat waar is hebben trag-

ten te seggen; dat het daarom seer nodigh was, eenigfints den gront van dit geseide te toonen: dat het wel waar was, dat ik de twyffelende tot de Heer *Borelli*, en syn geleert werk versonden hadde; maar dat fulks niet wel, als van ervarene *Mathematici* kon gelesen en verstaan werden; nu dat onder die, als sy de Natuure onderfoeken, ook somtyts verscheiden oneenigheden waren; waar door een ongelukkig Atheist de kragt van dit heldere bewys van een Groot, Magtigh, Wys en Godertieren Maker soude kunnen tragten, om syn consciencie in ruste te houden, te ontwyken.

En derhalven, soo het gevoeglyk geschieden konde, het alhier van groot nut soude wesen; indien men dese soo veeler menschen geloof te bovengaan-de kragt der spieren konde tonen, uit foodanige gronden; die van een verstandigh leser, schoon anders soo verre in de wiskonst niet ervaren, konde begrepen werden.

Dit is dan het gene my verpligt heeft, dese korte digressie (welke tot een klaarder verstant van het geen de Heer *Borelli* daar ontrent gevonden heeft, voor minder ervarene dienen kan) hier in te voegen; en de grootheit van dit geweld der spieren soo klaar het my mogelyk geweest is, aan yder te doen sien. Latende de Mechanische gronden, die wy hier toe nemen, en welke by de *Mathematici* een volkomen sekerheit hebben, aan yder over, om derselver waarheit by ondervindinge te onderfoeken; sonder de aan veele verdriegtige en voor veele andere onverstaanbare wiskonstige demonstratien hier by te doen. Alleen vereiffchende dat ymant die dit leest, boven de kennisse van eenige weinige en gemeene Mechanische werktuigen, het gebruik der *Sinus* tafelen, en het uitrekenen van platte regthoekige driehoeken (ook maar een weinig) verstaat: het welk met goed onderwys by ymand, die verstandigh is, in een week en mindertyd genoegsaam kan geleert werden: indien hy moght denken, dat dit groote en overtuigende bewys van de volmaakt-heden syns Scheppers voor hem dese moeite waardig was. Ingevalle egter ymand weinigh genegentheyt daar toe heeft, kan hy dese betoginge voor by, en tot het volgende overgaan.

KORTE BETOGINGE

VAN DE

KRAGT DER SPIEREN.

- §. 18. 1. **O**M dan van de groote kragt derselver, van trap tot trap, eenigzints een klaar begrip aan ymand te geven; laat *Tab VI. Fig. 1.* de spier **K DQP** den *Deltoides* syn; waar van te vooren §. 15 gesproken is, die den elleboogh opligt.
2. Dese is volgens *Borelli* §. LXXXII, een straalagtige spier of van verscheiden pen-vormige spieren, als **HZQL** en **GVPW** te samen geset. (Siet beneden 154)
3. Laat ons nu gemaks en klaarheitshalven alhier onderstellen, dat desen spier uit dese twee penvormige spieren alleen bestaat.
4. Hoe men de kragt berekenen moet, wanneer de spier uit meerder pen-vormige, als twee samen gestelt is, sal hier na met een woord aangeroot werden.
5. Dese spieren werden pen-vormige genoemd; om dat in **GVPW** de bewegelyke pees **DGP**, wederzyds een groote meenigte van vleesige beweegdraden, als **GVPW** in sich ingeplant heeft, die alle, gelyk de veer-vefelen van een pen, evenwydigh aan malkander lopen, en aan de andere pees **VPW**, die onbewegelyk is, en niet volgen kan, vast gehegt syn.
6. Wanneer nu dese vleesige beweegdraden, gelyk **GV** en **GW**, in **V** en **W** vast en onbewegelyk synde, elk door een kragt, welke die ook syn magh, korter gemaakt werden, en te samen het punt **G** na **N** opwaarts trekken;
7. En ook op deselve wyse in de andere pen-vormige spier **HZQL** het punt **H** na **O** opgetrokken wert, door het inkorten van alle de zyds beweegdraden, gelyk **HZ** en **HL**;
8. Siet men dat de punten **H** en **G**, of liever de pesen **DH** en **DG**, na **O** en **N** opgehaalt werdende, het punt **D** en daar mede de pees **KD** regt na **X** noodfakelyk volgen moet, en opgetrokken werden.
9. Immers, indien de kragten, welke de punten **H** en **G** opwaarts na **Q** en **P** trekken, en ook de schuinheden of hoeken **HDX** en **GDX** gelyk syn; het geen wy hier stellen dusdanigh te wesen: gelyk ook in de vorige kragten der spier-vefelen, als **GV**, en **GW**, en **HZ**, en **HL**, enz. als mede in hare schuinheden of hoeken **NGM**, **NGR**, en **OHL**, **OHZ** die dese en alle andere draden met hare bewegelyke pesen **HQ** en **GP** maken.
10. Kortheitshalven sullen wy dese hoeken **HDX** en **GDX**, als ook **VGN**, en **WGN**, en in de andere spier **ZHO** en **LHO**, die de directien der schuintrekkende kragten **DG** of **DH** met de directie der regt opwaarts trekkende kragt **DX**; en de spier-vefelen **GV**, **GW** of **HZ**, **HL** met haar bewegelyke pesen **GP** en **HQ** maken, voortaan *Hoeken der schuinheit* noemen.
11. Om nu voort te gaan, laat **B** den elleboogh syn, daar het gewigt **T** aanhangt; **BIA** den bovensten armpyp; **KEFA** desselfs beenknop, die in de holte **EF** om desselfs centrum **C** in den schouder draejen kan; en eindelyk, laat den pees **DKI** in dit been in **I** ingeplant synde, in **K** den beenknop op het uiterste raken:

12. Soo fal aan yder blyken, als den pees DKI (8) na X volgens de linie KX opgetrokken wert, dat het ganfche been IBA om het centrum C fal moet draejen, en K na n en B na m bewogen; en daar door het gewigt T door het treken van de twee penvormige fpiere opgeligt werden.
13. Dit is dan weder een korte befchryvinge van de werkinge van den fpiere *Deltoides* genoemt: als hy het gewigt T , aan den elleboogh B hangende, opligt; of liever in evenwigt ophout.
14. Om nu de kragt van defen fpiere te onderfoeken; laat ons van het gewigt T beginnen en opwaarts nade fpiere gaan.
15. Dit gewigt T dan (om een aanvangh te maken) bevint *Borelli* § LXXXIV te wegen niet minder als 55 pond; het welk (het gewigt van den arm daar onder gerekent fynde,) aan den elleboogh hangende kan opgehouden werden.
16. Nu dewyl het gewigt T den armpyp BAI nederwaarts; en den pees IKD door de kragt des fpiers DQP , den felven opwaarts trekt:
17. Is ligt te sien, en te voren ook aangemerkt, dat hier defe twee kragten, gelyk aan een hef-boom of hoekige balance BCK , tegen malkander aan werken.
18. Ook fiet men, dat de armen van defen hef-boom, BC en KC , van feer ongelyke lengten fyn.
19. Nu weet yder, dat een gewigt, alhier t , trekkende met een touw $trDK$, aan den kleinften arm CK , veel grooter moet fyn, als het gewigt T ; het welk aan den grootften arm CB werkt, indien fy malkander in evenwigt fullen houden.
20. En daarom fiet men dat door defe ongelyk-armige balance BCK , de kragt van de fpiere DQP , die den arm KC trekt in plaatfe van het gewigt t , grooter moet fyn als de kragt der fwaarheit van het gewigt T of van 55 pond. (15)
21. Om nu te toonen, hoe veel grooter defe kragt des fpiers moet fyn, als dit gewigt, is in de *Mechanica* of beweegh-kunde defen regel bekend: Indien aan een balance van ongelyke armen in C draejende (die of reght uit leght, *Tab. VI. Fig. 2.* of *Tab. VI. Fig. 3.* een hoek in C maakt) twee gewigten T en t trekken, elk regthoekigh in K en B aan haren byfonderen balans-arm; moet om een evenwigt te maken, het gewigt t , dat aan den kortften arm KC trekt, foo veel malen grooter fyn, als het gewigt T , dat aan den langften arm werkt: Als den langften arm BC malen langer is, als den kortften arm KC .
22. Een yder die twyffelt, kan dit met het maken van foodanige balancen of hef-boomen ondervinden: als hy de fwaarte der armen felvs, foodanigh onder het gewigt brengt; dat hy met de Wis-konftenaars defelve kan aanmerken, als geen fwaarheit hebbende.
23. Stellende nu defen regel (21) waar te fyn, gelyk fy is; vint *Borelli* by meetinge § LXXXIV, de lengten van den elleboogh BC *Tab. VI. Fig. 1.* van B , daar het gewigt T aan hangt, tot C het midden van den been-knop, (welke lengte BC alhier den langften balans-arm uitmaakt) 14 malen foo langh te wesen, als KC de halve dikte van den felven been-knop $KEFA$; welke halve dikte den kortften arm defer balance is.
24. Waarom dan volgens den Regel (21) de pees KD aan den kortften arm KC trekkende, 14 malen foo veel kragt moet doen, als het gewigt T fwaar is, indien alles in evenwigt blyven fal.
- Nu dit gewigt T weegt volgens (15) en de ondervindinge van *Borelli* 55 pond: foo is dan de kragt, waar mede de pees KD , om dit in evenwigt te houden, door de fpiere of het gewigt t opwaarts moet getrokken werden, gelyk aan 14 malen 55 of eens 770 pond.
25. En dus fiet men dan, hoe veel de kragt, die de fpiere DQP doen moet, het ge-

- gewigt T dat sy oplight, moet overtreffen; alleen uit hoofde van den hef-boom B CK, om dat sy aan deiffelfs kortten arm KC trekt.
26. En indien men de pees K D verlengende tot in r , en om de aldaar fynde catrol na beneden tot in t liet lopen; dat het gewigt t , het geen men van noden soude hebben om een evenwigt met T te maken, 770 pond soude moeten wegen.
27. Dogh indien men dese kragt van 770 ponden; nu niet door een gewigt t , dat volgens de regte line K D r werkt; maar door twee andere kragten, die schuins volgens DG en DH werken, wilde uitvoeren: gelyk men fiet, dat dese twee pen-vormige spieren HZQL en GVPW in dit samenstel doen, door hare beweeglyke pefen DQ en DP.
28. Soo is klaar, dat elk van dese twee pen-vormige spieren HZQL en GVPW de helft van dese 770, dat is 385 pond, moet opligten, om dat soo de kragten, als ook de *hoeken der schuinte* HDX en GDX (10) van elke pen-vormige spier, onderfelt werden gelyk aan malkander te fyn.
29. Er soo doet sich hier in dit spier-gestel weder een andere Machine op, of liever een touw gewigt; het geen ons verder leren sal, dat de pen-vormige spieren, om hare schuine trekkingen, elk meer kragt, als van 385 pond moeten doen; of te samen meer als 770 pond, welke sy met een regtetrekkinge konden ophouden.
Ook sal men hier uit sien, hoe veel dese kragten om haar schuynheit moeten vergroot werden; als den hoek der schuinheit XDG of XDH bekend is.
30. Om dit te weten, laat *Tab. VI. Fig. 4.* een gewigt K van 770 pond, aan een touw K D r hangen, dat om de catrol r loopt, en waar aan een ander gelyk gewigt t van 770 pond hangt, het welk het eerste K kan ophouden.
31. Indien men nu dit gewigt t wilde wegnemen; en het gewigt K in evenwigt ophouden, door twee anderé gewigten P en Q; welkers touwen P \approx D en Q b D om de catrollen b en \approx loopende, beide aan een touw K D in D vast gehegt fyn, en met DX de hoeken \approx DX en b DX maken.
32. Soo is blykelyk, als de gewigten P en Q even swaar, en de hoeken van hare schuinten (10) GDX en b DX gelyk fyn; dat sy elk de helft van het gewigt K, of van 770. pond, dat is 385 pond, sullen moeten opligten.
33. Het welk (28) al aangemerkt is, met dit onderscheid alleen, dat de kragten van de pen-vormige spieren, alhier door twee gewigten P en Q afgebeeld werden, om te meer verstaaubaar te fyn.
34. Nu is in de *Mechanica* weder een andere bekende waarheit:
Indien twee gelyk sware gewigten P en Q, een derde gewigt K, met het hier *Tab. VI. Fig. 4.* vertoonde en (31) beschreven touw-gestel in evenwigt houden; dat elk van dese twee gewigten P en Q soo veel malen svaarder moet fyn, als de helft van K, of als 385 pond:
Als de linie DG malen langer is, als DX.
35. Hier by in agt nemende; dat de reden (of opsigtelyke grootheit tot malkanderen) der linien DG en DX gevonden wert, als men in de voortgetrokken K D, een punt na believen neemt, als X; en men uit het selve de linie XG trekt, foodanigh dat den hoek DXG reght, of (gelyk men segt) in de winkel sy.
36. Om dan te weten, hoe veel malen de gewigten P en Q elk grooter fyn, als de helft van K, of als 385 pond; behoeft men alleen te onderzoeken, hoe veel malen DG grooter is als DX.
37. Dit vint men, wanneer, boven dat men weet, dat den hoek DGX winkelrecht is, men ook den hoek der schuynte GDX in syne grootheit bekend heeft.

38. Waar

38. Waar na een linie dx *Tab. VI. Fig. 5.* na believen langh nemende (35) en genoegzaam, om die door een passier in 385 delen (gelyk dit voorbeeld mede brengt) te kunnen deilen; men uit x een linie xm trekt, een regten hoek dxm met dx makende; en uit d een andere lienie dn , die xm in g snyt, en met xd den bekenden hoek der schuinte $x dg$ maakt.
39. Wanneer men de linie dg met defelve openingh des passiers meeten kan; en sien, hoe veel foodanige deelen (waar van 385 in dit exempel de linie dx uitmaken) in defelve linie dg begrepen werden; en men sal vinden, dat dese laatste deelen van dg ontrent 442 in dit geval fullen wesen.
40. Soo weet men dan, dat dx staat tot dg ; of *Tab. VI. Fig. 4.* DX tot DG staat; als 385 tot 442.

En volgens den Regel (34) dat het gewigt P of Q, elk ook van 442 pond sal moeten syn; en daarom de helft van K, synde 385 pond, soo veel te boven gaan.

En dit is de wyse op welke ymand die geen Mathesis verstaat, sich in desen kan behelpen.

41. Doch die alleen in de eerste beginfelen deffelfs eenigfints ervaren is, en in de rekeningh der platte regthoekige driehoeken maar yets gedaan heeft; sal sonder dit lastigh meeten, of maken van eenen nieuwen gelykformigen driehoek dxg *Tab. VI. Fig. 5.* daar toe de *Sinus* Tafelen (dus in 't gemeen genoemt) met soo veel gemak kunnen gebruyken; als of de linie DX *Tab. VI. Fig. 4.* in 10000000 deelen met de passier waarlyk verdeeldt was; of in soo veel minder als men wil, indien men soo grooten nauwkeurigheid niet nodigh oordeelde.
42. Want soekende in dese Tafelen den sny-lyn of *Secans* van soo veel graden, als den hoek der schuinte GDx begrypt; sal men het getal der deelen vinden, welke de linie DG als dan fullen uit maken.
43. En dese 10000000 dan met dit gevonden getal der sny-lyn vergelykende, sal men de proportie van DX tot DG hebben; of weten hoe veel malen DG grooter is, als DX ; en hoe veel malen het gewigt P grooter is, als de helft van het gewigt K.

En desen regel vinden:

44. Gelyk den radius, of 10000000 staat tot den sny-lyn van den hoek der schuinte GDx :

Alfoo staat DX tot DG , of (36) de helft van het gewigt K tot het gewigt P.

45. Om dit nu tot ons geval 't huis te brengen, vint *Borelli* § LXXXII de schuinten van de pesen DG en HD *Tab. VI. Fig. 1.* op de pees KDX , dat is de hoeken XDG en XDH elk van 30 graden: deser graden sny-lyn is uit de voorseide tafelen 11547005.
46. Nadien nu dese getallen voor het gemak te groot syn, en een rekeningh, als dese, soo veel naukeurigheid niet vereischt; kan men, om egter de proportie genoegzaam uit te drukken, van dese twee getallen 100|000,00 en 115|470,05 soo veel letteren van agteren affnyden, als men denkt tot syn gemak te dienen. En ingevalle men vyf derselver wegh neemt, sal de proportie uit gedrukt werden in de getallen van 100 en 115: welke laatste voor DG komen soude, als men DX in 100 delen gedeelt hadde.
47. Dit laaste dan hier nemende, is volgens (34)
- 100 Of den radius, tot 115 of sny-lyn van 30 graden, of DX , tot GD gelyk 385 ponden, of de helft van het regt opgetrokkene gewigt K, tot 442 pond of het schuin trekkende gewigt P *Tab. VI. Fig. 4.*

48. Nu dit gewigt P, beeld af de kragt van de pen-vormige spier G V P W, *Tab. VI. Fig. 1.* die dan in dit geval van 442 ponden fyn moet.
49. En dus fiet men hoe veel de spiers kragt, die te voren (24 en 25) om de kortheit van den balans-arm vergroot was, nu verder om de schuinheit van dese trekkinge volgens DG, weder moet vergroot werden, namelyk van 385 tot 442 ponden.
50. Soo dat, indien men de pees DP tot in s verlengde, en om een aldaar fynde catrol dede loopen; een gewigt q van 442 pond aldaar soude moeten gehangen werden, en ook een van deselve grootheit de pees D Q soude moeten trekken, om alfoo te samen 884 pond uitmakeude, de pees DK door haare schuine trekkingen met een kragt van 770 ponden, volgens de directie DX, recht opwaarts te trekken.
51. Maar indien men nu als voren het gewigt q weder wilde wegh nemen, en de pees D G volgens de directie DP met deselve kragt van 442 pond opwaarts bewegen; dogh weder door middel van twee schuins werkende kragten volgens G V en G W.
52. Siet men hier weder het seive touw-gewigt, als (29 &c.) *Tab. VI. Fig. 4.* verthoont is, en van deselve eigenschappen in alles.
53. En volgt (gelyk 32 en 33) dat de kragten volgens G V en G W *Tab. VI. Fig. 1.* werkende, elk de helft van 442, dat is 221 ponden, moeten opligten.
54. Als mede, dat de kragt volgens G W werkende, om dit te doen, soo veel malen grooter moet fyn als 221 ponden, of de helft van het gewigt, q: als G W malen langer is als G S, stellende (als 35) den Hoek G S W weder recht te fyn.
55. Welker beide G S en G W proportie gevonden wert, als daarenboven den hoek der schuinte S G W bekennt is, op deselve wyse als van (35 tot 44) aangewesen is.
56. Dat is door desen regel (als 44) gelyk den radius of 100,000 tot sny-lyn van den hoek der schuinte S G W, alfoo G S tot G W; of (34) alfoo de helft van 442 of 221 ponden tot de kragt, die volgens G W werken moet.
57. Om nu in dit geval de grootheit van dese laatste kragt te soeken; vint *Borelli § LXXXII*, dat den hoek der schuinheit S G W, die de trekkende vleeschige spierdraden G W met haren bewegelyken pees GP maken, van 8 graden is; en deffels sny-lyn (twee letters van agteren afsnydende,) uit de Tafels blyft 100982.
58. En daarom (volgens 47)
Gelyk 100000 of den radius staat tot den sny-lyn van 8 graden of 100982
Alfoo een kragt van 221 ponden, die regt uit trekt, tot 223 ponden; of de kragt, die schuins volgens G W trekkende, dese 221 ponden volgens de directie G S regt op kan ligen.
59. Soo doet dan de vleeschige spier-draat G W een kragt van 223 ponden in dit geval; als sy alleen werkt, en de pen-vormige spier G V P W niet meerder als dese eenige vleeschige beweegh draadt, gelyk G W, aan dese fyde hadde.
60. Dit laatste fullen wy om te beter by onervarene verstaan te werden, alhier onderstellen; en daarna kortelyk aantoonen, hoe men dit te passe brengen kan, als 'er in elke helft G P W van de pen-vormige spier G V P W soo veel vleessige trekvefelen tyn, als men goed vint daar te stellen.
61. Ondertusschen, dewyl 'er by dese onderstelling twee pen-vormige spieren fyn, als G V P W en H Z Q L, die desen grooten spier of den *Deltoides* D Q P uytmaken

ken; en dewyl elke pen-vormige spier twee fyden heeft, die (volgens 59) elk een kragt van 223 ponden doen, en te samen een van 446 ponden; dat dan de kragt is van eenen gehelen pen-vormigen spier $GVPW$.

62. Soo liet men dat desen gehelen *Deltoides* uit twee van dese Pen-vormige spieren, of uit vier halve fyden derselver bestaande, soo uit kragt van den hef-boom BCK (25) als uit kragt van de eerste schuine trekkingen der pesen DH en DG (49) en eindelyk uit kragt van dese tweede schuine trekkingen der spier veselen, als GV , GW , en HZ , HL , een kragt moet doen van 4 malen 223 of van 892 ponden.

Soo dat, als in plaats van de kragt van elke vleeschige draat, gelyk GW , een gewigt p van 223 ponden aan elk van deselve hingh; dese vier foodanige gewigten deselve kragt souden doen, als de vier fyden van de twee pen-vormige spieren; en daar door het gewigt T aan den elleboogh B hangende in evenwigt houden.

63. Om nu verder over te gaan tot een groote vermeerdering der kragt der spieren uit het maakfel der vleeschige beweegh-draden, GV , GW , ZH , ZL &c. en het verder gestel der spieren spruitende.

64. Bevind men na alle mogelyk ondersoek dese spier-draden WG *Tab. VII. Fig. 1.* te bestaan uit verscheiden kleine holle, of in het lange leggende deeltjes A , B , C , D , E , die, gelyk hier, in een regte linie uitgestrekt fynde, deselve, als sy buiten beweginge syn, als hier in WG , uitmaken.

65. Indien nu desen vleesch draat WG in W onbewegelyk fynde, een gewigt, als T , aan hem hangende sal opligten; bevind men dat den selven, door een kragt (welke die ook syn magh) opswelt in dikte en vermindert in lengte.

Soo dat de deelen A , B , C , D , E , verwydert werdende, de figure a, b, c, d, e , verkrygende, de lengte des spier-draats WG in, w, g , verkort, en alsoo het gewigt T tot in, t , opgetrokken wert.

66. Dit opswellen der spier-draden, die het lichaam des spiers uitmaken, bevint men hand-tastelyk, als een spier werkt en korter wert, in veel plaatsen en bewegingen onses lichaams. Men omvatte met de eene hand, den anderen arm even beneden den elleboog, en doe de vingeren van de andere hand open en toe met eenige kragt? en men sal de spieren in den arm voelen swellen en korter werden. Gelyk ook wanneer men de kiesfen sterk op malkander bydt, en de hand legt op het kakebeen na agteren toe; wanneer men de spier, die werkt, aldaar soo merkelyk sal voelen opswellen, dat niemand aan het geseide eenigen twyffel sal behoeven te slaan.

67. Of nu de figuur van dese lange delen of holligheden $ABCDE$, ront wert, als in a, b, c, d, e , dan of men se veiligh als vierkantigh kan aanmerken; als in $abcde$, om hare kragten uit te rekenen met andere; laten wy hier over, als tegenwoordigh buiten ons oogmerk fynde.

68. Gelyk wy dan ook hier niet ondersoeken, op welke wyse, of door welke oorfaken de holligheden ABC &c. dikker worden, of ook, hoe dese deelen de vorme van abc , &c. verkrygen. Waar ontrent wy aan elk synce gedagten laten; tot dat de ware wyse volkoment'yk en onbetwistelyk aangetoont is.

69. Dit is waar, daar het alhier op aankomt, dat elken vleeschigen spier-draat, als WG uit een menigte van kleine werk-tuigen, als A, B, C, D, E , bestaat; die elk in 't bysonder, als 'er beweginge geschiet, dikker en korter werden.

70. Welk laatste boven ondervindelyk (66) is aangetoont. Dogh om te doen sien, dat *Tab. VII. Fig. 2.*, dese kleine werk-tuigjes $a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l$, &c. in elken draat ap , die dikker en korter wert, seer veel in getal, en elk van een uitstekende kleinheit syn.

71. Laat ons stellen, *Tab. VII. Fig. 3.* dat ae een hollen spier-draat is; die eerst tot e toe uitgestrekt synde, de lengte ae heeft; aan welkers pees een gewigt q in evenwigt hangt, het welk, als ae tot a dingekort wert, van q tot p opgeligt wert.
72. Dit kan geschieden, als desen spier-draat ae maar uit eene Machine bestaat, welke sijn tot ad inkortende soo veel dikker wert, en de figure $abcd$ verkrygt.
73. Dogh dat dit in de sake geen plaatse heeft, blykt:
Eerst, om dat de dikte bc , wanneer de Machine ae soo langh is, ongelyk grooter soude moeten sijn, als men in de spieren, die verkort werden, bevint.
74. Want indien een dubbele spier-draad ae twee duimen lang was, en deselve door opswellen in een rond $abcd$ veranderde; soude desen omtrek $abcd$ van vier duimen moeten sijn; en desselfs dikte of diameter bc meer als van $1\frac{1}{4}$ duim: gelyk die gene weten, aan welke bekend is, dat den omtrek van een cirkel is tot synen diameter na genoegh, als 22 tot 7.
75. Wy hebben hier een langhwerpigh vlak voor den uitgestrekten, en een cirkel voor den opgeswollen spier-draat, liever genomen; als een holle pyp en kloot, daar sijn meerder gelykheit mede hebben, om voor yder verstaanbaarder te sijn.
76. *Ten anderen*, indien den ganschen spier-draat uit een enige Machine als $abcd$ bestont, en men deselve in bc doorsneed, soude de trekkende kragt van desen gehelen spier-draad buiten staat sijn om te werken, en sijn na a toe te rugge te kunnen trekken: ten minsten, indien de trekkinge door vervullingge van de Machine, of opspanninge door een sijn uitsettende en daar in beslotene stofse getchiede; welke werkeloosheit in een doorgesneden spier niet ondervonden wert.
77. Indien nu de spier-draad uit twee Machines $akgm$ en $gbdi$ bestont; soude als deselve in bc door g van een gesneden wierd, wel de eerste Machine na a en de andere na d trekken, als nu beide van malkander los gemaakt wesende.
78. Maar dewyl sulx in km geschiedende, het deel akm , als doorgesneden synde, sijn niet na a soude kunnen trekken, om van de al te groote dikte km nu niet weder te spreken, loopt dit ook tegen de ondervindinge aan.
79. Welke leert, dat *Tab. VII Fig. 2.* wanneer de spier-draad door gesneden werd, by b of g of k of l , of waar het anders wesen magh, elk deel sijn te rugge na sijn pees, daar het aan vast is, dat is na a en p toetrekt; by voorbeeldt, als de snede by g geschiet, trekken de Machines van a tot f sijn na a ; en die van g tot l na p ; en dus siet men, dat hier door de snede, die enige spier-draden doorsnyt, merkelyk wyder wert, als het mes, daar sijn door geschiet is.
80. Waar uit men dan besluiten kan, dat 'er aan weder syde van de plaatse daar de snede geschiet is, het sijn by gbk , of elders nogh enige Machines altyd overigh blyven; die ongequest, en bequaam sijn, om sijn te verkorten, en den Vleesch-draad na sijn te trekken.
81. Want indien 'er aan eene syde, geene die geheel en on-door-sneden waren overbleven, souden sijn in geen staat sijn, om 't geen haar doet opswellen in sijn te behouden, en daar door den vleesch-draad aan die syde na sijn pees toe te trekken.
82. Nu dewyl het by na niet mogelyk is, een vlees-draad, soo na aan a of aan p , als by m of n , door te snyden; dat de ondervindinge niet doet sien; dat de weder-sydse stukken sijn te rugge elk na sijn kant toetrekken.
83. Volgt dan hoe kleinen stuk, als a of l men van den spier-draad aan eene syde afsnyd; dat, vermits het sijn te rugge trekt, het altyd enige of ten minsten eene ongeschondene Machine in sijn begrypt.

84. En gevolgelyk is het hier uit klaar af te nemen, dat de Machines, waar uit de spierdraden bestaan, elk altyd kleinder als het afgesneden stukken moeten syn; en daarom van een verwonderlyke kleinheit wesen.
85. Waar uit dan met eene volgt, dat haar getal in elke spier-draad, als hy van eenige lengte is, feer groot moet syn.
86. De Heer *Borelli* § CXV (by wien men de bewysen van de kleinheit en veelheit deser werk-tuigjes kan na sien) stelt, nadien elke vleeschige vesel dunder is, als eenigh vrouwen-hair, dat elke holligheit, als A, B, C, D, E, *Tab. VII. Fig. 1.* die opfwellende, een Machine maakt, als a, b, c, d, e, oversulx ook nauwer moet syn, als dit vrouwen hair.
87. Indien sy nu soo langh als breed syn, sal elke spier-draat in syn lengte soo veel Machines hebben; als dese lengte de breedte van een hair of spiervesel, malen bevatten kan.
88. Nu volgens de metinge van den selven *Borelli* § CXV maken 50 spierdraden, nevens malkander gelegd, geen eenen duim in hare breedte uit.
89. En soude volgens dese rekeningh, dan in de lengte van elken duim van een spiervesel, 50 van dese Machines gaan.
90. Dogh om voorfigtigh te syn, en niet te veel aan sich te nemen, steld desen *Autheur*, dat 'er alleen 20 Machines in elken duim van een spier-vesel begrepen werden.
91. Het geen wy ook met hem sullen onderstellen, om dat als dan ook elke Machine $2\frac{1}{2}$ malen soo langh kan syn als sy breed is; indien ymand dit soo gevoegelyker of nootfakelyker mogte oordelen te wesen.
92. Om dan nu weder tot de kragt der spieren te treden; toont sich nu alhier in elke spier-vesel een nieuw werk-tuigh van dit volgende gestel; namelyk:
Eerst, fiet men, *Tab. VII. Fig. 1.* een groote Machine W G, bestaande uit veele andere, die kleinder syn, als A, B, C, D, E, &c.
Ten anderen, foodanigh gemaakt synde, dat elke kleine Machine A of B door een bysondere kragt, of ront, of ruits-wyfe of andersints verkort, of uitgespannen wert, als in a of b &c. of wel in a of b &c.; en tot het opheffen van het gewigt T het syne toebrengh.
Ten derden, ook dat sy aan malkander gevoegt synde, in a, b, c, d, e, &c, malkander kunnen helpen in dit gewigt T op te heffen.
Ten vierden, wanneer dese Machine w g, uit meer of weiniger kleine als a, b, c, &c., bestaat, die in desen te gelyk werken; het gewigt T in deselve tyt tot meer of minder hoogte opgeheven, en daarom met meer of minder snelheit bewogen wert: by voorbeeld, indien 'er tien-malen meer kleine en sich verkortende Machines syn; dat het gewigt T in deselve tyd tot tien malen meer hoogte, dat is met tien maal meerder snelheit sal opgevoert werden.
93. Alle dese eigenschappen, soo nodigh en dienstigh tot de beweginge der spieren, welke uit dit gestel volgen, en by de *Mechanici* op een andere maniere bewesen werden, sullen wy alhier in een ontrent gelykformige Machine, tragten aan te toonen; welke onder andere, die de beweegh-kuude kan uitleveren, alhier tot de meeste klaarheit schynt te sullen strekken.
94. Laat ons tot dien einde het katrol-gewigt *Tab. VII. Fig. 4.* aan ons voorstellen, waar in een gewigt t aan een touw hangt; het welk om de catrollen 1 a, 2 a &c. en 1 b, 2 b &c. omgeleit synde, op de wyfe als in de figuur te sien is, aan een spyker in d eindigt.
 Voorts laat aan elke catrol beneden, 1 b, 2 b, 3 b, 4 b, een gelyk gewigt, als g, h, m, n, gehangen werden, die alle te samen na beneden trekkende, het

gewicht T, het welke daar door opwaarts moet bewogen werden, in evenwigt houden.

95. In dit catrol-gewigt fiet men nu al het selve dat (92) van de spier-vefelen gefegt is; namelyk dat dit gansche werk-tuigh, bestaat uit veel kleine Machines, die door haar kragt elk het fyne tot het opligten van het gewigt t toebrengen, en te famen gevoegt fynde, malkander daar in helpen.

96. Want indien men het touw van t door $1 a$ en $1 b$ tot in e toe leidt, en aldaar een spyker stelt; heeft men eene Machine, die door de kragt g werkt, en t opligt. En ingevalle men voor den spyker e een catrol $2 a$ stelt, en het touw om de catrollen $2 a$ en $2 b$ verder geleit fynde, in f aan een spyker vast maakt; is dit de tweede Machine, die door de kragt b werkt, en by de eerste gevoegt, die helpt om het gewigt t op te ligten.

97. Indien men dese Machines en gewigten vermenighvuldigt, leidende dit touw al wederom verder, door $3 a$ en $3 b$ tot i , en van daar door $4 a$ en $4 b$ tot d , en soo voort, aan elk een bysonder kragt of gewigt, als m , n , hangende, die se na beneden trekt:

Sal men hier een groote Machine uit alle dese kleine te famen gestelt sien, waar in de drie eerste saken (92) uitgedrukt, en (95) herhaalt, te vinden syn.

98. Ook fiet men, dat de vierde (92) beschreven, en daar het in desen meest op aan komt, hier plaats heeft; namelyk, hoe meer kleine Machines en bysonder kragten in dese groote Machine syn, met hoe meer snelheit het gewigt t sal opgevoert werden.

99. Dit is by yder, sonder veel omflagh van demonstratien ligt na eenige aandagt te begrypen: want indien g alleen werkt aan de eerste Machine, die in e eindigt, (96) en men het middel-punt van de catrol $1 b$, eerst in r fynde, van r tot $1 b$ na beneden trekt, de lengte van $1 b$, r in een bepaalde tyd van een pols-slagh, een seconde, of diergelyke; sal het gewigt t in T opryfen in deselve tyd, de lengte van t T; die gelyk is aan tweemaal $1 b$, r .

Om dat de catrol $1 b$ dus uit r in $1 b$ nederdalende, het gansche touw $1 a$, $1 b$, e , door de catrol $1 a$ geloopt is: het geen men fiet, dat aan elke van de twee syden $1 a$, $1 b$, en $1 b$, e , de lengte van $1 b$, r heeft, en daarom het dubbelt van $1 b$, r is.

Nu soo veel touw, als 'er door de catrol $1 a$ loopt, moet het gewigt van t na T in lengte opryfen, en by gevolg de lengte van tweemaal $1 b$, r .

100. Indien men nu de tweede Machine, die met syn touw aan een spyker in f eindigt, daar by voegt, met syn bysondere kragt b , (96) is ligt af te nemen, als beide de kragten g en b werken, om de twee catrollen $1 b$ en $2 b$ uit r en r , die boven syn, deselve lengte van $1 b$, r , of $2 b$, r (die gelyk aan malkander syn) na beneden te trekken; dat in dit geval viermaal de lengte $1 b$, r , door den catrol $1 a$ in desen tyd gelopen is, gelyk uit de vier touwen A, B, C, D, gefien kan werden, en by gevolge, dat het gewigt t tot T viermaal soo hoogh, als $1 b$, r , in deselvetyd moet opgeheven syn.

101. Ingevallye men dan dese Machines en kragten m , n , &c. meerder vermenighvuldigt; en alle de gewigten in de tyd van een pols-slag te gelyk nedergetrokken werden; kan men sien, dat telkens na de meerder menigte der Machines en kragten; het gewigt t tot meerder hoogte in deselve tyd, en daarom met meerder snelheit moet opgeheven werden.

En dus is het geen (92) voor het vierde van de spier-vefelen gefegt is, in dese Machine aangetoont.

102. Nadien nu dit catrol-gestel op dese wyse werkt, weten de *Mechanici* dat het de volgende eigenschappen heeft :

Eerst, dat, schoon men de bysondere kleine Machines, en daar aan werkende kragten g, b, m, n , meerder in getale neemt, men egter geen grooter gewigt, als t of T , in evenwigt houden kan, of opligten.

Ten tweden, maar dat daar door alleen de snelheit, daar het gewigt t mede opgeligt wert, soo veel grootergemaakt wert.

Ten derden, waar uit volgt, indien duisent Machines en kragten, als g, b, m, n , dit gewigt T in evenwigt ophielden; dat eene eenige, als g alleen het selve, soo wel als die alle, ook in evenwigt soude kunnen houden.

Ten vierden, gelyk ook in tegendeel, indien het gewigt T van de eenige kragt en Machine van g in evenwigt kan opgehouden werden, dat 1000 diergelyke Machines en kragten, in dit gestel geen meerder gewigt, als dese eenige T souden kunnen evenaren.

Maar alleen dat dese tot 1000 malen vermenighvuldigde kragten en Machines dit gewigt T , en niet meerder tot 1000 maal meer hoogte in deselve tyd, dat is 1000 maal snelder souden opligten.

Gelyk ook het getal van dese kragten g, b, m, n , &c. vermindert synde, het gewigt T daarom niet soude moeten vermindert werden, om een evenwigt te maken; maar alleen in deselve tyd tot soo veel minder hoogte als t T , dat is, met minder snelheit, opgevoert werden.

Ten vyfden, dat dit catrol-gestel boven veel andere Machines dese bysondere eigenschappen heeft; dat, om het gewigt t met meerder snelheit te doen oprysen, men niet van noden heeft, alhier gelyk in andere dikwils vereischt wert de snelheit van de gewigten g, b, m, n , na beneden grooter te maken; maar alleen het getal van dese gewigten en Machines te vermenigvuldigen, latende elks snelheit deselve blyven.

Ten sesden, dat om de grootheit der kragt van de geheele Machine, of van alle de kleine Machines te samen, te weten; men (nadien elke bysondere kragt gelyk aan elke andere gestelt wert) alleen de kragt van elke kleine Machine soo veel malen te nemen heeft, als 'er kleine Machines syn, die het geheele catrol-gewigt uitmaken.

103. Indien nu ymand dit catrol- en touw-gestel *Tab. VII. Fig. 4.* niet wel met het maaksel der spier-veselen *Tab. VII. Fig. 1.*, getoont, konden overeenbrengen, hoe wel dit juist niet nodigh is, als men maar weet, dat de groote eigenschappen (92 en 102) opgetelt overeenkomen: die kan dese geheele Machine *Tab. VII. Fig. 4.* om syn verbeeldinge te hulp te komen, begrypen als de helft, of de eene sydevan een spier-vesel.

En om deselve in syn geheel te vertoonen, sijn verbeelden, dat twee van dese catrol-gewigten (niet met de catrollen, gelyk s'trax' water-pas leggende, maar wederlyds op de wyse van de *Tab. VII. Fig. 5.* op en nederwaarts strekkende) aan malkander gevoegt syn; en het gewigt tt of ΓT te samen opligten, door de kragten g, b, m, n , die aan wederlyden de touwen uitwaarts trekken.

Welke kragten alhier volkomen het selve gesien werden te doen, het geen door andere kragten souden geschieden, die van binnen in de kleine Machines werkende, de touwen $d, 4 b, 4 a$, wederlyds van r na $4 b$, of van binnen na buiten uitsetten; gelyk veele niet sonder gront oordelen, in de spier-veselen te gebeuren.

En dus sal men in dese dubbele Machine, een ruwe affschaduwinge sien van een volkomen spier-vesel.

Want

Want stellende, dat de catrollen $4b, 3b, 2b, 1b$, elk wederfyds tot in $rrrr$ innewaarts gebragt fyn, met het gewigt TT in tt neder te trekken; soo dat de catrollen aan elke fyde, namelyk $1a, 2a, 3a, 4a$ met de andere $1b, 2b, 3b, 4b$, in eene gemeine regte lyn dQ sijn bevinden; sal men in dd QQ den spier-draat, als hy in het langh uitgestrekt is en niet en werkt, afgebeeld sien; en elke ruimte dd $RR, RRSS, SSBB, BBQQ$ een werkelose Machine daar van vertooncn.

Maar als nu de fyde d R wederfyds uitgestrekt is tot d DR , sal de ruimte d $DRRD$ d een opgeswollen en (door dien het touw, daar het gewigt TT aauhangt, soo veel met dit uitsetten opgetrokken, en beneden verkort wert,) een werkende en verkorte kleine Machine eenigfints doen sien; en een grof begrip van die der spier-veselen kunnen geven.

104. Om dat nu in dit dubbele catrol-gewigt, en ook in elken spier-draat, deselve eigenschappen (102) opgetelt plaats hebben, kan men ook het *sesde* aldaar aangemerkt op de veselen der spieren toepassen.
105. Namelyk, dat om de kragt van een vleeschige spier-vesel *Tab. VII. Fig. 1.* uit te rekenen, men volgens het strax geseide, de kragt van een Machine in desen spier-vesel, met het getal van alle desselfs kleine Machines moet multipliceren.
106. Nu heeft *Borelli* §. CXXIV. gemeten, dat elk der vlees-draden van den *Deltoides* *Tab. VI. Fig. 1.*, als GW , de lengte van twee duimen heeft.
107. En elke duim volgens (90) bevat een getal van 20 kleine Machines, van welke hier vyf in GW , ten voorbeeld afgetekent fyn; soo bevat dan den ganschen spier-draat GW 40 derselver.
108. Van dese kan elke Machine GM (59) een kragt van 223 ponden in het ophouden van het gewigt T van 55 ponden aan den elleboog hangende, uitwerken. Vermits (102 en 104) eene eenige Machine als GM in het maken van een evenwigt soo veel doen kan, als alle de veertigh.
109. Soo dat, wanneer men de kragt van 223 ponden, of van eene Machine, met het getal der kleine Machines, of met 40 multiplicceert, men de kragt bekomt van den geheelen spier-draat GW ; die dan is van 40 malen 223 of van 8920 ponden.
110. Nu dewyl *Tab. VI. Fig. 1.* desen *Deltoides* by onderstellinge vier syden van twee penvormige spieren $GVPW$ en $HZQL$ heeft; waar van elke fyde (als GPW) door eenen spier-vesel GW in desen gerepresenteert wert; soo moet men om de kragt van desen gehelen *Deltoides* te hebben, dese 8920 (109) viermalen nemen, het welke een kragt sal maken van 35680 ponden.
111. Hoe wel nu dit een kragt in desen spier bewyft, welke misschien aan yder, die de demonstratie niet begrypt, ongeloofelyk soude voorkomen: en dit tot ons oogmerk meer als genoegh was, sullen wy egter de gronden, op welke de *H-Borelli* dese kragt noch verdubbelt, hier by voegen. Welke dese sijn:
112. Het is by de *Mechanici* bekend; indien een touw KT , aan welkers eene einde men een gewigt *Tab. VI. Fig. 6.* als K gehangen heeft, met sijn ander einde aan een spyker in T vast gebonden, en aldaar onbewegelyk is, dat het gewelt, dat dit touw TK lydt, soo groot is in dit gewigt K alleen op dese wyse op te houden, als of het tweemaal deswaarte van K droegh.
113. Dit is afte neemen; om dat de Spyker T soo veel doet in het ophouden van het gewigt K , als of'er aan het selvetouw KT om de catrol r gelegte synde, een ander gewigt als m , van gelyke swaarte als K , gehangen was; nadien dit laatste K soo wel door de spyker, als door het andere gewigt m , in evenwigt en ttil gehouden wert.

114. Die hier van breeder betogingen wil sien, kan den selven *A. Borelli* in syn boek van de beweginge der dieren, in het 1. deel het X. Capittel na slaan; het is ons genoegh dit alleen verstaanbaar, soo veel mogelyk is, voor die in de wis-kunde niet seer ervaren sijn, voorgestelt te hebben.
115. Om dit nu tot de spieren *Tab. VI Fig. 1.* over te brengen: is het uit het voorgeseide blykelyk, dat deselve een soort van touw-gewigt vertoonen; waar van de eene einden, namelyk van de spier-vefelen *GV, GW, ZH, HL*, gehegt sijn aan de pefen *VPW* en *ZQL*, die onbeweegelyk aan benen, gelyk aan spykers, sijn vast houden: terwyl de andere, en bewegelyke einden van dese spier-vefelen, *GV, GW, ZH, HL*, (62) elk een kragt doen, in een gewigt recht op te ligten van 223, of dese vier te samen van 892 ponden.
116. Indien men nu dese kragt volgens (112) verdubbeld, sal de kragt, die desen *Deltoides* in het gestel van elk van dese spierdraden doet, 446; en die deselve in alle vier doet, 1784 ponden bedragen; buiten de vermeerderinge, waar van wy (63) en in de volgende gesproken hebben.
117. En dewyl men tot nogh toe elken spier-draat onderstelt heeft, in dit geval uit eene Machine *GM* te bestaan; en overmits volgens (102, en 104) dese eene Machine soo veel gewigts in evenwigt kan ophouden, als alle de 40 Machines van den ganschen spier-draat *GW*: sal blyken, nadien elke Machine de selfde kragt doet, dat om de gehele kragt van den gehelen *Deltoides* of van de vier spierdraden *GW, GV, en HZ, HL*, in eene somme te hebben, men dit getal 1784 met het getal der Machines of 40 multiplicerende bevinden sal, deselve 71360 ponden te bedragen; volgens (102 en 104.)
118. Om nu de kragt van de spieren *Glutai* genaamt, daar een gewigt aan de hiel hangende mede opgeligt wert, in het kort te toonen uit de voorige gronden; kan deselve *Tab. VI. Fig. 1.* ook eenigzints dienen.
119. Dese sijn volgens *Borelli* § LXXXIII ook van pen-vormige samen gestelt.
120. Laat nu *B* de hiele, *d* de knye, *KEFA* den bovensten been knop van het dye-been sijn; soo is het gewigt *T*, dat aan den hiel *B* opgehouden kan werden, volgens *Borelli* §. LXXXV, van 65 ponden.
121. En ter selver plaatse siet men, dat de lengte van het scheen- en dye-been te samen, of *BC* de halve dikte van den been-knop *KC* 31 malen begrypt.
122. Soo moet dan, indien de pees *DKI* een evenwigt met het gewigt *T* maken sal, deselve pees opwaarts na *X* getrokken werden met een kragt van 31 malen 65, dat is van 2015 ponden.
123. Indien dit nu door twee andere pefen *DH* en *DG* geschieden sal, vermits elk de helft dragen moet; en sy elk schuins op de directie *DX* trekken; sal de kragt, daar *DH* of *DG* dus schuins mede opgetrokken wert, de helft van 2015 of $1007\frac{1}{2}$ soo veel moeten te boven gaan, als *DG* malen grooter is als *DX*.
124. Nu om dit te ondersoeken, segt *Borelli* §. LXXXIII dat de hoeken der schuinite *XDG* en *XDH* elk sijn 45 graden.
125. En daarom volgens de driehoeks rekeninge vyf letteren agter afgesneden, hebbende, gelyk den radius 100 tot sijn-lyn van 45 graden 141; Alfoo $1007\frac{1}{2}$ tot 1420 ponden.
126. Soo dat de pefen *DG* en *DH* elk om haar schuinite met een kragt van 1420 ponden, volgens *DP* en *DQ* moeten opgetrokken werden; als sy *KD* volgens de directie *KX* te samen fullen ophouden.
127. Als men nu dit in *DG* weder met twee schuine spierdraden *GW* en *GV* wil doen; moet elk de helft van 1420 of liever 710 ponden regt opligten volgens *GP*.

128. Maar om dat sy schuins trekken, moet de kragt, die volgens G W trekt, soo veel malen grooter syn, als G W malen grooter is als G S.
129. Nu volgens *Borelli* is den hoek deser schuinte W G S, §. LXXXIII. ook van 8 graden.
130. En derhalven om reden als boven (58).
Gelyk den radius 100000 tot sny-lyn van 8 graden 100982.
Alfoo 710 tot $716\frac{2}{5}$ ponden.
131. Het welk dan elke spier-draad, G W, die alhier de gehele eene syde G P W deser pen-vormigen spiers representeert, in dit geval moet opligten.
132. Maar dese spier-draden, als G W, syn volgens *Borelli* metinge, geruustelyk op de lengte van drie duimen te nemen §. CXXV: waarom elk uit 60 kleine Machines bestaat.
133. Soo dat over sulks de kragt, die strax (130) gevonden is, 60 malen moet vermeerdert werden.
134. Die dan 60 malen $716\frac{2}{5}$ of 43014 bedraagt; welke dese eene spier-draat G W, die de gehele eene syde des pen-vormigen spiers alhier onderstelt wert te vervatten, opligt.
135. Nu, om dat men alhier stelt, dat den spier D Q P uit twee van dese pen-vormige G W P V en H L Q Z bestaat, en elk van dese twee syden heeft; soo fullen dese vier syden samen een generale kragt doen van vier maal 43014 of 172056 ponden.
136. Maar dewyl dese spier aan de eene syde door syn onbewegelyke pees, aan een been, als aan een spyker, vast gehegt, en alleen aan syn ander einde bewegelyk is, en een gewigt draagt; moet dese kragt verdubbeld werden: nadien het samenstel der spier daar door in sich selfs even veel uit staat, of de deselve aan de andere syde een gelyk gewigt droegh.
137. Waarom dan nu dese groote kragt des spiers 172056 dubbeld genomen synde men 344112 ponden verkrygt, die de kragt van de *Musculi glutaei* in haar volkomenheit uitdrukken.
138. En dit sal, soo wy meenen, genoegh syn, om een grof begrip deser saken te verkrygen; die naukeuriger alles verhandelt wil sien, kan het boek van de Heer *Borelli* na lesen. In dit laatste voorbeeld hebben wy korter geweest, en de redenen van de werkingen na gelaten daar by te voegen; om niet het gene in de *Deltoides* getoont is, alhier woordelyk weder te moeten herhalen. Het sal ook niet nodigh syn hier by te doen, schoon ymant yets, dat wy hier ten grond gestelt hebben, al wilde tegen spreken; en vitteryen soeken op de juistheit der getallen; dat het egter onwederisprekelyk is, dat dese spieren een verbaastmakende en gelyk boven gesegt is, voor die de betoginge niet verstaat, een ongelooffelyke kragt doen.
139. Wy souden dese betoginge van de Kragt der spieren hier by kunnen laten beruften; ten sy eenige in de Beweeg-kunde niet ervaren synde (voor welke wy voornamelyk dit schryven) nogh door eenige swarigheden misschien souden kunnen belet werden, hare toestemminge tot het geseide met volkomen geruustheit te geven: welke wy hier by wyse van *Aanmerkingen* fullen tragten wegh te nemen.
140. Het *Eerste*, waar in misschien ymant swarigheid mogte maken, is, dat wy in de *Tab. VI. Fig. I.* een eenigen spier-draat G W voor ontelbare andere, die de gansche syde van een pen-vormige spier G W P uitnaken, genomen hebben; welk ook dikwils niet alleen uit twee vlakke syden, als G W P en G V P bestaat, maar waar van de vlees-draden in een meenigte uit elk punt als G,

gelyk uit den top van een omgekeerden kegel $G V W$, sijn verspreiden; het welk uit alle punten, als G , N , &c. van de middel-pees $G P$ geschiedende, dese vlees-draden geen vlakken, maar een volkomen lichaam of *Solidum* uitmaken.

141. Om hier op te antwoorden, en te doen sien, dat dese onderstellinge, welke wy alleen gemaks-halven, om beter verstaanbaar te sijn, alhier gebruikt hebben, de betoginge, nogh de grootheit van des spiers kragt niet verandert: en dat alles het selve soude blyven; schoon men de rekening, in plaats van op twee spier-draden $G W$, $G V$, op een groote menigte andere opsigtelyk gemaakt hadde.

Gelieve die dit leeft, eerst te letten; gelyk wy voor de twee syden des spiers $G P W$ en $G P V$ (het sy deselve lichamelyk of plat sijn) alleen twee spier-vefelen $G W$ en $G V$ genomen hebben; dat wy ook alsoo de helft van de kragt des gehelen Spiers $G V P W$ aan elk van deese twee spier-draaden toegeschreven hebben; als (61) alwaar de kragt van den vleeschigen draat $G W$, die (59) op 223 ponden gevonden was, verdubbeld synde tot 446, de kragt van den gehelen spier $G V P W$ gegeven heeft, en soo voort in het gehele vervolg dien gront gehouden is.

142. Dat nu de kragt van de spier in alles deselfde soude bevonden werden, indien men dit geweld niet door twee als $G W$ en $G V$, maar door ontelbare spier-draden in het ruim $G V P W$ vervat, stelde te geschieden; kan dus by rekeningh, voor onervarene blyken. De Wis-kunde betoont dit op een andere wyse. Laat *Tab. VII. Fig. 6.* een gewigt D (als (48) *Tab. VI. Fig. 4.*) van 442 ponden, aan een touw $D O S$, door een ander gelyk gewigt q opgehouden werden, om den catrol S . Nu wil men dit gewigt q wegh doen, en het selve gewigt D , in evenwigt houden, door een menigte andere schuins trekkende touwen in G , A , P vast geknoopt synde, yder een gewigt m , b , g , p , n , &c. tot desen einde dragende.

Indien men nu dese schikkinge der touwen aldus begrypt, dat'er 100 punten sijn, als G , A , P , in de lengte van dit touw $G O$, aan welke de schuin trekkende touwen, $G W$, $G Q$, $A B$, $A E$, &c. vast gebonden sijn.

En verder, dat om elk punt, als G , of, A , of, P &c. geen twee touwen, gelyk hier in G en A , maar 10 touwen in het ronde staan, en trekken; gelyk hier in P vier der selver afgebeeld sijn, $P V$, $P T$, $P H$, $P R$.

Eindelyk laat men stellen, dat de gewigten g , b , m , n , p , elk aan den anderen gelyk sijn; en dat de hoeken der schuinten, als $M G N$, $B A P$, $R P O$, $T P O$, $E A P$, $Q G N$, die yder schuin trekkende touw met $G O$ maakt, elk ook gelyk, en van agt graden sijn.

Men wil weeten, hoe groot de gewigten, die schuyns trekken, g , b , m , n , p , moeten sijn. En hoe veel haar kragt te samen moet doen, om dit gewigt D in evenwigt op te houden?

143. Om dit te vinden, is het blykelyk, dat (volgens dese onderstellinge) het gewigt D van 1000 verscheiden, gelyk sware gewigten opgeligt wert: (142) vermits aan elk punt als P , tien derselver schuins trekken, en dese punten, als P , ondersteelt werden 100 in getal te sijn.

144. Derhalven sal elk klein gewigt g of b of m &c. een duisenste deel van het gewigt D opligten; of volgens (142) een swaarte van $\frac{442}{1000}$ pond, en sulx doen, volgens de regt opgaande linie $G O$.

145. Maar dewyl sy schuins trekken, sal elk gewigt als m , soo veel malen swarder moeten sijn, als $\frac{1000}{1000}$ van D of als $\frac{442}{1000}$; als de linie $M G$ malen langer is als $N G$.

146. Nu

146. Nu om dat den hoek der schuinte N G M, in elk, volgens *Borelli* (57) is van 8 graden, en daarom volgens (58) al G N 100000 is, dan G M 100982 sal wesen, volgt dat werkende na proportie gelyk G N staat tot G M, alsoo ook $\frac{442}{100000}$ staat tot $\frac{446}{100982}$.
147. Soo dat elk klein gewigt, als m , een swaarte moet hebben van $\frac{446}{100982}$ pond, het geen het eerste is, dat men (142) onderfoeken wilde.
148. Nu is het verder klaar genoeg, dat om te weten, hoe veel kragt alle dese kleine gewigten te samen moeten doen, om D of 442 ponden in dese schuinte op te ligten; men niet anders behoeft te doen; als de kragt van een ais m of $\frac{446}{100982}$ met het getal van alle de kleine gewigten, dat is met 1000 te multiplieren; wanneer voor haar aller swaarte, weder sal komen 446 ponden.
149. Nu onder alle dese gewigten en touwen kunnen alle de kragten en spier-veselen van een pen-vormige spier G V P W, *Tab. VI. Fig. 1.* vertoont werden.
150. Die daarom volgens dese stelling van 1000 veselen, juist van deselve grootheit van 446 ponden gevonden wert; als deselve te voren, wanneer men niet meer als twee spier-veselen G W en G V, in den spier G V P W ondersteelt hadde te wesen, (61) gevonden is.
151. En kan hier uit aan yder na een weinigh opmerkinge blyken, het geen wy (141) gesegt hebben; dat schoon het getal der spier-veselen, die een spier uitmaken 100000, of 1000, 000, of anders soo groot genomen wert, als ymand wil, men in desen altyd by uitrekeningh deselve gemeene kragt van de spier sal verkrygen.
152. Indien men nu een spier, *Tab. VI. Fig. 1.* niet uit twee pen-vormige spieren G V P W en H Z Q L, die aan twee pesen H D en G D trekken, alleen stelt te bestaan, maar in tegendeel dat veel meerder van dese pen-vormige op gelyke wyse in den *Deltoides* begrepen werden; sal yder ligtelyk sien, dat de rekeningh van de kragt derselver, op de voorseide maniere, die nu te vooren, en ook in dese aanmerkinge op de spier-veselen geschiet is, gemaakt werdende, men insgelyks deselve kragt van den grooten spier daar uit verkrygen sal.
153. En dus is dese tegenwerpinge volkomen weggenomen, die met reden hier tegen scheen gedaan te kunnen werden; waar door sommige mogten denken, dat het niet aanemelyk was, dat twee spier-veselen G W en G V, elk de helft van 446 pond soude kunnen dragen: vernits dit alleen ondersteelt is, om met meer gemak de gehele kragt van den spier te kunnen uit rekenen; en het deselve uitkomst geeft, als of men in den spier een millioen veselen ondersteelt hadde te wesen, gelyk sy'er waarlyk seer veel en misschien seer veel duifenden syn.
- Immers hoedanigh dese spieren geformeert syn, dat somtyds verscheidentlyk is, sal dese wyse tot een voorbeeld kunnen strekken, om derselver kragt uit te rekenen.
154. Ondertusschen is de aanbiddelyke Wysheit des grooten Formeers ook insonderheit kennelyk, uit de groote menigte der spier-draden, en bysondere pen-vormige Musculen, welke sy somtyds formeeren. Tot een bewys van dit laatste gelieve men *Tab. V. Fig. 10.* na te sien; alwaar het gestel van den *Deltoides*, soo deselve van de Hr. *Steno* in syn Ed. *Myologia*, of Spiers-beschryvinge afgetekent is, gesien wert.
- Waar uit blykt, dat deselve uit 12 enkele spieren, dat is uit 6 wederlyts pen-vormige bestaat; en men kan sijn de menigte der spier-veselen verbeelden,

als men sich voorfteld, dat de ledige en witte plaatfen boven en beneden ook vol vleefchige draden fyn; gelyk den *Autheur* in deffelfs befchryvinge *Pagina 53* fegt: welkers kragt na defe form, als fy 55 pond (gelyk 15) aan den elleboogh hangende ophoud, om de meerder inplantingen der fchuine trekkingen der pefen in en op malkander, ten minften niet niuder, als de gefeide wefen kan. Wy hebben defelve op de wyfe van de *Tab. VI. Fig. 1.* willen vertoonen: om dat de rekeningh van *Borelli* daar toe met meerder gemak voor onervarene in de beweegh-kunde, konde toepaffelyk gemaakt werden.

155. Om nu verder het gebruik van defe veelvuldige fpijer-draden, en daar in het verwonderlyk oogmerk des Wyfen Makers te fien, behoeft men alleen te merken, (om by de *Tab. VI. Fig. 1.* te blyven) dat de twee fpijer-draden G W en G V, elk 223 ponden, (59) bevonden fyn in evenwigt op te houden; dat is te famen 446 ponden, als fy beiden den geheelen pen-vormigen fpijer G V P W vervangen.

Indien men nu ftelt, dat defen fpijer geen twee, maar, (143 &c.) 1000 vefelen heeft, fal elk $\frac{4}{1000}$ van een pond, dat is nogh geen half pond te dragen hebben.

En indien het getal der vefelen grooter was, nogh veel minder; gelyk ook, indien de pen-vormige fpijeren van den waren *Deltoides Tab. V. Fig. 10.* in plaatfe van defe twee (volgens 154) fes in getal waren, fal elken fpijer mar $\frac{1}{3}$ van 446 of nogh geen 150 ponden, en de daar in onderftelde 1000 vleefchige vefelen elk niet meer als $\frac{1}{1000}$ of $\frac{2}{50}$ van een pond tot fyn laft hebben.

156. Wie kan nu denken, dat ymant dit fpijer-geftel foudé kunnen met verftant befchouwen, en de overgrooté Wysheit van den Formeerder der fpijeren, daar in niet erkennen? die de pefen derfelver taey genoegh gemaakt hebbende, op dat het geweld, het geen hy voorgenomen hadde, door de fpijeren uit te werken, niet telkens defelve foudé doen breken; en om aan de tederheit der fpijer-vefelen te gemoed te komen, een foo grooté menigte der felver daar toe heeft doen dienen; dat elk niet dan een klein gewigt, het welk na derfelver kragt en geftel geproportioneert was, te dragen heeft.

157. Welk gewigt feer veel minder fal fyn, als defe (155) gevondene $\frac{2}{50}$ van een pond; indien de fpijer-vefelen in het gehele lichaam van elken pen-vormigen fpijer, veel meerder fyn, als de 1000 die wy (155) onderftelt hebben, in defelve te wefen.

Het was om defe reden de moeite weerdigh, om het getal derfelver foo na doenlyk was, na te vorfchen, voor ymand die daar toe in menfchelyke lichamen gelegentheit heeft; dogh dat het feer groot is, kan uit het vlees van dieren afgenomen werden, en uit de onderfoekingé van *Borellus*, die §. C X V. fegt, dat vyftigh nevens den andere geleide vlees-draden, geen eenen duim kunnen uitmaken.

158. *Ten anderen*, fal ook de verwonderingh ophouden; hoe *Tab. VI. Fig. 1.* men heeft kunnen onderftellen, dat een eenige kleine Machine, als G M van den fpijer-draat G W, nevens eene diergelyke van den anderen fpijer-draat G V, een gewigt van 446 ponden op kan houden:

Nadien uit het voorfeide bekend is; verniits elke Machine, als G M, niet meer als haren fpijer-draat G W dragen moet; dat fy met feer weynig, en ongelyk veel minder, als $\frac{3}{50}$ of ontrent twee en een half once belaft fal fyn.

159. *Ten derden*, fal het ook foo onaannemelyk niet voorkomen; dat de kleine Machines, die een fpijer-draat uitmaken, als A, B C, D, E, *Tab. VII. Fig. 1.* wanneer elk van defe in a, b, c, d, e, verkort is, aan het gewigt T, dat aan den

den spier-draat hangt, soo grooten snelheit in het bewegen geven kunnen; vermits een yder, van een spier-draat, die sonder gewigt sijn verkort, dat ligt sal toestaan; en door het vorige, het gewigt, dat daar door waarlyk opgeligt wert, soo klein is, dat het geen twyffelingen daar over veroorsaken kan; nadien men nu al getoont heeft, dat het groot gewigt van 223 ponden, het welk eenige swaarigheid konde maken, en (59) aan eenen spier-draad toegeschreven wert, enkel by onderstellinge en gemakshalven dus gevonden is, sonder de ware rekeningh daar door te benadelen.

160. Dewyl nu te voren (109) de spier-kragt door de menigte van dese kleine Machines soo seer vermeerdert is, en egter de spier daarom niet een pond meerder aan den elleboogh opligt; maar dese alleen dienen om de beweginge met meer snelheit te doen geschieden:

Sal het aan ymand, die de wetten der beweegh-kunde niet verstaat, misschien eenigstints twyffelagtigh voorkomen; of men de kragt van de spier al met regt daar mede vermeerdert heeft; nadien het opgeligte gewigt niet vergroot wert.

Maar dese gelieven te weten, dat een meerder snelheit in de beweginge van een gewigt te maken, soo wel een meerder wesentlyke kragt vereist, als een meerder gewigt met deselve snelheit op te ligten; dat by de Wis-kundige bekend is.

En uit het catrol-gestel *Tab. VII. Fig. 4.* sal dit ook kunnen blyken; daar het vermeerderen, van de snelheit, waar mede het gewigt T opgevoert wert, telkens meerder kragt en nieuwe gewigten vereischt, als *m, n*, of diergelyke. Men sie daar over na *het vyfde* (102) aangemerkt.

161. Dat dit ook in andere beweegh-kundige Werk-tuigen plaats heeft, kan ligtelyk ondervonden werden, en is by alle *Mechanici* kennelyk: Want laat een Balance of Hef-boom in *A B* syn, *Tab. VI. Fig. 7.* in *D* drajende; waar van de armen *A D* en *D B* gelyk syn, gelyk ook de gewigten *A* en *B*; soo weet yder, dat den Hef-boom *A B*, in den stant *M K* gedrait synde, het gewigt *A* den boogh *A M*, en *B* den boogh *B K* in deselve tyd afgeloopen heeft; en dat sy, om dat de boogen even groot syn, ook even snel bewogen syn geweest.

Nu is ook blykelyk, als men het gewigt *B*, driemaal soo groot, of door twee gelyke swaartens *G* en *H* verfwart synde, wil in evenwigt houden, dat men het gewigt *A* ook driemaal grooter moet maken, of de even sware gewigten *E* en *F* daar by doen.

Gelyk mede, indien men *B* met driemaal meer snelheit wil bewegen, moet men het van *B* tot *C* brengen, soo dat *D C* driemaal soo langh sy, als *D B*; waarom als de Machine drait, en *A* den boogh *A M* beschryft, het gewigt *C* den boogh *C L* in deselve tyd beschryven sal; die drie-maal soo groot is als *A M*; en daarom met drie-maal meer snelheit door het gewigt *C* afgeloopen wert.

Nu om dit gewigt in *C* in evenwigt te houden, wanneer het drie-maal soo snel, als in *B* synde, bewogen soude werden, weet men, en kan yder bevin-den, dat het gewigt *A*, soo wel drie-maal soo groot moet genomen, of met *E* en *F* vermeerdert werden; als te vooren, wanneer het een drie-voudigh gewigt van *B*, of *B, G, H*, moeste opligten, sonder de snelheid te veranderen.

Waar uit dan de (160) gemaakte zwaarigheid zal weggenomen wesen.

162. Ik moet hier, eer ik eindige, aan ervarenen *Mathematici* vergiffenisse verfoeken; dat ik in dese Betoginge van de Kragt der spieren, insonderheit in de oplossinge van eenige door onkundige van de *Mechanica* gemaakte swarigheden, soo breed

geweest ben; het geen aan geleerde Heeren met regt fal vervelen: maar ik hope, dat deselve dese, voor haar waarlyk te grooten omslagh, na hare beleefteden ten goeden fullen houden; indien sy gelieven te denken, dat dit alles voor geen voorname Wiskundigen geschreven is, welke dit onderwys niet van noden hebben; maar alleen voor sodanige, die weinigh in de *Mathesis* geoeffent synde, niet gewoon syn een menigte van *Lemmata* of voorbewylen eerst te lesen, voor dat het wesentlyke der sake volgt; en om een saak van dese nature te verstaan, wat meer uitbreidinge van styl en beschryvinge vereisken; aan welke ik daarom gelove, dat dese manier klaarder voor fal komen; immers dit is myn oogmerk in desen geweest.

En indien ymand dit alles uitvoeriglyker wil betoogt en verhandelt sien, kan hy het door-wrogte werk, *de Motu Animalium* van den grooten Wis-konstenaar *Borelli* daar over na lesen; wiens gronden en waarnemingen wy hier gebruikt, en wiens betogingen wy hier getragt hebben, aan die anders weinigh in Mathematische studien ervaren syn, op een gemakkelyke en korte wyse, verstaanbaar te maken.

*Einde van de Betoginge van de Kragt
der Spieren.*

§. 19. Om dan dit alles tot het oogmerk, waar toe wy het geschreven hebben toe te passen,

I. Daar dese spierenfoo wonderlyk tot het volbrengen van de bewegingen die sy doen, geschikt syn; in opfigt van hare pefen, en gewrigten der beenderen..

II Daar, op dat de tedere vlees-draden, door het geweld dat sy doen, niet van een gefcheurt mogten werden, de spieren uit een foo ontelbare menigte derselver geformeert syn; dat elk naulyks yets, en niet als een feer klein gedeelte van een gwigte te dragen, of op te houden heeft.

III. Daar sy elk uit foo veel kleine Machines gemaakt syn; die alleen dienen, op dat sy, het geen sy doen, met een groote veerdigheid en snelheit fouden kunnen doen; het geen wy in de bewegingen van vingers en tongh, en in foo veel andere gevallen, met groote reden verwonderen.

IV. Daar onder een foo ontelbare menigte der vlees-draden, die foo klein syn, dat sy geen vrouwen hair in dikte kunnen ophalen, niet een eenige sonder verwarring, verkeerdelyk geplaatft kan syn.

Soude ook ymant dit gestel en werkinge deser spieren regt verftaande, sonder het tegenspreken van syn gewiffe in sich gewaar te werden, het selve kunnen oordeelen, sonder eenige wysheit of verftant dus gemaakt te syn? En hy schynt my al feer verre van alle redelykheit te moeten ontbloot wesen, die van een Wind-as en andere Werk-tuigen, welk by Timmerlieden dagelyks gebruikt werden, sich soude schamen te denken, (indien hy niet belagt soude willen werden) dat sy by een los geval of van sich selfs en van 't geen sy deden, geheel onbewuste oorfaken haar samen-ftel gekregen, en tot hare gebruiken geschikt waren; en egter van dit spier-gestel, om syn Atheisterye te onderfteunen, dit sich niet ontfiet te seggen. Beklagelyk Ongodiftendom! Het welke, op dat die het selve aanhangen, geen Wyse, ja Wonderen, en foo groote Wonderen in haar eigene lichaamen doende Godt gedwongen fouden syn in dese syne werken te erkennen, foo onbillyke, onredelyke, en van alle verftandige verschillende en verfoeide faken nootsake-lyk moet fttaande houden. Want dat het geen door de spieren geschiet met groot regt onder wonderen moet getelt werden, en genoeghsaam ongelooffelyk voorkomen, aan die de vorige betogingen niet verftaat; fal daar uit kunnen afgenomen werden; om dat de draden van den eenigen spier (*Deltoides*) volgens het gene §. 18 (110) getoont is, foo verbaasend een geweld magtigh syn te doen, en waarlyk foo veel doen, in het voorige geval; als of sy alle aan den eenen arm van een gelyk-armige balance te gelyk werkende, den anderen arm, welkers schaal met syn ingefette gewigt 35680 ponden fwaar was, in even wigt hielden; en een weinigh fwaarte, al was die maar van een once of minder, daar afgenomen synde, een foo schromelyke fwaarheit fouden kunnen opligten.

Boven dit fiet men (§. 18. van 111 tot 117) dat dese selve vlees-en spier-vefelen, hoe teerder sy ook schynen, te samen genomen synde, foodanigh een vastigheit

heit van gestel hebben, dat indien wederfydts dit groote gewigt van 35680 ponden aan haar alle gehangen wierde, sy door dese beide of door 71360 ponden niet en soude kunnen van een gescheurt worden.

Een Ongodist gelieve dit te overdenken, en ook het gebruik, dat de spieren in een mensche ondervonden werden te hebben; en dan zelfs te oordelen, of hy nogh geruystelyk kan loochenen, dat synen Aanbiddelyken Maker Magtigh en Wys is?

Na dit alles, kan nogh ymant verder sonder verstomt te staan, over des Scheppers wonderen sich voorstellen, dat al het vlees, 't welk aan dieren en menschen is, en bevonden wert verre het meeste gedeelte van haar lichaam uit te maken, alleen uit dese veselen en beweegh-draden bestaat? die elk, hoe teer en dun sy ook syn, haar bepaalt gebruik hebben; en in welkers soo menighvuldige strekkingen en schikkingen, in soo veel verscheiden spieren, men soo veel verscheiden oogmerken des Wysen Makers, als met syne handen tasten kan; 't geen soo het schynt, magtigh moet syn, om de alderdomste (soo niet met eende hartnekkigste) daar van met volkomen overtuigingh te overreden, dat dese grooten Formeerder in het soo verscheidentlyk leiden van dese spier-draden, de soo menighvuldige bewegingen, die sy doen, ten oogmerk gehadt heeft: en daarom dat hier geen geval of onredelyke oorsaak in het minste, zelfs niet in het schikken van een eenigh soo teder en fyn vlees-draatje kan plaatse gehadt hebben. Een Ongodist, (op dat ik dit nogh eens herhale) hoe beklagelyk en hartnekkigh hy ook wesen magh, leere dit getoonde eerst regt begrypen; en overlegge dan in stilheit by sich selven, wat een redelyk mensch daar uit besluiten moet.

§. 20. Die hier eenigh begrip van wil maken, besiede *Tab. VIII. Fig. 1.* en 2. alwaar den verscheiden loop van dese spier-veselen afgebeeld, en met eenen klaarlyk verthoont wert, hoe dese draden korter werdende, het deel, dat volgen kan en in welke sy ingeplant syn, na haar andere einde, dat aan onbeweeglyke benen vast gehegt is, moeten toe trekken, en aldus elk syne beweginge in een mensch veroorsaken.

Om dat dan in eenige weinige te doen sien:

Is het klaar, dat de *Deltoides A*, *Tab. VIII. Fig. 1.* wiens draden boven op den schouder C ombeweegelyk, en aan den arm-pyp, drajende aan het lidt des schouder, in D onbeweeglyk vast gehegt syn, den arm, als hier, na beneden sal laten hangen, als hy niet werkt, en alle syne draden op het langste uitgestrekt syn. Maar soo dese draden tusschen C en D met eenige kragt korter werdengemaakt, gelyk men in B op den anderen schouder sien kan, dat als dan den arm gelyk in B E, moet opgeheven werden. Syn innerlyk en verwonderlyk konst-gestel hebben wy boven getoont.

De *Pectoralis K* alhier ook met het eene einde syner draden in F in het borst-been onbeweeglyk; en met het andere ook in D, in den beweeglyken arm-pyp ingeplant synde; blykt het, soo dese draden ook korter werden, dat

dat sy den arm om het fchouder gewrigt drajende, voor-waarts na de borst moeten trekken.

In de *Latissimus dorfi* A, A, *Tab. VIII. Fig. 2.* aan wederfyden, indien men den loop van hare vefelen befchout, doen defelve sien, dat sy den arm na agteren en na beneden trekken, waarom hy by veele den naam van *Ani-Scalptor* of *Aars-krauwwer* heeft.

Van de *Gastrocnemii* BB, die in de kuit van het been gelegd, en boven ontrent de knye vast fynde, met haar ander einde door een fterke pees C aan het hiel-been verknogt fyn, fiet men, dat de draden regt nederwaarts lopen: waarom defelve korter werdende, het Hiel-been agterwaarts en opwaarts bewogen, en de voet nederwaarts moet uitgestoken werden. Men ligte het hiel-been op, en legge de hand op de kuit van dat been, en men fal dese spieren voelen opswellen, en korter in een gedrongen werden.

Dit fy in dese exempelen genoegh, om ymant uit den loop van dese getekende spier-draden een ruw begrip van de bewegingen der spieren, die defelve uitmaken, te geven.

§. 21. Dit wonder-gestel van de spieren, fcheen my te groot, om niet door dese twee Figuren *Tab. VIII. Fig. 1.* en *2.* een mensch, gelyk hy van voren en agteren gefteelt is, aan het gefigt van een onervarene in de Anatomie, uit de Hr. *Browne*, tot desen einde te vertoonen; en feer dienftigh om gelegentheit aan alle twyffelende Philosophen te geven, om figh selfs te vragen, of een werk-ftuk als ons lichaam (dat uit foo veel verfcheiden, en foo verwonderlyke Machines als'er spieren in het felve fyn, en welke alle tot een byfonder nodigh gebruik dienen, famen gefteelt is) ook by hem kan gedagt worden, fonder verftant, en alleen by geval gegroeit te fyn?

En dat meer is, of fy niet een doorgrondende Wysheit hier in moeten erkennen? daar foo veel duifenden der duifenden van draatjes, elk tot fyn einde, fyn bequame plaats en maakfel moeten hebben; dat dit alles met foo veel order, in een vogt van eeney (waar uit dogh de meefte, foo niet alle, dieren voortkomen) fyn fteilinge en gedaante heeft verkregen. En voor-namelyk, betuigt dit geen verftant van den Formeerder? dat dit niet in een, (Het welk miffchien een Ongodift, hoe wel met geen reden, soude seggen gevalligh te fyn, als hy het dogh foo wilde fttaande houden) maar in foo veel millioenen voorwerpen met foo netten ordre gefchiet?

§. 22. Meermalen heeft my ontfachelyk gefcheenen de doorgrondende kennis, waar mede den Geest des Almagtigen in fyn Woord van fyne fchepfelen doet fpreken, onder andere, ook infonderheit *Pfalme CXXXIX. 15.* daar men dit volgende leeft: *Myn gebeente was voor U niet verholen, als ik in het verborgene gemaakt ben, ende als een Borduurfel gewrogt ben.* In het welke een volmaakte befchryvingh der gedaante, die de Spieren met malkander vertoonen, fchynt begrepen te fyn; wanneer van een *Borduurfel* alhier gefproken wert.

Laat ymant, die hier aan twyffelt, noghmaal de oogen op dese laatste Figuren *Tab. VIII. Fig. 1. en 2.* slaan; en oordeelen, of sy niet volkomen een Borduur-werk op de beste wyse vertoonen? en of 'er ook een gepatteruitdrukkinge om dese spierenaf te beelden kangevonden werden, als in desen het woort *Rukkanti* te gebruiken? 't geen hier vertaalt wert: *Ik ben als een Borduursel gewrogt*, en in kragt betekent, *Ik ben met de naalde tot een Borduursel gemaakt*. Nadien, hoe hoewel de Hebreen meer woorden hebben, die *Borduren* kunnen overgeset werden, egter dit grontwoord *Rakam* een soo danigh borduuren, dat met de naalde geschiet, betekent. Siet hier van de Woorde-Boeken van *Buxtorfius* en *Coccejus*, die het met *Acupingere* vertalen.

Die nu de moeite neemt van een Borduursel, dat met de naalde gemaakt is, naukeurigh te besien; sal bevinden, dat het uit veel op het ooge evenwydige, nevens malkander leggende en op verscheiden plaatfen na verscheiden oorden sikh uitstreckende draden bestaat; even op deselve wyse, als men in dese Figuren, in de daar in afgetekende spieren siet. Soo dat derselver samenstel met veel regt een *Borduursel met de naalde* genaamt wert.

Maar ook kan hier uit werden afgenomen; dat in dese plaats van de spieren onder de naam van dit *Naald-Borduursel* gesproken wert; als men op de voorgaande woorden let: *Myn gebeente was voor U niet verbolen*; toonende dat al het oogmerk waar toe dese spieren gemaakt waren, vergeefs soude syn; indien sy met het gebeente geen over een komende schikkingh van hare spierdraden hadden. Vermits het aan niemand, die het vorige gelesen en verstaan heeft, onbekent kan syn, dat indien de spierdraden niet een juiste lengte en netten cours ten opsigt van de beenderen hadden, al dit soo konstigh spiergestel genoegsam van geen gebruik soude wesen.

Dogh aldernadrukkelykst siet men door dese spreekwyse, de spieren vertoonen: als men het woord hier *myn gebeente* vertaalt, met *Buxtorfius* en na hem *Robertson* overset *myn kragt*, *myn geweld*; te meer, dewyl dit grontwoord hier in het *een-getal* gevonden wert, daar de beenen nogtans menigvuldigh syn, en daarom meesten tydt in het *veel-getal* op andere plaatfen uitgedrukt werden.

Soo dat de sin van de plaats dusdanigh soude syn: *Myn kragt, of het geweld, dat in myn lichaam is, was voor u niet verbolen, als myne spieren van U, gelyk een natuurlyk Naald-Borduursel, gemaakt syn.*

Indien men nu sikh erinnert, 't geen voren getoont is, niet alleen, dat de spieren de eenige Werk-tuigen van kragt in ons lichaam syn; maar insonderheit sig te binnen brengt, het overgrootte en byna ongelooffelyk geweld, dat sy in een mensche doen. Moet niet al wie redelyk en onpartydigh is, overtuigt syn, dat den Ingever van het Heiligh Woord, die den Koningh *David* dus heeft doen spreken, kennisse moet gehad hebben van beide dese saken; als men siet met hoe veel ophef en nadruk dese woorden uitgeboesemt

femt werden? en foud ymand, die nu van dit beide volkomen onderrigt is, en Godt willende loven over de wonderen, die des felven Magt en Wysheit op een soo heerlyke wyfe in fyn lichaam en spieren vertoonde, figh kragtiger kunnen uitdrukken? om met een te toonen, dat hy van aan hem wel bekende faken fprak, als met de woorden van defen Sanger te gebruiken: *Wonderlyk fyn uwe werken, ook (N.B.) weet het myn siele feer wel, myn kragt die gy in soo verbaafmakend een grootheit in myne spieren gelegd hebt, schoonse nogh by alle menschen op die tyd in het geheel, en nu nogh ten deele onbekent is, was voor U, mynen Wyfen en aanbiddelyken Maker niet verholen, als gy myne spierdraden gemaakt, en deselve als een Borduursel met de naalde geschikt hebt.*

§. 23. Kan nu ymant denken dat eenigh mensch in die tyden regte kennis van dese twee faken gehadt heeft? nadien men nogh lange tyden daarna, de kragt der beweginge niet van het gestel der spierdraden, maar van onbekende vermogens en *Facultates* heeft willen afleiden: en nogh meer, dewyl men fiet hoe verkeerden wegh de grootste Philosophen in het onderfoeken van de kragt der spieren, ingeflagen fyn; die alle van gedagten fyn geweest, dat den Schepper in de beweginge der Dieren Machines gebruikte welke door een kleine kragt groote gewigten kunnen opligten. Onder desetelt *Borellus* selfs *Aristoteles*, *Lucretius*, *Galenus*, en ook in latertyden *Gassendus*, en meer andere; daar in tegendeel den Grootmagtigen Formeerder, dien het aan geen kragt te geven ontbrak, gelyk het ons menschen doet, om een minder gewigt op te ligten, dikwils een Machine gebruikt, die 1000 malen meerder kragt doet. De redenen, waarom de Goddelyke Wysheit dit foodanigh heeft goed gevonden, om een mensche gelukkig te maken, fyn in het voorige, soo verre de menschelyke onderfoekingen tot nogh toe doorgedrongen hebben, eenigfints aangehaalt; waar van de voornaamste fchynt, om de beweginge door de spieren met de nodige snelheit te doen geschieden.

Om dan dit alles te besluiten, indien het niet te geloven is, dat dese eigenschappen der spierdraden, ten tyde als defen Psalm beschreven is, aan eenigh mensche nogh fyn bekend geweest; en wanneer men egter den ganschen samenhangh deser woorden daar op fiet doelen, en feer aannemelyk maken, dat deselve niet sonder kennis van de groote kragt, die de, als in een Borduursel nevens malkander leggende, spierdraden doen, geschreven fyn; foud niet een billyk gemoet, en 't geen sonder tegendrift dese faak overlegt, redelyker wyfe moeten overtuigt werden, dat dit woort alhier yets segt, het welk in die tydt nogh aan al wat op Aarden leefde verborgen was, en daarom dat het zelve van een hooger geest, en aan wie meerder als aan alle menschen bekend was, fyn afkomst moet hebben?

§. 24. Verscheiden malen is my de plaatse *Job. XVIII. 13.* wel voor gekomen, als ook mede van de spieren sprekende in dese woorden: *de Eerstgebooren des doods sal de grendelen synes huits verteeren, syne grendelen sal hy verteeren.*

ren. Als kunnende defelve een feer goeden fin ontfangen, wanneer het woort *Baddim*, hier *grendelen*, dogh *Exod. XXVII.6.* vertaalt door *hand-boomen*, daar den Altaar mede opgeligt en gedragen wierde, in diebetekenisse genomen wert, die het door het Latynfche woord *Vestis*, verkrygen kan; waar mede het by *Buxtorfius* en *Coccejus* ook overgefet wert: en men dan het felve ook voor een foort van *Hef-boom*, of *Hef-werk-tuigh*, daar men yets mede opheft, alhier neemt. En foo soude de fin defer plaatfe fyn, *de eerst-geboorer des doots*, of een voorname dood, *sal de Hef-boomen of Op-heffers van fyn huid verteeren.*

Nu weet een ygelyk, die de Antomie verftaat, dat in een eigentlyke fin; geen andere Hef boomen of Op-heffers des huits fyn, als de fpieren; het geen door haar gefchiet als fy werken, en hare fpierdraden, die verkort werden, ook dikker werden en daar door den huid opheffen.

Een yder (gelyk al eens te voren gefegt is) die twyffelt, als hy fyn Hiel oplight, legge de hand op de kuit van fyn been; of als hy fyne vingers op en toe doet, omvatte met fyn andere hand den arm beneden den elleboogh ook als hy met de kiefen op malkander een fterke kragt met bytendoet, voele met de hand op fyn wangh aan het einde van het kakebeen; en hy fal in alle defe actien, door het dik-worden van die werkende fpieren genoegfaam overtuigt werden, dat fy Opheffers of Hef-werk-tuigen fyn, daar de huid door opgeligt wert.

Nu dewyl de fpieren in een menfche al het vlees uitmaken; soude de plaats eindelyk, dit seggen: *Een ellendige dood sal de fpieren, die fyn huid opheffen, of fyn vleefch verteeren.*



XI. BESCHOUWINGE.

Van de Beenderen.

- §. 1. **O** Vergangh tot de Beenderen.
- | | |
|---|--|
| 1. Bekkeneel en Hoofd-beenderen. | 15. Job. XL. 13. |
| 2. Ruggegraat. | 16. Overtuiginghe uit het te voren geseide. |
| 3. Gebruiken van desselfs maaksel. | 17. Job. X. 11. |
| 4. Wervel-beenen. | Ezechiël. XXXVII. 6, 8. |
| 5. Ribben. | 18. Beenen sonder zenuwen. |
| 6. Heupe-beenen. | 19. Mergh. |
| 7. Dye-been. | 20. Water en Olye dienen te samen om gladt te maken. |
| 8. Tanden. | 21. Komen beide in de gewrigten. |
| 9. Prediker. XI. 5. | 22. Overtuiginghe uit dit geseide. |
| 10. Beenderen in ongeboren kinderen. | 23. Job. XXI. 23, 24. |
| 11. Beenderen uit vogten oorspronkelyk. | 24. Overtuiginghe uit dese plaatsse. |
| 12. Psalm. CIX. 18. | 25. Job. XXX. 30. |
| 13. Job. XLI. 3. | 26. Proverb. III. 7, 8. |
| | 27. Jesaiæ, LVIII. 11. |

§. 1. **H**Oe veel konst en wysheit sikh nu verthoont, in het geen van het lichaam geseft is, en met hoe veel glans die daar in uitblinken magh; van hoe grooten nuttigheit ook de Aderen, Zenuwen, Spieren en andere deelen sijn mogen; soo soude egter al dien verbaastmakenden toefstel geheel vergeefs wesen, en het gansche lichaam, gelyk een natten sak op malkander nederfygen, en by gevolg, niet in staat sijn, om byna eene beweginghe met order te doen, noch een voet verre uit sijn plaats te kunnen komen; waarom het wel een seer konstigh te samen gestelden, maar egter ook een seer onnutten, seer ellendigen en medelydens waardigen weereuloofen romp verthoont soude: ten sy het den goedertieren Stigter gelieft hadde, het selve door de stevigheit der beenderen te ondersteunen, en tot sijn pligt en bedryven bequaam te maken.

Kan nu een ongelukkigh Atheist, dit al mede, als by geval soo geworden, aanmerken? of denken, dat dese beenen met al de wonderen, die sikh daar in verthoonten, juist op die plaatsen daar sy dienst kunnen doen, en in die forme die vereist wert, sonder eenigh oogmerk des Formeerders, van een onverstandige oorzaak gestelt en gemaakt sijn?

§. 2. En om hier maar eenige aanmerkingen op de beenen te maken; dewyl ontelbare, uit het geen de *Anatomici* ontdekt hebben, kunnen afgeleid werden.

I. Kan men denken, dat 'er geen wysheit gebruikt is geweest, als men fiet, dat de herffenen, die van foo sagt een stoffe syn, dat se ligtelyk ten koste van het leven, van yets van buiten kunnen gequetst of gekneust worden, om dit gevaar voor te komen, van een bekkeneel, dat hart en van been gemaakt is, omkleet syn?

II. Dat dit bekkeneel niet uit een eenigh hart stuk bestaat, maar van foo veel delen samen geset is, welke door een soort van tusschen-loopende naden van een gescheiden syn; op dat sy in ongeboren kinderen; bewegelyk ontrent malkander wesen, en sich niet tegen haren uitgangh in het baren stellen soude; en alsoo menighmalen aan Moeder en Vrugt, den dood veroorfa-ken.

III. Dat dese bewegelykheit, met het wassen der jaren ophout, wanneer sy schadelyk soude werden; en de naden alleen voornamelyk behoeven te dienen, om gemeenschap te onderhouden tusschen de vliessen die de herffenen en het bekkeneel omvatten.

Een groot bewys fiet men hier van, dewyl boven op het hoofd, daar de pyl-naad, en kroon-naad malkander kruiffen, een openingh tusschen de benen, en in de eerstgeboren kinderen alles met een vlies bedekt, gevonden wert: waar op men de vinger leggende, het geklop der deelen, in het hoofd leggende, voelen kan; en die met de jaren door een vast been vervult en gestopt wert.

IV. Dat in het bekkeneel over al van foo vast een substantie synde, egter aan alle plaatsen, daar sulxs vereift wierde, gaten gemaakt syn, om het rug-mergh uit de Herffenen en Bloed-vaten enz. door te laten gaan. Insonderheit dat men by de ooren, foo veel winkelagtige hopen in foo harde beenen, als in rotsen, met die konstuitgehouden fiet, die vereift wort, om de wonderlyke werktuigen des gehoors in die ordre te plaatsen, daar men se in bevint.

V. Dat 'er door het opper kakebeen, een opening gemaakt is; langs welke de lugt door de neus in de longen kan komen; sonder welke geen kind gemaakkelyk suigen, en by volwassene selfs geen vogt of vogtige spyselangh in de mond konde gehouden werden.

Om hier niet meer van te seggen, aan yder sal bekend syn, welk een ongemack het toebrengen soude, wanneer een mensch alleen met de openingh des Mondts, en niet door de Neus konde adem halen.

Die nu verder de moeite neemt van de beenderen des hoofts tot haar minste omstandigheden te beschouwen; en sich uit de Anatomie, het gebruik, welk der Onderzoekeren neerstigheit tot nu toe ontdekt heeft, daar van laat leeren; en fiet dat 'er onder al die menigte geen uitsteekfeltje, geen holligheitje, geen gaatje, foo klein is, of het heeft syn nodigh gebruik; niet alleen tot het wel wesen en gemak, maar menighmalen selfs tot het onderhou-

houden, van ons soo geliefde leven. Kan foodanigh ymand dit alles nogh oordeelen, sonder eens Makers voornemen en wysheit, syn wesen en soo wonderlyk tot alles dienende gedaante gekregen te hebben?

§. 3. Maar gelyk nu de hersenen, om niet ligt van buiten ongemak te lyden, als met een beene kas, omvat syn; schein dit beschutsel tegen uiterlyk geweld niet minder vereist te worden, voor het ruggemergh, het welke uit der Hersenen sagte stoffe bestaande, nederwaarts dalen moeste, om door het uitsenden van zenuw-pypen na veele delen, de geestryke hersen-vogt tot deselve te voeren.

Aan dit oogmerk schein een holle beene pyp, gelyk een schinkel, te kunnen voldoen; die wel bequaam was om het selve te omvatten, en voor uiterlyk geweld te beschermen. Dogh wederom konde, wanneer dit dus geschiede, niet voorgekomen werden, dat het lichaam, als op een stok, onbewegelyk soude moeten staan, en gansch buitten staat syn, om sich op eenige wyse te kunnen buigen.

Indien nu weder hier toe in desen pyp, die het rugge-mergh omringt, gewrigten gemaakt wierden, als in den elleboog en in de vingeren; was weder dit nadeel daarin:

Eerst, dat de deelen deser pyp met malkander nauwe hoeken makende, of geheel tot malkander neder gebogen werdende, het rugge-mergh dese buigingen soude moeten volgen, en alsoo den loop van het zenuw-sap in dese scherpe hoeken gestuit werden; 't geen van hoe grooten gevolgh het is, weten, die door den beletten loop desselfs, lammigheden, niet alleen, maar zelfs het koude vier, bedervinge der beenderen, en een ellendige dood hebben sien veroorsaaken.

Ten anderen, hoe wel al geen van dese ongemaakken volgde; soude het lichaam door dese soort van gewrigten; wel voor over en eenighsints agter over, dogh op generhande manieren soo wel syd-waarts over kunnen gebogen werden; 't geen men in den Elleboogh en Vingeren dus siet gebeuren.

Indien verder de Articulationen geschieden, gelyk men se in den schouder en heup bevind; en dat (gelyk strax nader sal getoont werden) den knop van de eene pyp in de holligheit van den ander bewogen wierde, is ligtelyk te sien, dat de buigingen na alle kanten souden kunnen geschieden: maar ook met een is het waar, dat in geen gettel het rugge-merg meer lyden soude; nadien het selve door de dikte van de been-knop heen moerende lopen, niet konde ontgaan, om door desselfs beweginge seer benauwt en geperst en haast onbequaam tot syn gebruik te werden.

Om dan alle dese ongemaakken voor te komen, en het lichaam na alle syden buigzaam te doen syn, en nogtans met het maken van eenige nauwe hoeken het kreuken van het ruggemergh te vermyden, en boven dit alles het selve rontom tegen alle bejegeningen te beschermen: laat den verstandigsten

ften Ingenieur, of den grootften Wis-konstenaar sich bedenken, en ons seggen; of hy dit groot *Problema Mechanicum* beter *Solveren*, en alle dese oogmerken in een constructie volmakter soude kunnen bereiken, als de gedugte Wysheit des Grooten Makers alhier gedaan heeft.

Die nu hier eenigh kort begrip van gelieft te ontfangen, besie de *Tab. IX. Fig. 1.* alwaar den rugge-graat vertoont wort, bestaande uit een menigte van kleine wervel-beenderen op malkander gestelt; waar van elk in het midden een groote openingh heeft, om het rugge-mergh door te laten; soo dat se daar, door alle dese openingen te samen, een hollen pyp van boven tot beneden formeeren: welke voor over of andersints gebogen synde, om de kleinheit der wervel-beenen, by na gene hoeken, of immers veel minder nauwe hoeken maakt: op deselve wyse by na, als men in een veelhoek *A E B F C G D, Tab. IX. Fig. 2* een alleenxkens sich buigende kromte fiet; die, als men de syden nogh kleinder, of voor *A E* weder twee of meerder andere syden nam, seer na soude komen aan de rondte van den cirkel; welke sonder eenige hoeken is, immers die van menschen kunnen waargenomen werden.

Dewyl nu hieruit blykt, dat als men in een cirkel een veelhoek inschryft, van weiniger en grooter syden, als *A B, B C, C D*, de hoeken *A B C, B C D &c.* veel nauwer en scherper syn, al de hoeken *A E B, E B F &c.* die gemaakt werden, als men den omloop des veelhoeks uit meerder en kleinder deelen doet bestaan: fiet men ook dat, om de nauwe hoeken voor te komen het alhier nodigh was, de wervel-beenen seer klein, en daarom menigvuldigh in getal te maken.

§. 4. Kan ymant nu denken, dat het verdeelen van dese pyp in soo kleine deeltjes, als elk wervel-been is (het geen juist alhier van noden was, en niet op andere plaatsen) sonder eenigh overlegh van een eind beoogende Maker ook juist allcen hier, en op geen andere plaats foodanigh geordineert is?

Verder om dat dese rugge-graat, niet door gewrigten bewogen werden, maar sonder hoeken te maken buigen moeste; op dat dit na behoren geschieden, en met een des Stigters Wysheit getoont mogte werden; fiet men eenigstints ook in de figure, hoe hy elk wervel-been, aan elk van dat onder en boven naast aan hem is, met een tusschen-komend krakebeen vast gehegt heeft.

Het geen dese drie hier soo nodigh vereiste gebruiken heeft:

I. Dat het door syn tusschen-komste het wryven en soo het slyten van twee wervel-beenen op malkanderen belet.

II. Wyl nu in het buigen der rug-graat, (by voorbeeld na de regter syde) de wervel-beenen aan deselve syde nader aan malkander moeten gebragt werden; en aan de tegen over staande linker syde, op deselve tyd, verder van malkander afwyken: dat dit krakebeen dese eigenschap heeft, dat het tot dit beide dienen kan; en toelaten, dat het aan de regter syde wat meer,
door

door de malkander in de buigingh naderende wervel-beenen, kan in een gedrongen, en alsoo dundergemaakt, en aande andere linker syde, ter selver tyd wat uit gerekt, en gelyk als dikker werden.

III. En 't geen infonderheit alhier vereift wierde, dat dit krakebeen ook een *Elater*, dat is een *veerige* kragt heeft; die het selve aan de regter syde in een gedrongen synde, weder uit set, en aan de linker uitgerekt synde, weder intrekt.

Soo dat dese krakebeenen, gelyk sy bequaam syn om het buigen vanden rugge-graat gemakkelyk te maken; alsoo ook dienen om een merkelyk geweld te doen, tot de herstellinge van deselve, na de buiginge, in syne voorgaande regtheit.

Beklagelyk is hy; wiens vooroordeel of driften hem niet toe en laten in allen desen een verstandigh Maker te kunnen beschouwen: en die soo verwonderlyk een gestel voor een by geval of sonder eenige wysheit en door sigh van sigh selfs en van haar doen onbewulte oorsaken, te lamen gekomen hoop kan houden: het welk by seer groote *Mathematici*, die het selve met veel verwonderingh envlyt onderfugt hebben, met regt voor een konst-stuk aangesien wert. *Borellus*, §. LVIII. *de Motu Animalium* noemt het *Artificium structuræ spinæ dorsæ*, of *het konst-werk van het gestel des rugge-graats*, en begint desselfs onderzoek, met dese en meer saken aan de *Wysheit des Goddelyken Bouw-meesters* toe te schryven.

Ik weet wel, dat in het disputeren tegen Godt-loochenaars autoriteiten seer weinigh kragt tot overtuiginge hebben. Maar wanneer men groote mannen, juist dit oogmerk in het schryven, van haar boeken niet hebbende, egter hoort foodanigh spreken; is het immers seer gelooffelyk, dat men dit niet anders, als aan een onwederstandelyke overredingh van haar gemoed kan toeschryven; en daarom schynt ten minsten een ongelukkigh Filosooph, indien hy noch aan eenige redelykheit en billykheit plaats geeft, door het selve daar toe te moeten gebragt werden, dat hy, 't geen aan soo groote verstanden tot overtuiginge gestrekt heeft, met een regten en behoorlyken ernst onderzoek; en by sigh selfs overlegge, of niet meer, het gebrek van onderzoek en van kennisse, als een bondige redeneringe aan hem gront tot syne gevoelens, met die van seer geleerde Wis-konstenaars soo seer strydig synde, oorzaak gegeven heeft.

En dit is ook het einde, dat wy met het schryven van dese beschouwingen beoogen; in hoope dat het dien gedugten en Goddelyken Stigter van dit alles mogte gelieven sigh haarder te ontfermen, en haar onder dien vloek niet te laten, dat sy het onderzoek, van het geen een Godtheit aan haar kan bewysen, halferrighlyk verwerpen, soo dat sy oogen hebbende nogtans niet en sien.

§. 5. Wy slaan nu over de wonderen, die men soude kunnen aanmerken in de uitsteekfels der wervel-beenderen, in welke de spieren tot de bewegingen

ingeplant werden; en in de gaten, die daar in fyn, om bloed-vaten door te laten; gelyk ook de openingen; die tuffchen elke twee wervel-beenderen fyn, en waar door de zenuwen uit het rugge-merk fpruitende; na haar befcheiden deelen toe gefonden werden: fchoon het minfte van die alle geen geringe ftoffe tot verwonderingh over des Scheppers wyfe oogmerken verffchaffen kan.

Infonderheit is wonderlyk het maakfel van de twee hoogfte wervel-beenen van den hals; die, om dat het hier foodanigh vereift wierde, indien de beweginge des hoofts onbelemmert voort foude gaan, elk van een byfonder maakfel en verfchillende van de anderen fyn. En waar van de tweede een uitfteekfel heeft, dat voor een fpil verfftrekt, om het hoofd, door middel van het eerfte wervel-been, gemakkelyk daar op te doendrajen.

Die hier van verder gelieve onderrigt te fyn, kan de boeken der Ontleders, in yders handen fynde, na flaan: en indien aan hem het onderfoeken van fyn Makers Grootheit en Heerlykheit ernst is, daar fyn gebruik van maken.

§. 6. Om ons hier nu niet uit te breiden, over het gebruik der ribben; die de ruime holligheyt van de borft formerende, om aan het hert en longe plaats tot derfelver bewegingen te geven met een, tot een befchuttinge voor het uiterlyk gewelt aan defe laafte dienen. Laat ymand figh felven vragen, of hy denken kan, dat het by geval is, dat defe ribben, ten dele, daar fy aan het krakebenig borft-beengehegt fyn; ook van krakebeenen gemaakt fyn; welke in het bewegen der ribben, in de inhalinge des adems, door de fpieren gemakkelyker kunnen gebogen werden, en door den *Elater* of veerige kragt, die in haar is, na dat de fpieren ophouden te werken, haar zelfs weder indien ftant herfftellen, daar fy te voren in geweest waren; en door dit middel tot de uit-ademinge feer veel helpen.

Van hare werkinge en kragten, kan men fien, wat den geleerden *Borellus* gefchreven heeft, *in fyn II. Deel*.

§. 7. Om de beenen in het ruwe over te loopen, en de heupe-beenen over te flaan; welkers nodigen dienft alleen genoegfaam foude betaalt wesen, als fy niet anders deden, als in de vrouwen de lyfmoeder, waar in alle menfchen het begin van haar wesen ontfangen, te bewaren en vaftigheit daar aan te geven; en in alle, foo wel mannen als vrouwen, een onbeweeglyk fteunfel te verffchaffen aan de dye-, fcheen-beenen en voeten, die het lichaam dragen.

Soo fchynt nu alleen overigh het geftel van armen en beenen, van welke als ook van hare *Articulatien* en gewrigten reets yets gefegt is by de *Spieren*, dewyl defe laafte fonder ecnige kenniffe van de eerfte, met de vereifte klaarheit niet wel konden verhandelt werden; het welke dan aldaar weder kan nagefien werden; indien iemand dit nodigh vint.

§. 8. Laat dan verder een waarheit in defen foekend Philofooph *Tab: IX. Fig. 3.* een dye-fchenkel A E in de hand nemen; waar op men foo dikwils

op kerk-hoven en been-huifen fyn oogen sonder opmerkinge flaat ; en sien indit alleen des grooten Scheppers wonderlyke fchikkinge , tot foo veel nuttegebruiken.

Soo fal hy bevinden :

I. Dat defelve feer ftevig is , om het lichaam te kunnen dragen ; egter hol , om door fyn fwaarheit geen moeyelykheit in de beweginge te geven ; en met een om een voorraad van het foo nodige mergh te kunnen bewaren , en tot den dienst die het doen moet , by der hand te doen fyn : waar van hier na.

II. Dat *Tab. IX. Fig. 4.* den been-knop *A* ront is ; en in de holte van het heupe-been (*Os Ischii*) *B* foo net paffende , dat fy in defelve in het rond drajen kan , en na alle kanten bewogen werden.

III. Om dit gewrigt , dewyl de figuur daar toe dient , enigfints te befchryven ; fiet men hier geen wysheit in ? Dat *eerft* , defen kop *A* rontom , gelyk als met een gladt gepolyft krakebeen omkleet is , op dat de beweginge defelfs sonder tegenftant en pyn foude kunnen gefchieden. *Ten anderen* , dat om vafteigheit aan dit gewrigt te geven , defen been-knobbel *A* met een fterken band *b* , die egter de beweginge niet belet , als met een pees of touw , inde holligheit vafte gehegt is. En *eindelyk* , dat een rontom het gehele gewrigt loopende brede band *a* , die in defe figuur doorgesneden verftoont wert , dit alles (noghmaals behoudens de vryheit der beweginge) by den anderen hout.

Soude nu ymand kunnen denken , dat hy voor wys doorgaan foude , die fttaande wilde houden , dat die ftelfels van kleine *Microscopia* , welke door kopere klootjes in paffende holligheden bewogen werden , als hy eenige in een konft-winkelfagh , alle by geval daar gegroeit , en sonder verftand van een Meester foo toebereid waren ? en hoe is het dan te begrypen ; dat anders ymand , die redelyk verftandigh is , dit van defe gewrigten , die in alle menfchen op defelve wyfe gevonden werden , foude kunnen denken ?

IV. Om nu in de befchouwinge van dit dye-been *Tab. IX. Fig. 3.* voort te gaan ; daar het met het fcheen-been , onder in de knye een gewrigt maakt , heeft het felve twee uitfteekfels *DD* , of hoofden ; die ook rontom , om te gemakkelyker en gladder te kunnen glyen , beide met krakebeenen befet fyn. Dese twee hoofden *DD* of *bb* , in de *Tab. IX. Fig. 5.* hebben tuffchen haar een vry diepen inham *e* , en paffen beide in twee holligheden *cc* , die boven in het fcheen-been *K* fyn : het welk weder een verheffinge heeft , leggende tuffchen dese dieptens *cc* , die in den inwaarts fpringende hoek *e* , tuffchen de hoofden *bb* van het dye-been gemaakt , infgelyks pafft , en ingaat.

Behoeft men nu meer te seggen , om het oogmerk des Goddelyken Bouwmeesters klaar te kunnen sien ? en die eenigfints dit begrepen heeft , moet hy niet overtuigt wesen , dat dit gewrigt op een verfcheiden wyfe , als dat van

het dye-been, en wel op dese wyse moest samen gestelt syn? alsoo de knye sikh alleen voor en agterwaarts moeste bewegen en geensints uitwaarts na de syden, gelyk het dye-been; het welken seer wankelbarengangh soude veroorsaken.

V. Om nu niet te spreken van de banden; die (ontrent, gelyk in het gewrigt des dye-beens met het heupe-been) dit alles voor ontledingh bewaren. Nogh ook van de knie-schyve, wiens noodzakelykheit die best weten, welke by ongeluk deselve gebroken hebbende, daar door van de meeste kragt van dit gewrigt berooft syn.

Soude ymand kunnen sien, dat die kleine bultjes B en C *Tab. IX. Fig. 3.* van soo veel noodzakelykheit waren, om te dienen tot inplantingh van pefen van voorname spieren? en nogh sikh kunnen inbeelden, dat dit been sonder voorgenomen einden syn forme verkregen hadde? waar in niet een uitsteekfeltje, niet een in-hoekje gevonden wert; 't geen op een andere wys gemaakt synde, niet soude nalaten aan de menschen een merkelyk ongemak te geven. Soude hy dit wel van de uitsteekfels en in-hoeken, of de tanden van een eenigh radt in een welgaande Uurwerk derven staande houden.

Nogh meer; indien soo een lidt te weinigh is, om en Godtloochenaar te overtuigen, en hy dit gevalligh kan agten; laat hy de oogen op de elleboogh, op alle de leden der vingeren, en teenen slaan: en denken, of het eenigsints aannemelyk is, dat onder soo veele, elk een diergelyk maaksel, waartoe soo veel moet samen komen, om een vaste en onbelemmerde beweginge te maken, by gevalen sonder verstand verkregen heeft?

Indien ymand een foodanigh stelsel met gemak gelieve te sien; behoeft hy alleen in een poot van een hoen, het dye-been, en 't geen daar het met beide syne einden aan vast gehegt is, te beschouwen: alwaar hy aan het geseide een vry gelyk-formigh maaksel vinden sal. En laat hy, dit te regt in alle dese omstandigheden met oplettinge siende, oordelen; of het niet soo billyk is, des Makers wysheit hier te erkennen, als wanneer het van koper of ander metaal gemaakt was? 't welk hoewel het voor dese dieren van dat gebruik niet soude syn, egter minder tegen-spreken van dat soort van Philosophen soude lyden.

Dat dit laatste waar is, wetendie met haar omgegaan hebben; maar ook, dat dit vreemt en wonderlyk is, dat sy in een minder konst-werk een meesters verstant erkennen, en sulx weigeren in een grooter, sal niemant kunnen loochenen. Wat kan men dan hier van seggen? als dat haar staat beklagelyk is, en sy de ongenade van en soo onredelyk verloochende Godtheit, tot nogh toe hartnekkigh en blind synde, sekerlyk dragen.

§. 9. Te deser plaatse souden kunnen by gevoegt werden de bysondere eigenschappen van de beenen, die de tanden uitmaken; en waar in sy van andere beenen verschillen moeten, om tot haar gebruiken bekwaam te syn.

Indien nu een geval of oorzaak sonder verstant werkende dese hadde voortgebracht, waarom syn sy, die vereifchten andere hoedanigheden te hebben, juist met deselve voorfien? en wel foodanige als van noden waren, om haar tot den dienst die sy doen moeten, bekwaam te maken? en waarom komen sy felden in de eerste maanden na de geboorte te voorfchyn? wanneer sy ongemakke-lyk in het fuigen voor de kinderen, en pynlyk aan de moeders fouden wesen; en beginnen figh te vertoonen, als der fuigelingen maagh bekwaam wert, om eenigfints vaster fpyfe tot voetsel te nemen?

Die meer hier van gelieft te fien, kan het geen te voren by de mond en het kauwen aangemerkt is, na flaan.

§. 10. De neerftigheid der ontleders, heeft vele faken in de beenderen der kinderen voor haar geboorte, ontdekt; en het onderscheit, dat'er tuffchen die van nieuws-geboorene en van bejaarde menfchen is, in verfcheiden geval- len klaarlyk aangetoont; egter is het tot nogh toe onbekent gebleven, van welke ftoffe sy in den beginne en vervolgens in haar veranderingen fa- mengeftelt fyn; tot dat sy hare hardigheid en reghte wezen verkree- gen hebben: en infonderheit welke de waare oorzaken van dit alles fyn.

Soo dat het niemand, die de Goddelyke afkomst van het H. Woord ge- looft, wonder fal geven; dat den Aanbiddelyken Geest, waar door het in- gegeven is, dit felve heeft gelieven tot een bewys en voorbeeld te gebrui- ken, om aan de menfchen de geringheit van haar wetenfchap te toonen, in de woorden *Predik. XI. 5. Gelyk ghy niet en weet, welke den wegh des Wints fy, of hoedanigh de beenderen fyn in den buik van een fwangere vrouwe, alfo en weet ghy het werk Godts niet, die het alles maakt.*

§. 11. En op dat dit seggen aan die by inbeeldinge alles denken te we- ten, (want foo ongelukkige fynder) niet als ongegront voorkomen magh, en alleentoeaffelyk op die tyden, in welke de Philosophie foo hoogen top nogh niet bereikt hadde: laat die dit in kragt wil bewaarheit fien, de on- derfoekingen van den neerftigen *Malpighius* nalefen; daar men niet sonder ver- wonderingh de vormingh der beenderen van een kuiken in een ei fal fien. Dogh om niet foo verre te gaan; de weinige waarnemingen, die men in men- fchen heeft kunnen doen, tonen klaar genoegh de ondervindinge van dese woorden *Salomons*; wanneer men den grooten en wegens fyne beroemde ontdek- kingen by allen vermaarden *Harveus* (de ord: part: in generat.) aldus by er- varentheit hoort fpreken: *In de eerste maanden fyne enige beenen fagt, andere krake- beenigh, de armen fyn korter, als dat de vingeren op de borst geleit, tot malkan- der fouden kunnen raken; en de beenen op de buik geleit fynde, reiken niet tot de navel toe. En dit is vandat de vrugt naulyks de lengte van een nagel van een vinger heeft, tot dat fy ontrent die van een vorsch of muis bereikt.*

In het eerst werden in een flym dikke vefelen geformeert, die daar na zenuw- agtig, vexder krakebeenigh, en eindelyk harde beenderen werden. In de twee-

de maand syn de menschelyke vrugtjes, (volgens des genoemden Autheurs verscheiden ondervindingen) seer groot van hoofd, en seer kort van voeten; en haar gehele stoffe soo sagt en slymerigh, dat sy met geen handen kan behandelt, en om te onderzoeken, in water moeten geleid worden; en sonder eenige hardigheid van beenen syn.

Soude nu ook de meest van syn verstand gevoelende Filosooph, hier der-ven denken, niet alleen, dat het aan hem bekend was, maar, dat het aan hem oit terecht bekend soude werden, hoedanigh de beenderen in den buik van een swangere vrouwe syn? en sal hy eenigfints redelyk synde, niet o-vertuigt syn, dat dese stelling, om tot bewys van de kleinheit der mensche-lyke wetenschap te strekken, volkomen doorgaat en met wysheit tot dit oog-merk uitgekosen is? En om dat deselve niet alleen aan de Philosophen van die tyd, maar selfs aan die soo veel eeuwen daar na souden leven, toont waar hare kennisse bepaalt en gebrekkelyk is, en soodanigh in weerwil van al haar weetgierigheid en rusteloos onderzoeken blyven sal; sal hy niet moeten er-kennen, dat aan den grooten Ingever van dit Woord, den toestand der sa-ken, en de palen der menschelyke wetenschap, ook in de volgende eeuwen bekend syn geweest; en gevolgelyk, dat hy meerder als een mensche, en niet anders als Godt kan geweest syn, aan Wie alleen het toekomende be-kent is?

§. 12. Eer wy voortgaan, laat ymand die dit leeft, by sich denken; of het te geloven is, dat hier geen bestierende magt en voorsienigheid plaats moet hebben; wanneer uit een slymerige vogt, die uit een voetsel, enkel uit water en brood bestaande, syn oorspronk alleen hebben kan, soo harde niet alleen, maar 't geen nogh meer verwonderlyk is, tot soo veel gebruiken geschickte beenderen kunnen voortkomen, en soo meenighmalen kun-nen voortkomen, in al haar, tot de minste kleinigheden toe, vereiste maaksel.

Want dat de beenen uit vogten, hoe hart sy ook mogen syn, voor een mer-kelyk gedeelte bestaan, leert ook de Chymie overvloedigh; die uit deselve, droog en sonder eenigh toefet van de minste vogt gedistilleert synde, een groote menigte olye, en nogh meer wateragtige vogtigheit (waar in haar vlugh sout gesmolten is, en die daarom haar *geest* genoemd wert) doet te voor-schyn komen: gelyk by yder, die eenigfints daar in ervaren is, genoegh be-kent is.

§. 13. Met hoenauwkeurigen kennisse nu, selfs van dese innerlyke ge-steltenisse der beenderen, dit H. Woord op andere plaatsen spreekt, sal yder middagh klaar kunnen sien; die uit de Chirurgische ondervindingen weet, dat'er genoegsaam niet schadelyker voor een bloot gebeente is, als olyen of vogtigheden op deselve te leggen, die een ellendige bedervinge daar in ver-oorsaken. 't Geen de reden is, waarom de ervarenste Heel-meesters in het behandelen van de ongemakken der beenderen dickwils haar Leefers
daar

daar voor met alle forghvuldigheid waarschouwen.

Om hier van een voorbeeld te sien, behoeft men de woorden van G: F: *Hildanus*, alleen te lezen: *Ab omnibus autem humidis & oleaginosi in denudatis affibus in quacunq; corporis parte, planè ut abstineat Chirurgus necesse est,* (Pag. 816.) dat is, een *Chirurgyn*, moet sich nootsakelyk in alle ontbloote beenderen, welke sy ook syn mogen, van alle vogtige en olyagtige dingen wagten. Ook van *A. Parè*, (pag. 560.) Voorts soo kunnen de beenderen ook besmet worden, door onbehoorlyke applicatiën van eenige Olyen, of door eenige vogtige Medicamenten.

Ik hebbe het getuigenisse alleen van dese twee Heeren alhier by gebragt, om dat se van yder onder de alderberoemste en ervarenste in dese konst met veel reden gestelt worden.

Want lesende (om weder ter sake te komen) *Psalms CIX.* 18. de volgende woorden: *Hy sy bekleet met den vloek, als met syn kleet, en dat die gaâ tot in het binnenste van hem, als water, en als olye in syne beenderen;* sal ymant, die dese *caries Ossium* of verrottinge der beenderen in eenigen trap van grootheit in een levendigh mensche oit gesien heeft, en weet dat deselve, door vogtige en olyagtige middelen kan, of veroorzaakt, of verergert worden, niet moeten toestaan, dat, om de woede des vloeks Godts af te malen, geen meer gepaste gelykenisse kan gegeven werden? als synde beide de bederffelykste saken voor het gebeente, water en olye alhier te gelyk in het selve vers aangehaalt. En by gevolge, dat sonder kennisse van dese bysondere gesteltheit der beenderen, dese woorden soo niet konden ter neder gestelt syn, in een geval, waar in gelyk uit het voorgaande 17^{de} vers blykt, aan ymand het verderf door den vloek, toegewenscht wert.

§. 14. En tot meerder vertooninge van de hooge wysheit, die in dit Goddelyk Woord gevonden wert, laat ymant sich weder in gedagten brengen, het geen te voren, in het gestel der Spieren van de beenderen gesegt is: nammelyk, dat men se ondervint in de bewegingen der gewrigten, een soort van *boekige Handboomen*, te syn; gelyk sy *Tab. VI. Fig. 1. & 3.* vertoon werden.

Dese noemen, met den Wis-konstenaar *Borellus*, veele andere van deselve sprekende, by na geduurigh, met het Latynsche woord *Vectis*; dat ook een *Handboom*, op de wyse van een Balance werckende, betee-kent.

Wanneer nu den Alwysen Ingever van dit Woord, de leden en gewrigten, in de heilige Taal, willende aanwysen, het woord *Baddim* (dat *Vectis*, in 't Latyn, en in het Neder-duis een *Hand-boom*, of *Hef-boom* segt) gebruikt; (van welke laatste eigenschap van dit woord, te voren by de spieren ook yets gesegt is) laat ik aan yders overdenkinge, of dit kan geschiet syn, sonder dat aan den grooten Autheur daar van dese samen-stellinge der leden bekend geweest sy?

Soo fiet men in die heerlyke beschryvinge van de leden des Leviathans; *Job. XLI. 3.* het woord *leden* door *Baddim* of *Veetes*, *Hand-boomen* uitgedrukt; welke woorden dus luiden: *Ik en sal syne leden niet verswygen, nogte het verhaal syner sterkten, nogte de bevalligheid syner gestaltenisse.*

Dat dese nu de meninge vandie dit segt, geweest is; schynt men te kunnen afnemen, uit de volgende woorden; alwaar *sterkten* in het meerder getal (*gebouroot*) gemeld werden; die eigentlyk, of op de kragten van dese *Hand-boomen* in dese *Leviathans* gewrigten, of anders, op die van syne groote en sterke spieren, schynen te sien, gelyk in de *Betoginge der Kragt der Spieren* (24.) aangetoont is. Want indien hier alleen van de sterkte des *Leviathans* in het gemeen gesproken wierde, soude een enkel *een-getal* daar toe genoegh geweest syn; en schynt van dese laatste eigentlyk in het einde van dit vers gesproken te werden, nadien het woord *Chjin*, met *bevalligheid* vertaalt, by *Kobbertson* met het latynsche *Robur* of *Kragt* overgeset wert, en het woord *Gnereck*, hier *Gestaltenisse*, mede en dikwils *Dispositio* of *Gestel* betekent. Soo dat de sin deser plaats dan de volgende soude syn: *Ik sal de Hef-boomen [syner groote leden en gewrigten] niet verswygen: nogte het verhaal [aller syner] sterkten, nogh de [daar uit voortkomende] kragt van syn gestel.* Want dat hier insonderheit op een verhevene maniere van des *Leviathans* sterkte gesproken wert, is uit meer als een van de volgende verfen openbaar.

§. 15. Dogh op dat men geheel niet twyffelen soude, of dit woord ook alhier met dit oogmerk gebruikt was; fiet men dat in dit selve Boek, dese plaats door een andere genoegsaam verklaart, ende uitdrukkelyk de beenderen selfs by *Veetes* of *Hand-boomen* vergeleken werden. Soo spreekt den grooten Schepper *Job. XL. 13.* van de kragt des *Behemoths*; en deselve beschryvende, segt hy: *syne gebeentens syn als ysere Hand-boomen, Veetes Ferrei.* Soude men het gene te voren in het gestel der gewrigten van de beenen gesegt is, met meerder kragt en eigener woorden kunnen uitdrukken? te meer dewyl hier selfs een ander woord *Methil*, dat men in geen andere betekenisse, als *Hand-boom* of *Veetis* vertaalt vint, daar toe gebruikt wert.

En om volkomen overtuigt te syn, dat hier uitdrukkelyk van het maakfel der beenen gesproken wert, behoeft men alleen de even voorgaande woorden te lesen, *syne beenderen syn als vast koper*, 't geende Heer *Coccejus* met regt uit de kragt van het grontwoord *Apik* (dat ook *diepe kolken Psalm. XVIII. 16.* betekent) met *holle buisen van koper* vertaalt; schoon het ook *vast* betekent, 't geen ook een voorname eigenschap der beenderen is. Soo dat de plaats als dan dus soude luyden: *syne beenderen syn, als diepe kolken en vaste buisen van koper, syne gebeenten syn als ysere Hand-boomen.*

Dit nu dus opgemaakt synde, denk ik niet, dat ymand meerder bewys sal vereisken, om toe te stemmen, dat de drie voornaamste saken, die van de beenderen geseit kunnen werden, in dit vers begrepen syn.

§. 16. Eer ik hier afgaâ; nadien alle Ouden, en de verstandigste onder haar, waar van een reex by *Borellus* aangetekent is, de beenen noit als Hand-boomen hebben kunnen begrypen; en in deselve regt tegen de hedensdaagse ervaringen aan, gelyk ook in de spieren, altyd een ander soort van werk-tuigh hebben onderstelt; dat met weinigh kragt van sikh selfs een groot geweld konde doen, waar toe de menschelyke ondersoekingen meest altyd gestrekt hebben. En indien het waar is, dat men in dese laatste eeuwe, eerst recht ondekt heeft, dat sy een soorte van ware *Hand-boomen* syn: Laat een yder redelyk (hoewel tot nogh toe ongelovigh) Waarheit-Soeker sonder drift in overweginge nemen; dewyl dit geschrift yets segt met klare woorden, dat in die tyden aan alle niet alleen onbekent was; maar dat ook selfs daar na, van die voor de grootste verstanden gehouden wierden, geheel anders te wesen begrepen is; of een text een ondervindinge, na soo veel eeuwen eerst aan de menschen sullende bekend werden, soo duidelyk seggende, ook van eenigh mensche kan voortgekomen syn? en daarom of sy niet van ymand, die meerder kennisse van dese gesteltheit der beenen, dan alle menschen, gehadt heeft, en daarom van Godt moet afgedaalt wesen.

§. 17. Uit hoe verscheiden deelen ons lichaam, behalven syne vogten, by de Ouden wierd geloofst samen gestelt te syn, weten, die hare schriften gelesen hebben. De nader ontdekkingen van dese tyden, hebben se alleen in vloeibare en vaste doen onderscheiden; en het H. Woord van de vaste delen sprekende schynt te stellen, dat dese alle alleen uit zenuwen en beenen bestaan. Soo leeft men *Job X. 11. Met vel en vlees hebt ghy my bekleet; met beenderen ook, en met senuwen hebt ghy my samen gevlogten.*

Over de eerste uitdrukkingen is geen verschil, dewyl het aan het ooge van yder openbaar is; maar de laatste schynen eerst nu ter tyd in de ontledkundige ondervindingen haar klaarheit te krygen.

Om hier van yets te seggen; is het bekend, dat al het geene uit witte, taeje of buigfame draden (of buisjes, indien men soo wil) in het lichaam bestaat, in het gemeen *zenuw-agtigh* genoemt wert; indien men nu hier by doet, dat alleen de *Beenderen* in sikh selfs onbuigfaam en daarom niet zenuwagtigh syn, heeft het seggen van den H. *Job* in dese syn volkomen waarheit; schoon het niet waarschynlyk is, dat dit in die tyden aan de menschen is bekend geweest; dewyl het spuiten en andere behandelingen van de hedensdaagse Ontleders, en het geen men in ten uitersten vermagerde lichaamen na de dood bevonden heeft, in de laatste tyden eerst heeft aan den dagh gebragt; dat die delen, welke de Oude *Sanguineas partes* of uit bloed geworden noemen, als het vlees, &c. of die de naam van *Parenchymata* dragen, als de lever &c., soo wel als de andere uit witte vlies- en zenuw-agtige delen bestaan; wanneer men deselve van haar bloed en andere vogten gesuivert heeft.

En dus fiet men, dat het woord *zenuwen* in dese betekenisse genomen synde, de Schrifture hier iets segt, 't geen selfs in latere eeuwen nogh aan de

Onderzoekers der menschelyke lichaamen is onbekent geweest; en dat sy derhalven een ygelyk, die haar leeft, om een hoger dan menschelyke afkomst moet doen denken.

Maar in nauwer sin heeft men daar na het woord *zenuwen* genomen, als men het selve alleen bepaalt heeft, tot die witte lichamen, welke uit de hersenen en rugge-mergh haar oorspronk nemende, ook van binnen *Mergbachtigh* en van buiten met de verlengde vliessen van de hersenen omringt synde, sijn na de meeste oorden des lichaams touw- of tacks-gewyse uitstrekken.

En heeft het later onderzoek der lichaams delen, by de doorsigtigste verstanden selfs, seer aannemelyk gemaakt, dat alle vaste delen uit een samenweeffsel van dese, ook in dien nauwen sin genomen, *zenuwen* bestonden.

Ik soude hier ('t geen ik nu korthheitshalven voor by gaâ) meer, als een vermaart Heer kunnen bybrengen, die niet alleen alle de vliessen, en by gevolg alle buysen die van dese vliessen gemaakt werden, en daarom ook vlees, klieren endelen, die uit vliesagtige pypjes of blaasjes samen gestelt werden, na vergelykinge van alle hedensdaagse ondervindingen, uit dese zenuwen stellen te bestaan: maar selfs rondt-uit seggen, dat alle vaste delen in ons lichaam *zenuw-agtigh* sijn. Siet den Heer *Boerhave, institut. 339, & 238, 307, 308. &c.*

Dat nu dese uitdrukkinge by den Geest Godts op meer plaatsen gebruikelijk is, blykt *Ezech. XXXVII. 6. 8.* Alwaar Godt aan den Propheet in een gesigte willende vertoonen, hoe hy seer dorre beenderen soude tot levende lichamen en menschen maken, doet vers 6. tot dese beenderen seggen: *Ik sal zenuwen op u leggen, en vleesch op u doen komen, en een huid over u trekken, en den Geest in u geven.* Waar op vers 8 volgt, *daar wierden zenuwen op deselve, en daar quam vlees op, en hy trok eenen huid boven over haar.* Uit al het welke blykt, dat de dorre beenderen daar synde, de zenuwen alhier het eerste gestelt werden, op haar geleit te werden; die, gelyk de hedensdaagsche *Anatomici* bevonden hebben, vliessen maken, gelyk de huid en de meeste pypen; van welke vliesige of zenuwagtige pypjes eenige vol bloed synde, het vlees en spierdraden uitmaken. Siet *P. Verheyen van de Circulatie van het bloed.*

§. 18. En dit dusdanigh synde, kan ymand sonder verwonderingh sien, dat den H. Schryver hier toont, dat de beenen alleendaar van uitgenomen moeten werden? Welke volgens den seer geleerden Heer *Verheyen*, sonder gevoel sijn, en daarom van zenuwen ontbloot schynen; die dogh (wy betwisten hier niet, of dit door haar mergh, haar vogt, of haar vliessen die se omvangen, geschiet) by alle voor werk-tuigen van het gevoel gehouden werden: het welk van den voorname Ontleder *Clopton Harvers*, (hoewel ontrent het gevoel der beenderen eenigfints met het voorgaande vershillende) in sijn *nieuwe Been-beschryvinge* niet duister ondersteunt wert, pag. 29. seggende, dat hy alles op het aldernaukeurigst ondersogt hebbende, in de beenderen geen zenuwen heeft kunnen ontdekken; maar getragt te toonen, hoe

dit

dit afwefen der zenuwen kon vervult werden, gelyk hy ook pag. 102. van de zenuwen der tanden fprekende, fegt, dat andere beenderen geen zenuwen aan haar fchynten te kunnen toe-eigenen.

Ik hebbe dit niet konnen voorby gaan, om te toonen, met hoe veel doordringentheit tot het minfte toe, dit H. Woord van de Schepfelen fpreekt; als netter het lichaam en de vaste delen, daar het uit beftaat, befchryvende, dan vele van de naukeurigfte hedensdaagse Genees-Heeren. Welke, indien fy willen, dat ymandt in haar fchriften lefende, dat alles uit een famenvlegtingh van zenuwen beftaat, hy egter de beenen daar onder niet tellen en moct, evenwel, foo veel my bekent is, dit foo nodigh onderscheit daar niet altyd by gedaan hebben; immers verfcheidene van haar, hebben foo naukeurigh niet geweest, dat fy, gelyk het H. Woord alhier foo uitdukkelyk doet, de beenderen daar van met name uitgefondert hebben; dat egter volgens de ftraks aangehaalde ondervindingen gefchieden moet.

§. 19. Om dan, eer wy defe aanmerkingen op de beenen befluiten, nogh yets van het *Mergh* te feggen.

Kan ymand ook denken, dat de beenen fonder oogmerk hol gemaakt fyn? die daar door als tot bewaarplaatsen dienen van een mergagtige vettigheit, of fmeer; het welke de leden in haar beweginge gladt kan houden, en beletten, dat de krakebeenderen in de gewrigten, die op malkander glyn, door een gedurigh wryven, als fy droogh waren, niet verhit of verpletten mogten werden; gelyk men in de affen van Wagens en Molens fiet, die daarom gefmeert werden.

Om hier niet te feggen, dat door het felve Mergh de beenen felfs, die anders te droogh fynde, brofch fouden werden, en ook mede de Ligamenten of bintfelen door dit bevogtigen met defe olyagtige ftoffe in haar ftant gehouden werden; gelyk men fiet, dat by de Snaren-fpeelders olye gebruikt wert, om voor te komen, dat de fnaren in het gebruik door te veel droogheit niet en breken.

Toont figh dan boven alle het vorige des gedugten Scheppers Wysheit alhier niet middagh-klaar? dat 'er tot dien einde in foo hard een ftoffe, als de beenen, passages en leidingen gemaakt fyn, door welke dit olyagtige Mergh uit de pyp-agtige holligheden der beenderen in de juncturen of gewrigten uit kan fypelen.

Die dit feer vaft en ondervindelyk bewefen wil zien, leefe de vooraangehaalde *nieuwe Been-Befchryvinge van Clopton Havers, Pagina 203, 204.*

Het fchynt my toe, dat men alhier geen andrangh van verder redenen behoeft om een redelyk mensch te doen toeftemmen; dat defe foo nodige fchikkingh van dit alles door geen geval noch onverftandige oorfaken op defe wyfe haar maakfel en wefen verkregen heeft. Daar de faak felfs fchynt te

spreken. Wat kan ymant hier meerder, als behoorlyke aandagt en regt op-
letten, stellen van noden te wesen?

§. 20. Die de lugtpompen handelen, (welke men, om hier voor onerva-
rene wat klaarder te sijn, in haar maakfel, gelyk groote spuiten, begrypen
moet) weten, dat men den suiger derselver eerst in water legt, om die tot sijn ver-
eifte dikte en sagtigheit te doen uitswellen; daar na, dat men, om deselve gladt
en veerdigh te doen heen en weder gaan, die met wat olye bestrykt. Hier
uit is blykelyk, als desen door water opgeswollen suiger in de pyp des lugt-
pomps, die wat nauwer is, met eenige kragt ingedrongen wert, dat het
water uit dit geperste leder uitsypelen, en sich met de van buiten opgestreken
olye vermengen moet.

Soude nu ymand, die noit ondervindingen daar van gehadt heeft, wel ge-
loven, (om hier yets seer aanmerkens waardigh by te doen) dat dit meng-
fel van olye en water veel bequamer is, als de olye alleen, om twee op mal-
kander wryvende lichamen, gladder en veerdiger over malkander te doen
lopen? en dat dit nogtans waar is, leert dese geseide ondervindinge: waar-
om het ook veel nut geeft, den nu met olye bestreken stamper of suiger, eer
men hem in de pyp des lugt-pomps indringt, eens even in het water te do-
pen.

Den eersten Waarnemer daar van is den grooten en noit genoeg wegens het
onderzoeken der Schepselen geroemden Heer *Robbert Boyle*; die in het voorbe-
rigt (*Prooemium*) van syne *Experimenta Physico-Mechanica*, pag. 7. in de *Keulsche*
Editie van dit mengfel van water en olye, om de bewegingen syner lugt-pomp
veerdigh te maken, aldus spreekt: *By welke gelegenheit, men hier niet moet voorby-
gaan, (want het schynt een wonder) als nogh water nogh olye, alleen gebruikt, konde
te wege brengen, dat de suiger gemakkelyk bewogen wierde; dat een mengfel uit
die beide (verscheiden male tot onse verwonderinge) dese begeerde uitwerkinge ge-
hadt heeft.*

Dus siet men, dat soo niet den grootsten, immers in den rangh den alder-
grootsten by yder gestelt werdende Filosooph, by redeneringe, volgens
genoegsame eigen bekentenisse, dit niet soude uitgevonden hebben; ten wa-
re de ondervindinge, aan hem (tot syne verwonderinge, dat hier wel aan te
merken is) sulks geleert hadde.

§. 21. Laat nu den alderhoogst van sijn verstant gevoelenden Atheist, of den
aldersterksten Geest, (gelyk sy sich noemen) alleen, sonder aan enkele hart-
nekkigheit en driften plaats te geven, by sich selfs overleggen; of hy dit alles ook
met eenigen schyn van reden aan een los geval of onverstandige oorsaken kan
toeschryven; wanneer hy met zyn oogen siet, dat om de gewrigten met gemak
te doen bewegen, en dit daar toe vereifte water en olyagtigh mengfel uit te
maken, in en by deselve gedurige Spring-bronnen gevonden werden; uit wel-
ke eene soort de olye van het merg, (waar van wy boven gesproken heb-
ben) en uit de andere een taeje slymerige vogt (*Mucilago* noemt se den Vin-
der

der *Clopton Havers*) in dese gewrigten, tusschen de twee op malkander wryvende krakebeenderen gedurig uitvloeit. Want dat se niet t'onregt *wateragtigh* genoemd wert, bewyft den selven Autheur by ondervindinge pag. 237; daar hy segt, dat na het water, nauwelyks een dertigste deel in het uitdampen deffelfs overblyft.

Laat (om dit noghmaal te seggen) foodanigh een ongelukkig Godtloochenaar in eenigheid by sich selfs gaan, (daar de schaamte van een langh voorgestaan en by hem vast-gehouden gevoelen te moeten herroepen, hem niet wederhouden sal) en overleggen, of hy denken kan; dewyl dese flymerige en wateragtige vogt van soo grooten nuttigheit is, dat al dien toestel van soo veel klieren, die in de gewrigten gevonden werden, en door de beweginge der beenderen sagt gedrukt synde, dese vogt, als geperste spongien, uitgeven, ook by geval en sonder eenigh beoogt einde daar gemaakt is: en in tegendeel, of hy geen Wysheit nogh voornemen des Makers daar in sien kan?

I. Dat dese klieren (waar van de *Figure Tab. IX. Fig. 6.* eene uit het lidt van den elleboogh, en de *Fig. 7.* die uit de knye in *aaa*, by de knye-schyve C leggende, met het vlies aldaar in *bbbb* synde verthoont) juist soo geplaatst syn, dat sy door het drukken der beenderen geen schade kunnen lyden. Waar toe den grooten Formeerder eene komme of een holligheit, die deselve omvat, en in groote bewegingen en andere gevallen voor verbryselinge bewaart, voor haar gemaakt heeft.

II. Soodanigh nogtans, dat als 'er groote buigingen en veel werks door de gewrigten gedaan moeten werden, sy sagjes om haar vogt, die als dan meerder vereist wert, overvloediger uit te geven, kunnen geperst werden; en als de leden in ruste syn, deselve meerder in sich kunnen bewaren, om se niet vergeefs te verspillen.

Die van dit alles een seer naukeurige en op ondervindelyke ontdekkinge steunende onderrigtinge begeert, lese de meer gemelde *Osteologia Nova*, van den te voren geroemden Schryver, van pag. 227 tot pag. 232.

§. 22. Hoe veel overtuiging nu van de Wysheit en Goedtheit onses grooten Makers, de beschryvinge van dit Mergh en Klier-gestel aan ymant magtigh is te geven, kan men uit de woorden van den Ontdekker derselve pag. 238 afnemen. Welke ik hier sal by voegen, op dat een ongelukkig Philosoph magh verskert wesen, dat, indien hy niet overtuigt wert, sulks niet aan de geringheit der sake, maar of aan hartnekkigheit, of redeloose driften, of 't geen hier verschrikkelijck is, aan de door syne lasteringen getergde, en nu op hem rustende wrake des Almagtigen toe te schryven is; die hem laat siende blind, en onder soo veel overredende bewyfen ongevoeligh blyven.

De woorden des Autheurs syn dan dese, pag. 238:

En hier kunnen wy niet afwesen om de sigtbare en tastelyke tekenen en voet staps

pen van een oneindige Reden te erkennen; dewelke, gelyk sy op het diepste in het Geheel - Al syn ingedrukt, soo syn sy soodanigh nogh veel meer en bysonderder, in dese soo redelyke beweeg-kundige werkingen, welke sich in de dieren vertoonen. En noit sullen wy ons weerdighlyk genoeg-kunnen verwonderen, over äe Wysheit en Voorzigtigheid van onsen aldergoedertierensten en aldergrootsten Schepper, die aan alle delen van dese levende Wesens, niet alleen soodanigh een samenstel gegeven heeft, waar door sy alle nootsakelyke beweginge, en de werkingen, waar toe sy geschikt syn, bequamelyk volbrengen kunnen: maar die daarenboven aan haar soodanige Weldaden en Voorregten verleent heeft, waar door sy en sich selfs onderhouden, en 't geen haar te doen staat, op de ligtste wyse kan uitgerigt werden.

Ik late dese betuiginge sonder meer aandrangh van redenen te gebruiken, aan de aandagtige overlegginge van yder.

§. 23. Indien nu op het vertoonen van alle dese wonderen, nogh ymand soo ongelukkigh gebleven is, dat hy in dit alles genen Godt kan sien; laat hem, hoe blind en ongevoeligh hy ook syn magh, hier komen, en sien of syn verhardinge ook soo hoogh gaat, dat sy hem beletten kan de voestappen van den Geest deses grooten Scheppers te erkennen, in de woorden van *Job. Cap. XXI. 23, 24.* die te vooren tot eenander oogmerk nogh eens aangehaalt syn. Alwaar dien Man Godts, sullende een mensch beschryven, die in de kragt syner volkomenheit, dat is volgens der Hebreëen sprekwyse, in syn volkomen kragt, en daarom gesont, geswint en veerdigh in syne beweginge was; eerst, laat voorgaan dese woorden, *syne Melk-vaten waren vol melk:* 't geen wy ter voorfeider plaats getoont hebben, dat een van voetsel versadigt, en by gevolg een met de nodige vettigheit verciert lichaam kan betekennen. In het welke uit de ondervindingen van *Clopton Havers pag. 205* blykt, dat het vette des Merghs in meerder overvloed, en het selve daarom in beter staat is, om in kragtiger bewegingen, die dit merg in grooter veelheit vereischen, de gewrigten gladder en bekwamer tot haar gebruik te maken.

Maar, daar wy in het bysonder het ooge op hebben, is als men voortgaande dese woorden leest, *het merg syner beenen was bevogtigt.* Welke wel uitdrukkelyk volgens de eigenschap der Hebreëusche tale mede brengen, niet dat het Mergh in sich selven *vogtigh* of vloeibaar was; 't geen ook wel vereist wierd, om uit de holligheden der beenderen door nauwe passages in de gewrigten te kunnen komen: maar bysonderlyk, dat dit Mergh lydelyk door een andere vogt, *bevogtigt* was.

Nu heeft men uit het voorgaande gesien, dat in de gewrigten door dese wateragtige slym (*Mucilago*) uit die klieren tot geswinder bewegingen dit Mergh bevogtigt wert.

Kan ymand nu eenigzints twyffelen, of dien Grooten en Aanbiddelyken Geest, die den H. *Job* daar heeft doen spreken, ook onwetende van dese klieren en van dese bevogtigende slym geweest is; die in soo uitgedrukte woor-

woorden van deselve spreekt? En schynt het daar uit niet blykelyk genoegh te syn, dat dit geschrift van een hooger wysheit, als van menschelyke afgedaalt moet wesen? nadien te voren getoont is, dat de werkinge van dit gladmakende mengsel van olie of Mergh en een water of wateragtige stoffe, nogh in een onvolmaakter trap by een soo groot Philosooph, als *Boyle*, ondervonden synde, deselve meer als eens syne verwonderingh daar over doet bekennen.

Maar het geen nu hier toe van de meeste kragt is, is dat dese klieren, die dit olyagtige Mergh door haar wateragtigh slym bevogtigen, voor ontrent het einde van de laaft voorgegane eeuwe, aan geen menschen bekennt geweest syn. En, soo veel aan *Clopton Havers* kan blyken, sy van niemant waargenomen, nogh van ymandt beschreven syn, *siet pag. 219.*

§. 24. Indien nu dit H. Woord voor soo veel duisenden van jaren ontegensprekelyk van deselve gewagh maakt, wanneer nogh geen levendigh mensche van dese eenige kennisse gehadt hadde; kan ook ymand ontkennen met overredinge van syn gemoed, dat in dit geschrift alhier stralen van desselfs Goddelykheit, als den helderen middagh blinkende, sijn opdoen?

Want de ontdekkingen deser klieren soo nieuw en jongh synde, schynt een van beiden onbetwiftelyk te moeten volgen; of dat dese woorden, *het Merg syner beenderen was bevogtigt* van yets anders, als van dese bevogtiginge door dit klier-sap spreken; of dat deselve van geen sterffelyk mensche kunnen voortgekomen syn.

Dat nu van het eerste dit niet kan gesegt werden, hoopen wy dat yder, die redelyk is, als hy wil, met ons sal kunnen sien. Of anders laat hy toonen, welke andere bevogtiginge van het Mergh tot de volkomene geswindheit onser leden nodigh is, en in ons lichaam plaats heeft.

Waarom in desen korten omtrek van woorden in het 24. vers, (te meer, als men het te voren ontrent de *Melk-vaten* geseide daar by doet) soo grooten bewys van de Wysheit en Goedertierenheit Godts, en van de Goddelyke Afkomst van syn Woord, schynt opgesloten te syn; dat, om van deselve overtuigt te werden, men aan den beklagelyksten, en selfs den alder hartnekkigsten Atheist (ten sy hy volkomen aan sijn selfs overgelaten en het quade daarom over hem ten vollen besloten was) niet anders schynt nodigh te hebben, om te recommanderen, als dat hy met aandagt op deselve en op de sake, die sy bevatten, gelieve te letten.

§. 25. Dat nu op dese bevogtiginge der beenderen, in meer andere plaatsen der H. Schrifture geoogt wert, sal eerst uit *Job. XXX. 30.* eenigsints kunnen afgenomen werden daar hy over syne magerheit, uit de *swartheit syner buit*, en andere ellenden klagende segt: *Myn gebeente is ontsteken van dorrigheit.* Welk laafte woord, (gelyk in de *Concordantie* te sien is) ook door
droogte

droogte en hitte meermalen vertaalt wert. Waarom hier in kragt schynt van de beenderen gefegt te werden, dat de vogten door magerheit ontbrekende, nogh merg nogh klier-vogt tot de bewegingen genoegh is, en derhalven, dat sy *dor, droogh*, en daar door *verhit* moeten werden.

§. 26. Soo hoort men ook Salomon, *Proverb. III. 7, 8.* seggen: *Vrees den Heere en wykt af van het quade. 8. Het sal een Medicyne voor uwen navel syn, en een bevogtinge voor uwe beenderen.* Welk laatste letterlyk genomen synde, ook uit het vooren geseide syn verklaringe schynt te kunnen verkrygen.

§. 27. Maar gansch nadrukelyk vint men de bevogtinge der beenderen in haar omstandigheden ook afgemaalt; *Jesaiæ LV III. 11.* *De Heere sal uwe siele versadigen in groote droogten; en uwe beenderen veerdigh maken; ghy sult syn, als een gewatert hoff; als een sprink-ader der wateren, welkers wateren niet en ontbreken.* Welke, hoe wel dit by gelykenisse op andere voorspoeden kan toegepast werden, sal niemand kunnen loochenen, wanneer men dit van de natuurlyke welgesteltheit des lichaams verstaat, die sonder de veerdigheid der beenderen van weinigh vrugt kan syn; dat het geen de neerstigheid der Ondersoekers van onsen tyd, daar ontrent ontdekt heeft, hier als in eenen bondel te samen schynt gebragt te wesen. Immers, dewyl hier van *versadinge* en wel *der siele*, of dat de siele selfs niet meer begeren soude, gesproken wert, nadien dese versadinge de moeder van de vettigheid, en daarom ook (volgens *Clopton Havers* waarnemingen) van de veelheit des merghs is; blykt dat daar door de beenderen soo veel veerdiger kunnen gemaakt werden. Waar by, indien men voegt, de voorige waterige slym-klieren, die als soo veele *Sprink-aders der wateren* in de gewrigten syn; sullen foodanige menschen met regt by *een gewatert hoff* kunnen vergeleken werden. Te meer, wanneer men aanmerkt, dat door de *versadinge* ook een veelheit der vogten veroorzaakt werdende, het een goed gevolg is, dat aan dese *sprink-aderen der wateren* of klieren geen *water ontbreken sal*.

Soo dat de Schrifture, eerst soo uitdrukkelyk *Job. XXI. 23, 24.* sprekende, en daar na op meer als eene plaats toonende; dat dese bevogtinge der beenderen, en de kennisse van de oorzaak en wyse, waar door en hoe deselve geschiet, by haaren Ingever soo veel eeuwen, eer het van menschen uitgevonden was, bekend is geweest, een voornaam hoofd-bewys van hare Goddelykheit geeft.

XII. BESCHOUWINGE.

Van eenige faken in opfigt van sekere Schriftuur-plaatfen.

- §. 1. *S*Pieren werden door bloed en zenuw-fap bewogen.
2. Een mensch vertoont een Machine van altyd-durende beweginge.
 3. Ook als men de vliefen tot bewegers stelt.
 4. Overtuiging uit het gefeide.
 5. Waarom egter de menschen sterven na soo weinigh tyds geleeft te hebben.
 6. Rom. V. 12.
VI. 23.
Genes. II 17.
 7. Prediker. XII. 6.
 8. Schynt op den omloop des bloeds en des zenuw-faps te sien.
 9. Dese beide kortelyk beschreven.
 10. Silvere koorde; eerste betckenisse.
 11. Deffelfs Ketenen.
 12. Overtuiging uit het gefeide.
 13. Sin van dese woorden.
 14. Silvere koorde; tweede beteekenisse; en daar uit volgende sin.
 15. Guldene schale in stukken gestoten: eerste beteekenisse en sin daar van.
 16. Twee werkingen van het dikke Hersfen-vlies.
 17. De eerste bewesen.
 18. De tweede bewesen.
 19. Tweeden sin deser woorden.
 20. Alle betekeniffen by een genomen, en sin daar uit voortkomende.
 21. De twee volgende uitdrukfelen van Predik. XII. 6.
 22. Kruike, de regter holligheit van het Hert.
 23. Worftelt tegen de Long-flagh-ader aan.
 24. Het radt aan de Born-put; betckenisse.
 25. Onordentelyke pols-flagh.
 26. De sin van de laatste uitdrukkingen
 27. Overtuiging uit dit alles.

§. 1. **E**Er wy van het geen natuurlyk in het lichaam geschiet, tot de uiterlyke sinnen en andere faken overgaan, sal ik hier nogh twee aanmerkingen laten volgen; of, indien sy al geen Ongodift konden overtuingen, deselve mogten bequaam syn, om foodanige ongelukkige tot nadenken te brengen; welke wel eenen Godten Hoog-wysen Maker uit syne werken erkennen, maar die egter ontrent de Goddelykheit van syn Woord nogh onseker henen leven.

Om dan een begin te maken.

In de voorige verhandeling der Spieren, hebben wy 't geen men by ondervindinge in deselve gewaar wert, alleen in agt genomen; namelyk, dat hare draden in derselver werkinge korter en dikker werden. Hoe dit geschiet, hebben wy nagelaten te toonen, om dat de neerftigheit der onderzoekers, hoe verre sy ook gevordert waren, dit niet buiten twist tot nogh toe heeft kunnen stellen. Dit alleen heeft men by ervarentheit, dat tot dese uitsettinge en verkortinge der spier-draden vereift worden:

A a

Eerst,

Eerst, een vogt diedoor de zenuwen loopt, of het soo genoemde *zenuw-sap*; waar vante voren in de verhandeling der zenuwen een ondervindelyk bewys by gebragt is.

Ten anderen ook het bloed selfs, dat door de Slagh-aderen na de Spieren loopt; volgens het nu by alle bekende experiment, toonende, dat indien den Slagh-ader, na een of meer spieren het bloed voerende, toegebonden wert, dese spieren haar beweginge verliefen; en dat sy die wederom oeffenen, na dat desen band los gemaakt synde, weder aan het bloed een vryen toeloop derwaarts gegeven wert.

§. 2. De gemaakte onderstellingen, en de verscheidene gedagten van veel geleerde Heeren, ontrent de wyse, op welke de twee vogten, het zenuw-sap en het bloed, tot de beweginge der spieren dienen, fullen wy hier niet ophalen. En of het door werkinge deser vogten op malkander, of door een enkele vervulling van de holligheden der spier-draden, volgens waterwigtige wetten, of wel op een andere manier geschiet; laten wy, als te deser plaatse buiten ons oogmerk synde, tegenwoordigh onaangeroert blyven.

Dit weten wy, dat sonder de beweginge deser beider vogten geen beweginge van spieren geschiet.

Nu het hert is een spier; in het welke dan den loop van het bloed en des zenuw-saps de bewinge veroorzaakt. En in tegendeel, veroorzaakt dese beweginge van het hert ook weder den omloop van het bloed en zenuw-sap; soo dat alhier in dit werk-tuigh de oorzaak syn uitwerksel, en dit uitwerksel weder syn oorzaak voortbrengt. Het welk het regte gestel is, dat in een *Perpetuum Mobile* of in een machine, die sich sonder ophouden bewegen soude moeten, vereischt werd. Soo dat men of het hert, of (om met wat meerder ruimte te spreken) het menschelyk lichaam voor foodanigh een wonderstuk moet aansien: hoe weinigh men ook van de oorzaak van desselfs bewegingen verstaan magh. En kan yder, die een Godt, als desselfs Maker erkent, uit des herts of des lichaams maniere van werken geruystelyk toestaan, dat het tot een eeuwigdurende beweginge gemaakt is.

Te meer, dewyl dagelyks blykt, dat in dese machine van ons lichaam de delen, andersints door soo veel en langduurige roeringen sullende versleten en onbequam werden, gedurigh door jongere, die in der selver plaatse komen, vernieuwt werden, door middel van de Voedinge; welke insgelyks ook door dit bloed en zenuw-sap geschiet.

§. 3. Indien men nu met veel geleerde Mannen in de laatste eeuwe, het hert alleen ten oorzaak stelt van den omloop en voortgangh van het bloed, en van alle vogten, die daar afgescheiden werden; schynt het voorgeseide een ontbetwiftelyke waarheit te hebben: en ook selfs, indien men met andere latere Onderzoekers, niet sonder veel aannemelykheit, stelt, dat het dikke heiffen-vlies, (het welk behalven de Heiffenen ook de zenuwen overal omvat)

omvat) of de Voorname bewegende oorzaak in ons lichaam is; of ten minsten, dat desselfs toeknypingen aan de andersints door het voorstoten van het hert traagh lopende zenuw-fappen, een meerder snelheit by setten, in gevallen, daar deselve vercist wert.

De reden is, om dat alle Ontleders weten, dat dit dikke Herffen-vlies syne bloedvaten heeft; en de Heer *Vieuffens* met andere, ook de zenuwen desselfs aangewesen heeft. *Pacchionus* heeft ook in het selve verscheiden lopen van spier-draden gevonden, en brengt veel ondervindingen by.

Soo dat 'er veel waarschynelykheit is; dat het selve, gelyk de vliessen der darmen en der slaghaderen, enkel door het loopen van bloed en zenuw-fap bewogen wert.

Hoe dit in sich selven bestaat, kunnen wy nogh in volkomenheit niet bepalen; dewyl in het onderzoek van het eerst bewegende onses lichaams, men altyd in den selven cirkel schynt te vervallen; namelyk dat de vliessen aan de voorseide vogten, en wederom deselve vogten aan de vliessen de beweginge geven. Het geen wederom om deselve reden, als boven gegeven is, ons tot de gesteltheit van een altyd durende beweginge leit; te meer, nadien het onwidersprekelyk waar is, dat der vogten loop ophoudende, de beweginge van de vliessen, van het hert, en andere vaste delen; en dese ook niet meerder bewogen werdende, die loop der vogten insgelyks ophout.

§. 4. Is het nu nogh nodigh, (om eerst een woord tot een Atheist te spreken) aan een ellendigh Godtloochenaar, meerder preuven, niet alleen van de wysheit, maar selfs van de ondoorgrondelyke wysheit syns Makers te geven? want siende en ondervindende een samenstel van foodanigh een machine, die, hoe onbekent sy magh syn, egter op een altyd-durende beweginge wyft, en telkens syne werk-tuigen van onbequaam te werden bewaart; die van geen mensche nogh oit in een van dese beide omstandigheden heeft kunnen nagemakt werden; hoewel sy tot nogh toe het voorwerp van soo veele weetgierige verstande geweest is, sonder dat ymand tot het regte maaksel en het ware begintel van hare bewegingen nogh heeft kunnen doordringen: kan hy dan nogh denken, dat de selve sonder wysheit, en door van sich selfs en van al haar werkingen onbewuste oorsaken, of van een los geval haar in sich selven soo seer verwonderlyk wesen verkregen heeft? wat sal men van foodanigh een kunnen seggen, als dat hy in een saak, die, volgens overtuiging van alle verstandige, alle menschelyke wysheit te boven gaat, geen wysheit vinden kan? En of foodanigh ymant voor redelyk kan door gaan, behoeve ik hier niet verder te vragen. Dit rade ik aan dese ellendige en beklagelyke of blinde en harnekkige; dat sy dogh wel gelieven te ondersoegen, of hier en in soo veel andere gevallen, de onmagt van niet te kunnen, of de onwil om niet te willen sien, de ware oorzaak daar van is: het gewigte der sake is immers groot genoeg, om met aandacht daar op te letten. Is het by geval, wat schade sal het wesen? maar heeft den grooten Maker van alles

dit wonderstuk toebereid, om sich boven al het menschelyke aanbiddelyk en verwonderlyk in syne werken te toonen; wee hem! die desen gedugten Schepper op soo latterlyk een wyse tragt te vertreden, en was 't hem mogelyk, van alle wysheit te beroven.

§. 5. Maar om verder tot foodanigh een yets te seggen, die uit het maakfel van een menschelyk lichaam wel deffels verstandigen Maker en eenen Godt erkent; maar egter van het gesagh van syn H. Woord niet overredet is.

Indien hy uit het voorseide overtuigt is, dat het onderzoek van een mensch hem tot een onophoudelyke beweginge leit; immers, dat het een konst die noit noch van eenigh mensche ten vollen heeft kunnen nagespeurt werden, in syn samenstel en werkingen vertoont: en hy egter siet, dat niet alleen door ouderdom (het geen hy aan de vergankelykheit van alle saken in de wereld soude kunnen toeschryven; hoewel de gedurigh in dit lichaam door voedingh vernieuwt werdende werktuigen daar tegen schynen te stryden.) maar ook door pestilentielle lugten, door siekten, en ontelbare duisenden van andere oorsaken, (soo dat 'er niets soo geringh by na schynt te wesen, het welk hiertoe niet bequaam is.) dit groote wonderstuk van soo aanbiddelyken Maker menighmalen strax onherstelbaar ontstelt, en aan de verrottinge overgegeven wert.

Om een voorbeeld te geven, indien hy aan de wysheit van eenigh verwonderlyk Werkmeester niet konde twyffelen; en hy sagh, dat den selven, eenige boven gemeen konstige Horologien gemaakt hebbende, die alle op een uitstekende wyse haar werk deden, en nogh langh daar in konden volharden, egter veele en de meeste daar van met de voet vertrapte, en met onweerdigheit verwierp; sonder dat hy van een eenige dat gebruik wilde nemen, waar toe derselver gestel bequaam gemaakt was; soude hy niet moeten denken, dat het al een verwonderlyke reden moeste syn; welke soo wys een Werkmeester op foodanigh een maniere met syn werk dede handelen? en by gevolge, moet hy niet toestaan, dat 'er ook een onbekende reden in de Nature moet syn; waarom den alderwysten en grootsten Maker, soo voorname proefstukken van syne wysheit, als der menschen lichamen syn, en die als tot een eeuwigheit gemaakt scheenen te wesen, soo menighmalen na soo weinigh jaren, somtyds dagen en uren, verwerpt, en aan de wormen tot spysgeest.

Sal hem de gansche kennisse der gehele Nature de oorzaak ook daar van magtig syn aan te toonen? om met de wysheit van den grooten Godt, die alles tot syn eere gemaakt heeft, en door syne Voorzienigheit bestiert en onderhoud, te kunnen over een brengen, het geen hy ontrent de menschen op dese wyse siet gebeuren: en indien men den grootsten Filosooph na de reden daar van vraagde; die nu soo verre gekomen is, dat hy geen los geval nogh sich onbewuste natuurwetten, maar alleen een Goddelyke magt en regeringe ten oorzaak van alles stelt; soude hy yets anders kunnen antwoorden, als dat de selve aan hem onbekent was?

§. 6. Indien men nu in alle dese twyffelingen aan hem segt, dat 'er een boek is, den *Bybel* genaamt, waar in desen aanbiddelyken Maker de redenen van dese syne handelingen ontrent de menschen geeft; en dat men hem daar in doet lezen *Rom. V. 12. Dat door de sonde de dood in de wereld is gekomen, en tot alle menschen door gegaan is*, en op een andere plaatse, *Rom. VI. 23. Dat de befolginge der sonden de dood is*.

En verder, al eer den mensche oit gefondigt hadde, en wanneer hy nogh het voordeel genoot van syn gesegent maaksel, het welk sonder te sterven, magtigh was in alle gelukzaligheid en in synen stant te volduren; dat Godt aan hem den dood al gedreigt hadde, indien hy sondigde en aan syn Schepper ongehoorzaam was. *Genes. II. 17. Ten dage als ghy daar van (van den verboden boom) eet, sult ghy den dood sterwen*. Sal hy niet moeten bekennen, dat alle waarschynelykheden hem leiden, om te geloven, dat in dit woord, de ware oorzaak gegeven wert, waarom de menschen op dese wyse sterwen? nadien ymand onpartydigh dese gesteltenis, die nu nogh toont, dat se gemaakt is om onsterffelyk te syn, beschouwende, niet kan na laten te denken, dat het seer waarschynelyk is; dat soo niet alle menschen, immers eenige daar van, indien niet sonder einde, ten minsten eenige eeuwen langh, heel anders als nu geschiet, souden leven; ten ware den Maker selfs sich tegen de ongehoorzaamheit van dit Schepsel aankantende, aan het selve de dood tot straffe opgeleit hadde. En by gevolge, soo het hier uit niet volkomen bleek, dat dit Woord geheel Goddelyk was; dat het ten minsten eenigh licht schynt te geven in yets, waar in de natuurlyke reden te kort schiet; en daarom dat het een verder en ernstigh onderzoek, van wat gesagh het sy, ten vollen weerdigh is.

En kan nu door dit alles behoorlyk te overwegen, een twyffelend verstant alleen tot dit onderzoek bewogen werden, sal de belooninge van dien arbeid groot genoegh syn, vermits het na laten van neerstig dese soort van saken en andere bewysen van de Goddelykheit der H. Schriften na te speuren, de sterkste banden syn; die ongelukkige Redeneerders over dese aldergewichtigste waarheden in twyffel houden.

§. 7. Om nu tot yets anders over te treden, by dese gelegentheit.

Ik hebbe langh in twyffel geweest, of, om te toonen, hoe verre de wysheit van het Heiligh Woord gaat, ik ook hier by moeste voegen, de gedachten van eenige Uitleggers, over de woorden, die men *Pred. XII. 6.* leest: *Eer dan de silvere koorde ontketent werde, ende de guldene schale in stukken gestoten werde, ende de kruike aan den sprink-ader gebroken wert, en het radt aan den born-put in stukken gestoten wert*. Welke hoe wel de plaats in seer hoogdravende en oneigentlyke spreekwyfen schynt uit gedrukt te syn, uit deselve niet sonder reden besluiten; dat al ten tyde van *Salomon*, den Geest Godts daar door den omloop des bloeds, ook heeft willen te kennen geven; hoe wel deselve eerst soo veel eeuwen daar na, door de gelukkige neerstig-

heit van *Harveus* ondervonden, en aan de Menschen openbaar gemaakt is.

Hier over kan na gezien werden, het geen *Polus* over deselve uit *D. Schmidt* met veel goedkeuringe aanhaalt; en 't geene in de werken van *C. Bon-tekoe* in het II. deel p. 197. daar van gefegt is.

Of nu de vertalinge van de woorden, die by desen laatften Schryver van den Hebreusch text gegeven wert; met de eigenschap van die taal over een komt; laat ik aan meer ervarene. Egter dit is waar, dat de fin, met die van *Polus* aangehaalt is, het selve oogmerk heeft; en dat fy beide niet sonder waarschynelykheit meenen vast te stellen, dat in de gefeide plaatse op den omloop des bloeds gezien wert; ten minften schynt het woord *Galgal*, 't geen *radt* vertaalt wert, een finne-beeld van yets dat omloop, of ook oorfaak van het omlopen van anderen is, seer bequaam uit te drukken; gelyk de *H. Schmidt* wil.

§. 8. Indien het nu geoorloft is myne gedagten ook hier by te doen, moet ik seggen dat het my voorkomt of den Geest Godts door dese finne-beeldige manieren van seggen, syne wetenschap, niet van den omloop des bloeds alleen, maar ook van het zenuwsap en *lymph*a heeft willen te kennen geven. De Redenen, die in dese duistere saak van eenigh licht schynen te syn, dunken my onder verbeteringe, de navolgende te kunnen wesen.

§. 9. Hoewel de Circulatie van het bloed, de moeder - beweginge van alle andere schynt te wesen; soo dat alle vogten, (behalven haar bysondere hulp-middelen) door dese in een voortgaande beweginge gehouden werden; is het egter aan alle, die de ontdekkingen van dese tyden of gezien of gelefen hebben genoegzaam bekend; dat men den loop der vogten tot twee voorname brengen kan: waar van de *eerste* die des bloeds, en de *tweede*, die des zenuw-saps en *lymph*a is.

Van de *eerste*, die van het hert weder tot het selve door de Slag-aderen en Aderen geschiet, is te voren gesproken. De *tweede*, begint van de hersenen, daar het zenuw-sap afscheit, en gaat voort door het ruggemergh en zenuwen; welke sikh tot de meeste deelen uitstreckende, en in de Water-vaten, of *Vasa Lymphatica* inplantende, hare vogt, met die in deselve is en uit de Slagh-aderen komt, vermengen. Waar over de waarnemingen van *Vieußens* kunnen nagesien werden, *de Systemate Vasorum*.

Dit mengsel dan onder deselve onveranderde naam van *lymph*a in grooter vaten *qq. Tab. I. Fig. 6.* (of *LLL Tab. IV. Fig. 8.*) voort vloeyende, ontlast sikh in den Chyl-bak *O* (of *D Tab. IV. Fig. 8.*) en opwaarts gaande *Tab. I. Fig. 6.* (die wy nu hier alleen verder fullen gebruiken) door den *Ductus Thoracicus* of Chyl-voerder *rrr*, mengt sikh in *u* in de *Vena Subclavia* of onderfleutel-beenige Ader *u x* met het bloed; waar mede het langs *x B* na het hert *A*, en van daar weder, door de Slagh-aderen na andere delen, en na de hersenen toegaat; om aldaar weder afgescheiden te werden, en een nieuwen omloop te beginnen.

§. 10. Dit

§. 10. Dit voor af vast gestelt fynde, om ter sake te komen.

Kan men nu door dese koorde met veel andere verstaan, *eerst* het Ruggemerg en de Zenuwen, die als touwtjes en koordetjes syn, en om haar witheit *silvere* kunnen genoemd werden.

Waar by men hier doen kan, dat de vaten, door welke het voedende bloed, en waarschyndlyk eenige zenuw-sappen in het rugge-mergh gestort worden, op het volmaakte in haar maaksel een keten vertoonen. Soo verre dat haren eersten Ontdekker *Willisius Anat. nerv. pag. 163* dese woorden daar van in der selver beschryvinge gebruikt: *Soo dat alle dese Slagh-aderen in de gansche lengte van het rugge-mergh (NB) als schakels van een keten, malkander volgen.* Nu is het niet te denken, dat dien Heer op dese Schriftuur-text eenige de minste gedagten als doe gehadt heeft: en egter is het klaar genoeg, dat deselve woorden hier aan yder, die het verstaat, by een goed en seker gevolgh toonen; dat als dese keten der rugge-mergs aderen en slagh-aderen synen pligt niet kandoen, en daarom, *als dese silvere koorde onketent is*, de dood in weinigh tydts daar sal syn, en het sterven selfs begint.

§. 11. Die nu sien wil, dat desen Autheur sich niet te onregt van dese gelykenisse bedient heeft, gelieve alleen by hem na te sien de figuren, waar in de Slagh-aderen en Aderen van het rugge-mergh afgetekent syn. En op dat niemant hier eenige uitvlugt mogte soeken, daar in, dat dese afbeeldsels uit *Willisius* den loop deser vaten in de beesten vertoonen, hebben wy de volgende figure uit *Vicussens Neurographia* hier doen overbrengen *Tab. IX. Fig. 8.* welke de Slagh-aderen van het rugge-mergh van een mensch af beelt. Waar in men by S S S mede een nette gelykenisse van keten-schakels sien kan; die ook in de Aderen, by den Autheur kunnen gevonden werden.

§. 12. En sal nu ymandt dit kunnen lesen (met hoe ongemeene segh-maieren het ook uitgedrukt mag syn) die niet sien kan, soo men het rugge-mergh voor de *silvere koorde* neemt, dat den Geest, die Salomon heeft doen schryven, van dese ketens kennisse gehadt heeft? en by gevolgh, dat in dese spreekwys yets met klare woorden gesegt wert, tot het welke aller Ontlederen neerstigheit in veele eeuwen daar na niet heeft kunnen doordringen.

En daarenboven, dewyl dese ketenen alleen haar gebruik in het heen en weder voeren, dat is in het omlopen des bloeds hebben; sal ymand, aan wie het strax geseide aannemelyk voorkomt, dan ook kunnen oordelen, dat die geheel buiten de waarheit spreekt, die dese woorden tot een bewys stelt, dat aan den selven Geest, den omloop des bloeds moet bekend geweest syn? aan wie het gebruik van dese ketenen soo verre openbaar was, dat hy aan het onbequaam werdender selver tot haar gebruik, de doodt ontwyffelyk hegt. Te meer, dewyl oude en nieuwe Ontleders bevinden, dat het rugge-mergh, soo wel als de herffenen ook uit een asch-verwige stoffe ten dele bestaat; in de welke het zenuw-sap (gelyk in die van de herffenen) van het bloed door
dese

dese slagh-aderlyke keten derwaarts gevoert synde , afgescheiden wert ; geen ophoudende, de dood volgt.

De besluiten nu, die van dit geseide afgeleid kunnen werden, sullen uit het geen te voren nu meenigmaal gedaan is, by yder kunnen gemaakt werden, ontrent de boven-menschelyke wysheit van dit Woord.

§. 13. Om dan voort te gaan, en dese te eindigen.

Siet men dan, dat, alles in dese betekenissen nemende, en door de *silvere koorde* het rugge-mergh, en door de *keten* desselfs keten-wys lopende Slagh-aderen en Aderen verstaande, in dese woorden *eer dan de silvere koorde ontke- tent werde*, desen sin legt. *Eer dan de nodige toevloed des bloeds aan het rugge-mergh ontbreke, en daarom de afscheidinge deser tot het leven soo nodige zenuw-sap- pen ophoude.*

§ 14. Maar een *tweede* aannemelyke betekenisse, schynt te volgen, in- dien men met de *silvere koorde*, den Chyl-voerder verstaat.

Om hier van eenigh ligt te geven; is het bekend: I. Dat *Tab. I. Fig. 6.* de *Vasa Lymphatica qq* in den Chyl-bak O sijn ontlafte hebbende, desen Chyl-voerder *rr* voor een buis verstrekt, waar door de *lympa* na de bloed-ader *u x* opgevoert wert.

II. Dat desen Chyl-voerder, ten sy de Chyl selfs na den eeten daar ook door- vloeje, een soort van dese water-vaten is.

III. Dat deselve, gelyk de Water-vaten *qq*, sijn door syn menighvuldige klapvliesjes, als een geknoopte koorde vertoont; siet ook *LLLL Tab. IV. Fig. 8.*

IV. Dat sy in tyden, dat geen nieuw voetsel daar door gaat, van deselve vogt als de *Vasa Lymphatica* vervult is. Waar van *Ph. Verheyen* dese be- schryvinge geeft, *Cap. V. Tr. I. De Water vaten syn kleine pypjes, bestaande uit een seer dunne en doorschynende rok of vlies, brengende een seer klare en heldere vogt na het bloed toe.*

V. Waar door dese Watervaten in yders oogh een seer aangename en sil- veragtige verwe vertoonen.

VI. En soo siet men dan, dat de eigenschap van een *koorde* en wel van een *silvere koorde* in het samenstel van desen Chyl-voerder en Water-vaten klaar- lyk uitblinkt.

VII. Boven dit alles, soo men nu *Tab. I. Fig. 6.* let, hoe desen pyp in *f*, gelyk een schakel van een keten formeert; welke men in een hont meesten tyd een eenige, maar volgens het voren gemelde getuigenisse van *Couwper*, in een mensche meerder in getal bevint: schynt men met reden te kunnen seg- gen, dat desen buis des Chyl-voeders, of door het voorige, dese *silvere koorde* in een wel gestelt mensche ook *geketent* is.

VIII. Behalven dat elk Water-vat *LLL Tab. IV. Fig. 8.* door syn schot- deurtjes en tusschen-plaatsen, ook een soort van *kettingh* of *geketende koorde*, kan geagt werden te vertoonen; indien ymand ook dit wil.

IX. Waarom

IX. Waarom dan alles in dese betekeningh genomen synde, de woorden, *Eer dan de silvere koorde ontketent werde*, ons tot desen gemeenen sin leiden: *Eer den Chyl-voerder*, waar door het voetsel na het bloed gaat, *onbequaam tot synen pligt werde*.

X. Nu is het aan alle die desselfs gebruik verstaan, kennelyk, dat deze *silvere koorde ontketent*, of onbekwaam synde, een gewisse dood volgt, en reets in synaankomste is.

Wy laten verder aan yders oordeel, die het affonderlyk nemen wil, welk geval hy denkt hier met de woorden best over een te komen. Maar het schynt een meerder wysheit van den Schryver te toonen, indien men deselve in beide betekenissen te samen neemt.

Nadien beide dese saken daar in eenige overeenkomst schynen te hebben; dat het rugge-mergh het begin is van den wegh, die het zenuwsp, in de hersenen van het bloed afgescheiden synde, neemt; en den Chyl-voerder het einde desselfs, daar het selve, na synen omloop door de leden des lichaams gedaan te hebben, sich weder, in het bloed stort.

En nogh meerder schynt dit aannemelyk te syn; dewyle de volgende woorden: *ende de guldene schale in stukken gestoten werde*, na de nature der Hebreuschse tale ook twee verscheidene vertalingen lyden kunnen; waar van elke eenigzints opzigtelyk op een van de voorgaande schynt te wesen.

§. 15. Om dan van de *eerste* een begin te maken. Indien wy in acht nemen,

I. Dat het dikke Herffen-vlies niet alleen het rugge-mergh en groote zenuwen omringt; maar insonderheit, dat het de herffenen selfs, ontrent op deselve wyse als de herffen-pan, (die daarom ook wel *Herffen-schale* genoemd wert) gelyk een *schale* omvat.

II. Dat dit selve vlies, (volgens het geen *Polus* uit *D. Smith* aantekent) in syne couleur meerder met *goud* over een komt, als eenigh ander gedeelte van ons lichaam.

Soo fullen wy hier (met de meeste Uitleggers) een *schale*, en in het bysonder een *goudene schale* in dese gelykenisse gevonden hebben.

Wy gaan andere gedagten, waarom dese schale een *goudene* genoemd wert, voorby, als by andere kunnende gesien werden.

Nu twyffelt niemandt, dat dese schale in stukken gestooten, of tot syn gebruik onbekwaam gemaakt synde, de dood niet verre kan wesen.

Maar insonderheit is hier nadrukkelyk, het woord *Taruts* (hier door *aan stukken stoten* overgeset) als men het van het grontwoord *Ratsats* doet af-dalen; het welke *Concutere*, *Quassare* dat is *schudden*, en *stotigh* of *hortigh bewegen* betekent. In welk geval het woord *Taruts* een wederkerende sin of *sensus reciprocus* kan hebben: waarom de H^r. *Coccejus* in syn Woorden-Boek het selve dus vertaalt. *Et se quasset lenticula aurea*, dat is, *ende de goudene schale sich hortigh en stotigh bewege*.

En in desen zin schynt het de convulsien en trekkingen der leeden en peesen, gelyk men in de stervende, en dikwils by de plaats van de pols in den arm, gewaar wort, met een waren nadruk te berekenen: soo dat de zin dusdanigh soude wesen: *Eer het dikke herssen-vlies sich sonder order, en hortigh en stotigh bewege; ende doodts-trekkinge, daar uit voortkomende, sich openbaren.*

§. 16. Om dit wat klaarder te doen sien, aan die in de hedendaagse ontdekkingen der Anatomie niet ervaren syn; sullen wy kortelyk dese tweefaken tragten aan te toonen.

Eerst, dat het dikke herssen-vlies tot de voortstuwinge van het zenuw-sap, ontrent gelyk het hert tot die van het bloed, een groot wertuigh is.

Ten tweeden, dat het selve ontstelt synde, oorzaak van foodanige trekkingen is.

§. 17. Om van het eerste eenigh bewys te hebben, behoeft men alleen de *Neurographia* van de H^r *Vioussens* na te sien, pag. 270, 273, 274 (*in octavo*) alwaar hy na te voren geseyt te hebben, dat het niet alleen de herssenen, maar ook het rugge-mergh omvat, verder het selve beschryft; als in syne binnenste syde, daar het naast aan het rugge-spier is, uit soo veele en soo groote vleesige draden bestaande (die de voorname werk-tuigen van de bewegingen onses lichaams syn) dat het by na de ganse couleure en het maaksel van vlees vertoont: en onder syne gebruiken ook dese heeft, dat het aan het zenuw-sap, in het aschverwige gedeelte des ruggemerghs van het bloed afgescheiden synde, eenige snelheit toebrengh, en het voortstuwt in de zenuwen, die uit het ruggemergh spruiten.

Seggende verder van dit selve vlies, daar het de herssenen omvat, (*pag 6.*) dat de draden van beide de vliessen, daar het uit bestaat, met een schuinen loop malkander kruissen, en soo wederlyds, als een halven kloots oppervlak om de herssenen maken.

Die te voren nu het gebruik van de twee schuin op en nedergaande spieren des buiks verstaan heeft, sal sien, hoe seer dit gestel dient om de Herssenen samen te knypen, en het sap, dat daar in is, te doen voortgaan.

Maar die verder het Tractaat van *Pacchionus* van dit *dikke herssen-vlies* alleen handelende, en andere Ontleders van desen tyd gelesen heeft; sal niet alleen verscheide nieuwe uitgevonden spier-draden in het dikke herssen-vlies tot desen einde dienende daar in afgebeelt, maar ook seer veel Anatomische en Chirurgische waarnemingen en aanmerkingen daar in by gebragt sien, die om dit te bewyzen, alleen daar verhaalt syn. Waarom wy hier niet verder gaan.

§. 18. Het *tweede* §. 16. gemelt is meerder bekend, en kunnen alle ervaren Chirurgyns getuigenisse geven, aan het geen den selven *Pacchionus*

pag. 92 zegt: en wy leeren by ondervindinge, dat uit de quetsingen van het dikke herffen-vlies veroorzaakt werden, braken, swaarheit van adembalinge, hert-kloppingen, en NB. opspringinge der ledematen (*Membrorum subsultus*, waar onder ook de geseide trekkingen syn) en andere toevallen, beide de soorten van beweginge (dat is, die op en buiten den wil geschieden) rakende.

Het geen anders ook alleen uit het eerste soude kunnen afgeleit worden. Want stellende, dat het herffen-vlies, door sich om de herffenen, ruggemergh en zenuwen toe te knypen, de vogt in deselve synde na alle plaatsen, daar sy openingh vint, doet voortlopen; en dat dese vogt in de spieren uitgedrukt synde, in deselve en hare pesen, trekkingen en werkingen veroorzaakt; behoeft 'er niet veel scherpsinnigheit om te sien, als dese bewegingen van het herffen-vlies onordentelyk of hortigh, en stotigh, en als schuddende, geschieden, dat de pesen der spieren, die daar door bewogen werden, dese onordentelykheit in haare trekkingen moeten opvolgen. En by gevolge, dat het geen §. 15 gesegt is, niet sonder grond ter neder gestelt is.

En soo verre van de eerste betekenisfe deser woorden, die op de *silvere koorde* van het ruggemerghen dselfs *ader-kettingen* opzigt kunnen hebben.

§. 19. De tweede betekenisfe nu van deselve Hebreusche woorden, die hier vertaalt syn: *Ende de goudene schale aan stukken gestoten werde*; en opzigt hebben op den Chyl-voerder voor dese *silvere geketende koorde* genomen synde, is de volgende.

Indien men met andere Uitleggers, die ook by *Polus* gemelt werden, en met de Hr. *Coccejus* het woord *Gullab*, eerst *schale* vertaalt, nu overset door *Wellinge* of *Water-wellinge*, gelyk het in het meerder-getal gevonden wert, *Judic. I. 15.* en *Josua XV. 19.* (hoe wel ook den selven Heer *Coccejus* het selve dus in het een-getal overset; het geen ik hier by doe, op dat niemant soude tegenwerpen, dat dit alleen in het veel-getal gevonden werdende, daarom in het een-getal niet wel vertaalt wierde) en verder het woord *Taruts*, nu niet als boven van *Ratsats* maar van *Routs* afleidende, met de Hr. *Coccejus* daar door verstaat, *diffuat*, dat is, *wegvloeit*, *weg-loopt*. Sullen dese woorden dit volgende schynen te seggen, *Ende de guldene water wellinge, of de wellinge des gouds weghvloeye of weghlope.*

Of anders nemende het woord *Routs* voor *lopen met snelheit* in syn eigen betekenisfe: *Ende de guldene water-wellinge snellyk voortlope.* Het welke beide hier toe met eenige overeenkominge schynt te kunnen gebragt werden.

Om nu het oogmerk van dese uitdrukkingen te toonen: Indien men sich (het geen nu meermalen aangeraakt is) weder voorstelt, dat de *lympha*, door de *Vasa Lymphatica qq Tab. I. Fig. 6.* sich in den Chylbak Overgadert; en van daar door den Chyl-voerder *rr* opwaarts loopt, en in de ader *u x* sich in *u* ontlafst: vindt men hier een soort van wellinge van een Water-gelykende voght, die uit den Chyl-voerder, als syne Sprink-ader, in *u* gedurigh, soo langh een mensche leeft, opwelt.

Een *wellinge des gouds* soude ty kunnen genaamt werden, (tot dat men mischien een meer eigene verklaringe gevonden heeft) Indien men het bloed, door de Ader *u x* lopende; om syne roode verwe bygoud vergelykt, (dat by sommige in andere gevallen geschiet) nadien dit bloed door de vloed van dese *lympha* opwaarts in een gedurige wellinge gehouden wert.

Maar wanneer men sikh voorstelt, *Eerst*, schoon dese *lympha*, (gelyk bekend is) door de vliessen van hare buisjes doorschynende, sikh *silveragtigh* vertoont, dat egter den grooten Anatomist *Ph. Verbeyen. Tr. I. Cap. V. pag. 24.* van deselve als sy buiten hare vaatjes gesien wert, segt: *Dese vogt is eenigfints slymerigh en geelagtigh, voor de rest aan water seer gelyk.* Door welke geelheit sy eenigfints de couleur van het goud na by komt. En *ten anderen*, dat dese *lympha* met haar eigen, en door de vliessen van hare vaatjes geenfints in het uiterlyk aansien veranderde, dat is met een geelagtige couleur sikh met het bloed mengt. Sal men in dese wellinge even boven de openingh *u* in de ader een mengsel van twee vogten, het bloed en de *lympha* vinden; waar van de eene rood en de andere geelagtigh in sikh selven is: het welke ons eenigfints tot de verwe van het fynste goud schynt te leiden: waarom dan dese wellinge ook een *guldene wellinge* kan genaamt werden. Immers dat het woord *Goudt* of *Guldene* alhier in een eigen betekenis niet kan genomen werden, en men alleen op de coupleuren moet sien, is klaar genoeg.

Waarom den sin deser woorden in dese laatste beteekenis genomen synde dese dan soude wesen: *Ende de lympha, die anders in de Vena subclavia uit den Ductus Thoracicus, als een gedurige Springh-bron opwelt, en in het voorby vlietende bloed, een niet voor de dood eindigende wellinge veroorzaakt, weghvloeyt, of weghloopt, immers van haren gewonen loop ophoudt.*

Of wel dese; en de *lympha* in den *Chyl-voerder hortigh voortgedreven wert, en alsoo eenigfints snellyk loept*; nadien dese *lympha* in gesontheit, dewyl de vliessen van desselvs buisen daar te teeder toe syn, voornamentlyk ook door het persender na by gelegene deelen in haar loop voortgedreven wert; die dan door de onnatuurlyke doods-trekkingen der selver delen ook ongeregelder en snelder schynt te moeten werden. Nu is het blykelyk genoeg; dat in het sterven, als het zenuw-sap en *lympha* van syn loop ophout; of op dese wyse snellyk voortgedreven wert, ook dese *water-wellinge* een einde neemt, en met deselve het leven.

Ik late weder aan yders verkiesingh een van dese betekenis voor de waarschynlykste te nemen.

§. 20. Maar op een heerlyke wyse, als men se alle by den anderen neemt, schynt hier de Wysheit van den grooten Ingever deses Woords uit te blinken; die om soo veelvuldige eigenschappen van het zenuw-sap in een stervende, alleen in twee uitdrukkingen te bevatten, daar toe foodanige gelykenissen en woorden heeft gelieven uit te kieser; die in de betekenis en vertalingen, welke sy lyden kunnen, genomen synde, die alle begrypen.

Soo dat in deselve een geheele reex en menigte van omftandigheden en de volgende fin te sien schynt te wesen.

Eer dan de *silvere koorde* (die in het ruggemergh, water-vaten en Chyl-voerder bestaat, om dat het zenuw-sap in de eerste synen loop even onder de herffenen begint, en in de laatste, by de onder-sleutel-beenige Ader met de *lympa* eindigt) *ontketent werde*, (dat is van den toevloed des bloeds, die ook zenuw-sappen in het rugge-merg door de *ketens-wyfe* lopende slagh-aderen stort, door het stil staan des selven bloets, berooft werde; waar door te gelijk den Chyl-voerder syne doorlopende *lympa* en vogt begint te missen, en alsoo minder opgespannen synde, syne knopen en *keten-schakels* niet meerder vertoont, en daarom ook op syn wyse *ontketent* wert) *Ende eer* (het harde herffen-vlies) *de goude schale* (die de herffenen rugge-merg en zenuwen omvattende, door syne natuurlyke en ordentelijke bewegingen en toeknyppingen de in haar synde zenuw-sappen voortstuwt) *hortigh en stotigh bewogen werde*; en alsoo de spieren en pesen, daar dit zenuw-sap soo hortigh en stotigh na toegeperft werd; daar door ook onordentelyk doe bewegen; en de doods-trekkingen en doods-stuipen (die in stervende sich laten sien) vertoonen. Waar door te gelyk, (nadien door dese convulsive bewegingen van het herffen-vlies, het zenuw-sap door de zenuwen niet gedurigh na behoren voortgedreven wert; om van het afscheiden der *lympa* uit de slaghaderen nu niet te spreken) *de soo nodige en guldene water-wellinge* van de *lympa* in de onder-sleutel-beenige ader (soo langh het leven duurt) opwellende, ook *weghloopt of ophout te loopen op syn vereiste wyse*. Of wel ook anders door de trekkingen van de naast den Chyl-voerder leggende deelen (die den selven persende, de *lympa* en het daar in synde zenuw-sap in gesontheit ordentelyk en sagtjes doen vloeyen) nu hortigh en stotigh voortgeperft werd, en gelyk als veerdigh *loopt* met een soort van ongeregelde schielykheit en snelheit.

Dit laatste soo kort gestelt synde, hadde voor ervarene in de Anatomie misschien genoegh geweest. Maar ik hoope, dat hare redelykheit sich aan dese andersints te grooten uitbreidinge niet stooten sal; nadien het oogmerk hier is, gelyk ook in het volgende, om voor minder in dese soort van studien geoeffende verftanden ook met eenige klaarheit te schryven; het geen wat meerder omslagh vereist.

§. 21. Om voort te gaan.

Gelyk nu de voorgaande op de zenuw-sappen, soo schynen de twee volgende uitdrukfelen, *en de kruike aan den Sprink-ader gebroken wert, en het radt aan den Bornput in stukken gestoten werde*, wel het meeste op den omloop des bloeds te sien, en wel insonderheit op desselfs voornamen voortstuwter, namelyk het herte.

Soo weet men dat het hert twee holligheden heeft, de regter en de linker genoemt; en men siet ook dat alhier van twee holligheden gesproken wert, namelyk, de *Kruike* en den *Born-put*.

§. 22. Dese regter holligheid van het herte schynt *I.* wel die te syn, welke hier *een kruike* genoemd wert: Soo, om dat se het bloed, uit de aderen daar in gegoten werdende, ontfangt; als wel voornamentlyk, om dat sy niet soo seer een holligheid van het hert selve gelykt, als wel de linker, die in het lichaam van het hert selfs uitgeholt is; maar eerder yets, dat als een *kruike* van buiten aan het hert gevoegt is. Den Professor *Blasius* in syn aantekeningen op de Anatomie van *Veslingius* pag. 151. segt, dat dese regter holligheid eer een byvoegsel van de linker holligheid schynt te syn, dan een waare holligheid. Waar uit het geseide niet alleen blykt, maar het is ook aan yder, die eenighints op het maaksel van een hert let, genoegzaam openbaar.

II. Indien men sich nu verbeeld, dat de Longs slagh-ader *G Tab. II. Fig. 3.* als een pyp, op dese regter holligheid *AA* staat; waar door, als deselve holligheid sich toeknypt, het bloed met kragt uitgespuit wert, gelyk het water uit een fontein-kraan; sal men hier een *fontyn* of *sprink-ader*, (want soo wert het woord *Mabbouang* vertaalt) afgebeeld sien; en ook de reden waarom dese regter holligheid *de kruike by den Sprink-ader* kan genoemd werden.

III. Indien nu dese *gebroken wert*, of tot haar gebruik onbekwaam gemaakt wert, is bekend genoeg dat de dood tegenwoordigh is.

IV. Den Dr. *Smith*, volgens het uittreksel van *Polus*, verstaat door dese *kruike* de aderen selfs die het bloed bevatten; en in de regter holligheid uitgieten. Ik late in soo sware en duistere texten aan elk die daar door uit te leggen, waar door hy meent de kragt van de woorden, en het oogmerk best te voldoen.

§. 23. Maar dewyl hier een mensche niet als reets dood, maar in den tyd en stryd van het sterven selfs schynt aangemerkt te werden. *Eerst*, om dat in de voorgaande uitdrukkingen daar de doods-trekkingen en convulsien schynen afgemaalt te werden, sulx schynt plaats te hebben. *Ten anderen*, om dat van het lyk dat gestorven is, het volgende 7. vers eerst spreekt; daar het *stof* genoemd wert, dat weder tot aarde keert, gelyk het geweest is.

Schynen my dese woorden de omstandigheden van het sterven selfs met veel kragt uit te drukken, het geen eenighints blyken sal: *I.* Indien men het woord *Tischaber* (hier *verbroken werden*) met den geleerden *Coccejus* overset door *Luštari* dat is *worstelen, stryden*, gelyk dien selven Heer dit woord in *Niphal* verstaat, met een by gedane text *Ezech. VI. 9.* welke hy ook meint soo te kunnen vertaalt werden; in plaats van dat het na de gemeenste betekenis des grond-woorts by onse Oversetters, door *verbroken ben* verduits is. En verder, *II.* indien men het woord *Gnal* ('t geen hier *Aan* of *By* betekende gevonden wert) alhier ook door *Tegen* uitdrukt; op welke wyse het eene groote menigte van malen in den Bybel voorkomt, als uit de Concordantie van *Trommius* te sien is. Want als dan fullen dese woorden ook desen sin kunnen hebben: *Ende de kruike tegen den fontein aanworstelt.* Waar door de laatste bewegingen van dese regter holligheid van het hert in een stervende seer eigentlyk schynen verbeeld te werden.

Het welk op dese maniere te begrypen is. Dewyl de kragt, waar door dese holligheit sich toeknypt om het bloet in de longh te dringen, door het *ontketenen* van de voorige *silvere koorde*, en door het verminderen van den toevloet van het vereyste zenuw-sap, allenxkens swakker wort; en der nogtans eenigh geweld van noden is, om dit bloet door de nauwe engtens van de bloet-buysen in de longh te doen passeren; kan ymant sich ligtelyk verbeelden, met hoe veel moeyte en *worstelingen* dit door een hert, dat nu begint te beswvken, moet uytgevoert werden; en dat men met dese vertalinge van de betekenis des woorts, (namelyk, *worstelen*) niet behoeft af te wyken; daar, soo men die van *gebroken werden* behout, dewyl in de doot het hert *onverbroken* blyft, deselve weder een oneygentlyke uytlegginge vereyffchen soude.

Den hier uyt volgenden sin soude dan dusdanigh wesen: *ende de regter holligheit des herts, door den verminderenden toevloet van het zenuw-sap, die tot syne toeknyppinge vereyft wert, in syne kragt beswykende, tegen den longs-slag-ader met veel moeite aanworstelt, om het bloet door de lange synen loop, waar aan het leven hangt, te doen volbrengen.*

Uyt welken gront de Genees-kundigen weten, dat ook het soo genoemde *reutelen der borst* of *liever der longe*, kan afgeleid worden; het welk in stervende soo veelmaalen gehoort wert.

§. 24. De laatste uitdrukkingen is eindelyk dus overgeset, *ende het radt aan den bornput in stukken gestoten worde.*

I. Het woort *bornput* is in het Hebreuwisch *Boor*, een *Waterbak* of *bornput* beteekenende; en (dat aan te merken staat) wel foodanigh een, als de ouden in steenen of rotsen of misschien andere stoffen gewoon waren voor sich, by wyse van uythouwen te maken. Soo wort *Deuteron. VI. 11.* gesegt, dat Godt aan de Israëliten in Canaan geven soude, *uitgehouden bornputten*, die sy niet *uitgehouden* hadden; en *Jerem. II. 13.* werden sy geseyt, haar selven *bakken uyt te houwen*; daar de woorden *bornputten* en *bakken* het selve grontwoort hebben als het voorgaande.

II. Dese aanmerkinge schynt ons in dese plaatsen, op een seer nadrukkelyke wyse, tot de lincker holligheit van het hert te lyden; om dat dese niet, gelyk van de regter geseyt is, na een *kruike* of byvoegsel van het hert gelykt; maar in het Vleesch van het hert selfs schynt uytgeholt, en als uitgehouden te syn: strekkende sich (heel anders als de regter) tot aan de onderste spitse van het hert toe. Siet hier van *Verheyen Anatomia, pag. 248. in Octavo*, en andere.

III. Met het woort *Galgal*, hier *Radt* vertaalt, en komende van het wortelwoort *Galal*, dat *omwentelen* of *omrollen* betekent (dewyl syn voorname eygenschap is om te lopen) verstaat daarom de Hr. *Buxtorfius* yets dat *rondom gedreven of bewogen wert*; soo vertaalt hy dit woort, *Psalms LXXXIII. 14.* *gelyk stof dat van een draywint omgedreven wort*; en meent ook met *Abenezra*, dat het *Pf. LXXVII. 19.* voor den *Hemel* gebruikt wert, om dat die in het ronde bewogen wert.

IV. Indien wy nu ook hier met het woort *Galgal* yets diergelyks, dat in het ront gedreven wert, willen betekenen, sal het ons alleen tot het bloed leyden; dewyl'er, behalven het selve, niets is in het gansche lichaam, het welk foodanig volkomen in het ronde loopt; dat het syn loop weder ter selver plaatse eindigt, daar die begonnen was. Soo is bekend, dat het aande linker holligheid des herts beginnende eerst door de slag-ader; en daar na door de aderen in de regter holligheid des herts, en verder door de longe omgedreven synde, weder in deselfde linker holligheid sig instort, en eindigt: en gedurigh, soo langh het leven duurt, daar weder een nieuwen omloop begint.

V. Ik en betwiste hier weder aan niemant de vryheit van het woort *Galgal* voor den rontom beweger van het bloet, dat is, voor het hert, en het gansche famenstel der slag-aderen en aderen te nemen, uyt aanmerkinge, dat men ook somtyts raderen siet gebruyken, om andere saken te doen ront lopen. En soo sal ook volgen, dat dit *aan stukken gestoten*, dat is onbequaam tot syn pligt geworden synde, de doot niet verre kan wesen.

't Geen egter om dat'er in het sterven (soo veel men nogh weet) niets van dit alles verbroken wert, wederom nootsakelyk maakt, dat men het woort *Venaroots*, dat *in stukken stoten* betekent, eenigfints oneigentlyk versta.

VI. Maar in syn eigene beduidenisse schynt dit woort alhier seer nadrukelyk te wesen. Als men het selve als boven, van het wortel-woort *Ratsats*, weder af doet dalen; dat, (gelyk als te vooren gesegt is) *quassare, concutere* of *hortigh en stotigh bewegen* betekent. En insonderheit, als men volgens de eerste eigenschap van een *rad*, met *Galgal*, yets dat lydelyk omgedreven wort, en door het wordeken *el* niet alleen *aan of by*, (gelyk het mede te regt vertaalt wert) maar ook *door* verstaat; gelyk het selve *Jeremie XXXIII. 4.* gevonden wert, daar het een instrumentele oorzaak betekent; als by den Hr. *Trommius* te sien is.

VII. Soo dat de sin dan dese soude wesen; *ende het omgedrevene aan en door den bornput hortigh en stotigh bewogen werde.*

§. 25. En op dese wyse schynt alhier van een tweede soort van onordentelyke en hortige bewegingen, namelyk van de trekkingen of stotingen in de pols; die men, behalven de voorgemelde in de peesen, ook in de stervende gewoonlyk ondervint, klaar genoeg gesproken te worden.

Om dit te doen sien.

I. Weet yder, dat de linker holligheid van het hert (of desen *bornput*) sich toeknypende, door het bloet, dat daar door in den grooten slag-ader gedwongen wort in te gaan en in het ront *omgedreven* wert, den selven slag-ader doet swellen; en den pols of den slag der slag-aderen veroorzaakt.

II. En dat die gedurende de gefontheit een gereguleerden trant houdt, sonder oneffenheden.

III. Nu wanneer (gelyk te vooren getoont is) het hert, door het gebrek van
fenuw-

zenuw-fappen en hortige toeknypingen van het hersien-vlies, syne bewegingen, niet als *worstelende* en met veel ongelykheden uitvoeren, en sich tesamen trekken kan; is het blykelyk, dat ook het bloed, het welk *door* en *aan* de linker holligheid (of *Born-put*) andersints ordentelyk om gedreven wierd, nu door dese bewegingen ook *hortigh* en *stotigh* moet bewogen werden.

IV. En den slagh-ader alsoo op een *hortige* en *stotige* wyse telkens uitspannende, een soort van een pols-of ader-slagh veroorsaken; die de Doctoren *oneffen*, *inæqualis*, of *convulsif* en *onordentelyk*, dat is, trekkigh en hortigh noemen.

Welke in de meeste stervende alsoo waargenomen kan werden.

§. 26. Soo dat dese woorden by een genomen synde, het volgende schynen te seggen: *Eer het bloed (dat aan en door de linker holligheid des herts omgedreven wert) ongeregelt bewogen werde, ende den Slagh-ader hortigh en stotigh doende opswellen, de laatste, en de nabyheit des doods vertoonende onevenheden des pols veroorsake.*

§. 27. Indien nu ymand al het geene van dese geheelen Schriftuur-text in de voorgaande, en nu van het laatste §. 26. gesegt is, by malkander gelieven te voegen, (het geen wy om het meermalen geseide niet weder te seggen, alhier nalaten,) gelieve hy selfs te oordeelen, of ymand, een stervende of zieltoogend mensche sullende beschryven, ook ligt in soo weinigh woorden soo veelvuldige omstandigheden, die sich op de laatste tyd in hem bevinden, soude kunnen begrypen: en of het ook waarschylyk is (indien den 'sin in dese uitlegging eenigsints getroffen is) dat, nadien de twee eerste uitdrukkingen een kennisse van de eigenschappen des zenuw-faps schynen mede te brengen, de twee laatste, sonder die van den omloop des bloeds, soude kunnen beschreven syn.

Ik verfoeke vergiffenisse aan die dit leeft, dat ik hier soo langh in de ophelderinge van desen eenigen text geweest ben. De reden is eenigsints te voren §. 20. gegeven. En verder dewyl sy door den Geest Godts tot ons ondersoek, en verwonderinge over de veelvuldige wysheit des Aanbiddelyken Ingevers nagelaten is: en hare ware uitlegginge buiten twyffel uit de ontdekkingen der Ontleed-kunde en Medecyne alleen afgeleid schynt te moeten werden: hebbe ik gecoordeelt deselve in dese Beschouwingen niet wel te kunnen voor by gaan; te meer, nadien sy het voorwerp van de studien van soo veel geleerde Uitleggers, al op een ernstige wyse, van over lange geweest is; en overmits by na alle woorden te onderzoeken stonden, daarom met de gewenste korthheit niet wel klaar genoegh konde verhandelt werden. Immers hoope ik, dat yder ons daarom in desen sal regtveerdigen, nadien geen kleine bewys-reden tot het groote oogmerk, dat wy in desen hebben, dienende, hier in gevonden wert, ingevalle dese uitleggingen eenigsints aannemelyk syn: niet tegenstaande de eene kragtiger en klaarder magh voorkomen, als de andere.

Want indien een Heiden of ander Ongelovige hier eenige redenen vint,

om na behoorlyk onderzoek te kunnen toestemmen, dat in dese woorden van den loop van het zenuw - sap en *lympha*, van de *Vasa Lymphatica* en den Chyl - voerder, van haar klap - vliessen of keten - knoopjes, van de ketens - wyse schakels in dese laatste, en ook in de slag - aderen en anderen op het rugge - mergh, van soo veel eigenschappen van het hert, en insonderheit van die groote uitvindinge van den omloop des bloeds, gesproken wert: immers foodanigh, dat het gelooffelyk is, dat sonder kennisse van dit alles te hebben, dese woorden in dese omstandigheden niet wel soude hebben kunnen seggen, het geen sy nogtans seggen. Sal die sich niet met veel redenen getrokken vinden om te geloven, dat dit woord van een meer als menschelyke en waarlyk Goddelyke Afkomst is? waar in hy soo veel saken uitgedrukt siet, duifenden van jaren te voren, eer dat de ondervindinge die aan de menschen geleert heeft; en eer ymand wist, dat 'er zenuw - sap, dat 'er *Vasa Lymphatica*, dat 'er een Chyl - voerder, dat 'er keten - schakels in de rugge - spijs - aderen, dat 'er een omloop van die vogten, en insonderheit des bloeds was. Sels, indien 'er maar een van desen alleen klaar en bondigh bewesen was, geeft het niet bewys genoeg van het Goddelyk Gesagh van dit H. Woord?

En soo 'er egter nogh ymand soo ongelukkig mogte wesen; die, om syn onredelyk gevoelen ontrent al het Goddelyke staande te houden, met dese uitlegginge (of die van andere geleerde Heeren, welke tot het selfde oogmerk kunnen dienen) sich niet voldaan seide te wesen; om dat het geen in sinne - beeldige manieren van seggen neder - gestelt staat, noit soo direct bewyft, immers een onwillige niet soo sterk tot het toestemmen van yets schynt te kunnen dwingen: sal hy egter met soo veel gerustheit, als hy sich inbeelt, dit niet in het geheel kunnen verwerpen; nadien de werk - woorden (*Verba*) alhier, terwyl sy dese groote saken ontdekken, alle in hare eigene beteekenissen kunnen genomen werden.

En dit alles by dese al te vergeefs synde, sal ten minsten een twyffelend en opregt na waarheit soekend gemoed, na de minste overredinge, dit Boek syns naderen en ernstigen onderzoeks weerdigh agten; en die geloven, sullen nogh meerder, door het sien van de Wysheit Gods in syn woord, in haar eerbiedt ontrent het selve bevestigt werden.

XIII. BESCHOUWINGE.

Van het Gesigt.

- §. 1. **O** *Vergangh tot het gesigt.*
 2. *Uiterlyk gestel van het Oogh;*
3. *Overtuiging uit dit geseide.*
 4. *Ligts eigenschappen.*
 5. *Refractie of brekingh der stralen.*
 6. *Uit lugt in water. Experiment.*
 7. *Uit water in de lugt. Experiment.*
 8. *Regt-boekigh vallende stralen breeken niet. Experiment.*
 9. *Divergente stralen Convergent en een verkeerde beeltenisse te maken.*
 10. *Experiment dit betoonende.*
 11. *Tweede Experiment in een donkere kamer.*
 12. *Overtuiging uit dit geseide.*
 13. *Het Oogh is een donkere kamer.*
 14. *Geen beeltenisse door Divergente stralen.*
 15. *Doorschynentheit van het Hoorn-vlies.*
 16. *Wateragtige vogt.*
 17. *Crystallyne vogt.*
 18. *Glas-vogt.*
 19. *Hoe de beeltenisse in het Ooge geformeert wert.*
- En overtuiging uit het te voren geseide.*
 20. *Eerste Aanmerkinge, het Oogh is van binnen swart.*
 21. *Tweede Aanmerkinge, Crystallyne vogt is een Microscopium. En overtuiging daar uit.*
 22. *Derde Aanmerkinge, op het verre en na by sien. Experiment.*
 23. *Vierde Aanmerkinge, op de opening en sluiting van het oogh-swart. Experiment.*
 24. *Overtuiging uit het geseide.*
 25. *Son dienstigh aan het Gesigt. En overtuiging uit dit alles.*
 26. *Proverb. I. 17.*
 27. *Ezra III. 12.*
 28. *Numer. XIV. 14.*
 29. *Levitic. XIII. 5. en 37.*
 30. *Hebreen. IV. 13. XI. 3.*
 31. *I Corinth. II. 9.*
 32. *Overtuiging uit het te voren geseide.*

§. 1. **I** *ndien wy nu tot de uiterlyke sinnen overgaan, en daar in eerst de Werk-tuigen van het gesigt aanmerken, schynt het by na ongelooffelyk te syn, dat ymand, wie hy ook magh wesen, eenigfints soude kunnen denken, dat alle dese, tot soo grooten faak als het gesigt is, soo nodigh vereist wordende omstandigheden, in soo grooten getale, in soo klein een plaats by geval of door nootsakelyke oorsaken, sonder eenigh het minste oogmerk des Makers, malkanderen souden ontmoet hebben.*

Om nu vanden uitterlyken toefstel van het Ooge yets kortelyk te seggen: kan ymand het sonder beoogt einde agten te geschieden?

§. 2. 1. *Dat (dewyl het Ooge soo teeder is en van het minste gekwetst kan werden) het oogh-lidt als een gordyne, met een onbedenkelyke snelheit,*

in tyden van nakend ongeval, daar over kan gefchoven werden, om het felve te befchermen, en om ten tyde des flaaps de werkingen van het ligt op het felve te beletten; op dat de rufte, die foo nodigh is, daar door niet mogte verhindert werden. En weder dat even gefwint, om het ooge open te doen, het felve oogh - lidt kan opgeligt, en boven te famen geplooit werden.

En dat infonderheit ook tot dien einde fpiere te dier plaatfe gelegd fyn.

II. Dat, (het geen in foo klein een faak verwonderlyk is) op dat de ooge-leden niet los en vadfigh op het oogh fouden hangen, en om te gefwinder in haar bewegingen te wesen, defelve met een krakebecnigh boogje, juift en net op de bultigheid des Oogs paffende, in haar zoom uitgespannen fyn.

III. Dat het felfde Ooge rontomme tuffchen beenen bewaart is, om geen geweld van buiten te lyden: nadien het door de minfte perffinge van figure veranderende, aanftonds (om van de pyn niet te fpreken.) een groote verwarringh in het gefigt foude veroorfaken.

Die hier aan twyffelt, gelieve het eene' Oogh toe te houden, en op het andere met de vinger eenige kleine drukkingen te doen, om door 't fchynbare bewegen van het geen hy fiet, op elke perffinge daar van overtuigt te werden.

IV. Dat boven defelve een hair-ftreek van winkbrauwen gefteft is, om het nederdalende fweet van het voorhoofd te beletten in de oogen neder te lopen.

V. Op dat het buiten vlies der oogen door de lugt niet te droogh en rimpegh werden, en alfoo niet alleen de beweginge der ooge-leden, maar ook het gefigt belemmeren foude; dat klieren inden eenen hoek van het Ooge en boven het felve geplaaft fyn; die door verfcheiden pypjes een gedurige vogt op het ooge ftorten, om het felve glad te maken, en de vlielen voor te veel droogte te bewaren.

VI. En, op dat niet gedurigh een mensche een betraant Gefigt foude vertoon, dat 'er passages fyn, waar door dese vogt op gewone tyden figh in de neusgaten loffen kan.

In buiten gewoone gevallen, die dese vogt in veel overvloed tot tranen doen werden, bevint men de gefeiden loop na de neusgaten op een gevoelige wyfe.

VII. Dat, op dat men niet gedwongen foude fyn, na yets anders willende fien, gedurigh het hoofd derwaars te drajen, foo verfcheiden fpiere aan het ooge gehegt fyn, die het na alle kanten in een ftip de tyts kunnen toe wenden.

VIII. Dat, op dat dit konftigh fpiere-gestel niet vergeefs foude wesen, het Oogh genoegzaam bolrond gemaakt is; om in een daar op gepafte holligheid na alle kanten fonder onderscheit te kunnen gekeert werden. En dat het agter, om deffelfs bewegingen gladder en veerdiger te doen gaan, met foo veel vetrigheit befet is.

§. 3. Hoe geringh nu alle deſe ſoo kleine byſonderheden aan ymand mogen toefchynen; hoe weinigh verpligtinge een ongelukkige, die ſyn Makers Wysheit niet kennende, alles aan een geval of domme oorſaken toefchryft, ook hier in ſtellen magh; indien hy egter ſigh van het gebruik van een van allen berooft bevont, ſoude hy niet kunnen nalaten de ongemakken daar van te gevoelen: en ſoo hy al nogh te hartnekkigh bleeff om de Goedertierenheit Godts in het geven van deſelve te erkennen; ſoude hy evenwel, ten ſy hy alle redelykheit geheel uitgetogen hadde, aan foodanigh een denken groote dankbaarheid ſchuldigh te ſyn; die, indien hy het miſte, het ſelve aan hem konde en geliefde weder te geven.

Met veel medelyden, en verwonderingh over de Goedertierenheit des liefhebbenden Makers, hebbe ik den ellendigen ſtaat van ſeker Heer aangeſien; die, voor het overige redelyk gefont ſynde, alleen het gebruik van die twee ſoo kleine ſpiere, welke de oog-leden opligten, en daar door het meeſte gebruik van ſyn geſigt verlooren hadde; weſende, ſoo lang deſe lammygheit duurde, t'elkens gedwongen, om te kunnen ſien, ſyne ooge-leden met de hand opwaarts te ſchuiven.

Is het alleen gevallen, dat deſe ſoo kleine ſpiertjes aldaar geplaaſt ſyn? dewyl tot haar beweginge ſoo veel ſaken, als boven eenigſints by de ſpiere getoont is, moeten ſamen komen; hoe komt, dat men dit ongemak niet in millioenen menſchen gewaar wert? dewyl het geval ſoo ligt het eene als het andere uitwerkt; en 'er melioenen manieren ſyn, op welke de deelen, die den toefſtel van deſe ſpiertjes maken, ſouden kunnen t'ſamen komen, van de welke nogtans niet eene weſen ſoude, die haar tot dit gebruik ſoude bequaam maken.

Soude een Atheiſt wel ſoo verre kunnen komen; dat hy de enkele banden, die men om glas Gordynen op te halen gebruikt, ſoude derven ſeggen by geval geworden te ſyn, en tot dit gebruik haren bekwamen toefſtel verkregen te hebben?

§. 4. Indien nu dit alles nogh niet overtuigende genoegh was, ſal ook ymand, die met ons het volgende beſchouwt, kunnen gevonden werden; die niet volkomen ſal gedwongen ſyn te bekennen, dat aan de Maker van het Ooge, de verborgenſte wetten der Geſigt- en Wis-kunde bekend moeten ſyn geweest, eer ſoo groot een Wonder-ſtuk te voorchyn is gebragt?

Om hier van aan ymand, die in de Optiſche ſtudien onervaren is, eenighſints een klaar begrip te geven, ſal nodigh ſyn eenige eigenschappen van het licht, waar door wy ſien, voor af te laten gaan. En is het dan kennelyk:

I. Dat het licht, of vande Son *Tab. X. Fig. 1.* of kaars K, op een ſtip of punt van een naalde P (om een gelykeniſſe te geven) vallende, het ſelve aan een oogh CCC &c. en R, waar het ſelve ook weſen magh ſigtbaar maakt. Soo dat men daar uit bevint, dat het licht ſyn ſtralen PC, PC &c. kloots-

wyfe na alle fyden van malkander, of liever als een ronden bol uitspreit. En derhalven, dat 'er in het gansche opper-vlak deses Bols geen punt als C, C, C, R, &c. genomen kan werden; tot het welk geen licht-straal als PC sich uitstrekt, na een oog in CCC &c. of elders in desen kloot geplaatst.

En geschiet dit wel t'elkens in een regte en genoegzaam ongebogen lyn; 't geen men daar uit kan af nemen, om dat een donker lichaam S, tusschen het oog in R en het punt P, in de regte lyn PR gehouden synde, aan het selve Oogh het gesigt van dat punt P belet.

II. Dit gedurigh verder aflopen van de stralen PC, PC &c. van malkanderen, noemt men *Divergeren*. En soo siet men, 't geen de *Optici* seggen, dat alle licht-stralen PC, PC &c. ten opsigte van malkanderen, als sy uit het selve punt P komen, *Divergerende* syn.

En segt men in tegendeel die stralen *Convergerende* te wesen, als sy by voorbeeld uit verscheiden punten CC &c. na een punt P lopen; daar toe door Optische middelen, als Brand-glasen en andere, gedwongen synde.

III. Uit dit *Divergeren* volgt, *Tab. X. Fig. 3.* indien van een linie AB uit alle de punten, als A, N, L, M, B, (of liever uit soo veele en ontelbare, als 'er in een linie AB syn.) de licht-stralen op een andere linie ST vallen; dat de stralen van allé de punten van AB komende, tot elk en yder punt der linie ST, niet sonder een groote schynbare verwarring, sich uitstrekken.

IV. Waarom, indien deselve op dese wyse *Divergerende*, na de plaats van het oog, alwaar sy het gesigt moeten maken regt uit toe liepen; de stralen uit elk punt van het sigtbare voorwerp AB komende, de gehele vlakke deser plaats genoegzaam beslaan, en in een groote confusie onder malkander vallen soude; gelyk in S, T, O, te sien is.

V. Nu is door het onderzoek van de *Optici* kennelyk; dat, om distinct te sien, alle de stralen van een punt des voorwerps (by voorbeeld B) komende weder op de gront van het Oogh in een punt *b*, (en soo die uit A en andere punten desselvs voorwerps komen, in soo veel andere punten, als *a* &c.) moeten vergadert werden: makende alsoo op de gront van het Oogh in *a b* de Schilderye of beeltenisse van het voorwerp AB; dogh verkeert of het onderste boven staande.

VI. Dewyl dit nu niet kan geschieden; ten sy de stralen, die volgens den natuurlyken loop des ligts uit het punt B *Divergent* en wyder vanden anderen lopen, weder na het punt *b* *Convergerende* gemaakt werden; heeft het den grooten Schepper (want dit segge ik, om dat het voor een redelyk mensch by na ongelooftelyk schynt, dit aan onverstandige of gevallige oorsaken toe te schryven.) gelieft de beweginge des ligts, ten opsigte van de stoffen, door welke het gaat, aan andere wetten te binden, waar door hy dit groote werk doet geschieden.

§. 5. Dese wetten syn die geene, welke men in de Gesigt-kunde, die der

der *Refractie* (dat is *brekinge* of liever *buiging* der licht - stralen) gewoon is te noemen, en vertoont sich dese:

Eerst, wanneer dese stralen uit de eene doorschynende stoffe, als de lugt (by voorbeeld) in een andere, als water, glas, crystal, of een diergelyke, die dikker of dunder is, komen.

Ten anderen, als sy op dese tweede met eenige schuinheit vallen; om dat regthoekigh (of na de loot - lyn) op deselve vallende, men bevint, dat sy regt doorgaan en niet breken, of elders henen gebogen werden.

§. 6. Indien men dit by ondervindinge gelieft te sien, laat een kaars in een andersints donkere kamer, *Tab. X. Fig. 2.* op een tafel, en een ledige witte kom *NKLM* een weinigh van deselve geset werden; foodanigh, dat de schaduw van den rant *ML* sich in dese kom van *M* tot *D* uitstrekt: soo is blykelyk, dat de straal *AMD* die in *D* de schaduw van het licht scheid, de laatste licht straal is, welke in de verligte plaats *NBD* valt.

Legt dan een blinkent stuk gelts *E* (by voorbeeld een schellingh) even binnen de schaduw, soo dat het met syn rant seer na aan *D* komt. Dan besorgende, door yets, dat hem nederhout, dat desen pennigh van plaats niet verandere; laat de kom tot *BC* vol water gegoten werden; soo sal men, als dit van syn beweginge stil staat, bevinden, dat de schaduw sich niet verder als tot *F* sal uitstrekken, en de penningh *E* buiten deselve in een volkomen licht sien leggen; soo dat *HF* de laatste licht straal nu is, die onderscheid tusschen het licht en schaduw maakt.

Nu is blykelyk, dat van *A* tot *F* geen regt uitlopende straal *AF* kan komen om dat se in *P* van de kom belet wert voort te gaan.

En egter siet men het licht van *A* in *F* komen.

Waar uit dan volgt; dat, als de straal van *A* tot *H* in de lugt regt uitgelopen heeft, sy in plaats van regt na *D* voort te gaan, sich breekt en buigt en een hoek *AHF* in *H* by het oppervlak des waters maakt, en dus van *H* na *F* loopt.

En siet men daar door een voorbeelt, hoe een straal *AH* uit een dunder stoffe, of de lugt, in een dikker gelyk water, komende *Refringeert*, of breekt; en wel foodanigh, dat se na de loot lyn *GHQ* roewykt; die op het vlak *BC*, dat beide de stoffen, als lugt en water, van den anderen scheid, regthoekigh getrokken is.

§. 7. Om dit nute toonen, als de straal van een dikker stof in een dunder, of van water in de lugt komt.

Laat den selven penningh *E*, in een ledigh vat *NKLM* *Tab. X. Fig. 4.* gelegd werden; soo dat ymand in *AS* staande, even door den rant des vats *LM* belet werd dese penningh in *E* te sien: dewyl van *E* tot het oog *A* om desen tusschen gestelden rand *ML*, geen regt uitlopende straal als *AE* komen kan.

Dan met een stokje den penningh *E* wel vast neder gehouden synde, op dat sy
door

door het ingieten des waters niet van plaats verandere, laat het vat, door ymand anders, tot BC met water gevult werden; waar na die in AS staande gebleven is, als dan bevinden sal, dat hy den penningh seer klaar ontrent F kan sien leggen.

Nu weet men uit dit alles, dat den penningh waarlyk in E gelegen is, en dat hy door geen regt-uitlopende straal EA kan gesien werden.

En egter wert hy seer klaar in F gesien.

Soo dat hier uit volgt, dat hy moet gesien werden, door het buigen of de *Refractie* van de lichtstraal EH; die in plaats van na T regt uit te lopen, den Hoek EHA maakt, en soo tot het oog A komt.

Het welk (om dat wy gewoon syn ons te verbeelden, dat alles dat wy sien, in een regten lyn, van ons oog tot het voorwerp strekkende, gelegen is) desen penningh als in F leggende fiet.

En op dat het blyke, dat dit alleen door dese Refractie of Straal-buiging geschiet, laat een ander in IO gestelt werden; die ook met syn oog I den penningh E in het ledige vat leggende, om den rant NK met een regte straal IE niet sien en kan; en egter als het vol water gegoten is, sal hy den selven ontrent P kunnen sien leggen, door de in R gebroken straal ERI: soo dat den selven penningh aan het oog A sal schynen verplaatst te syn uit E in F, en aan het oog I uit E in P, en soo twee strydende bewegingen te doen: het welke plaatse heeft, al was 'er een ganschen ringh van Sienders rontom het vat gestelt.

Hier uit blykt dan, dat een straal, als EH, uit een dikker stoffe of uit water, in een dunder, gelyk lugt, komende breekt; en niet regt-uit van H na T, maar na A lopende sikh van de loot lyn GHQ afwaarts buigt.

§. 8. Dat nu een straal, die regthoekigh op een tweede doorschynende stoffe valt, geen brekinge noch Refractie lydt, gelyk de voorgaande, die schuins daar op komen, is ook blykelyk; als men door een nauwe en regt nederwaarts hangende pyp DV na den penningh E, regt onder den selven in een ledigh vat leggende, fiet; en daar na het vat tot BC met water vult, soo dat den penningh op syn plaats blyft; wanneer men vinden sal, dat den pyp in deselve stant blyvende, den penningh door deselve egter kan gesien werden. 't Welk als men door de pyp in HT schuins leggende, den penningh E in het ledige vat sagh, niet volgen soude; vermits om den selven, als 'er water in het vat gegoten was, te kunnen sien, menden pyp uit HT in HA, om de brekinge der stralen in dit geval soude moeten neder laten: het gene yder met ons ondervinden kan.

§. 9. Uit dese twee wetten volgt nu een algemeene regel; die door het licht, soo veel by ontelbare ondervindingen blykt, in desselfs bewegingen altyd waargenomen wert, namelyk: dat *Tab. XI. Fig. 1.* de stralen BH BH, uit een punt B divergerende, door Refractie na malkanderen toe gebogen kunnen werden, om weder in een punt als b Convergent te samen komen.

I. Als

I. Als fy uit een dunder ftoffe op een dikker, die bultigh ront is, komen. En ook

II. Als fy uit een dikker, die bultigh ront is, in een dunder gaan.

By voorbeeld, laat KF een wederlyds geflepen glas fyn; waar van de fyden KMF en KNF bultig ront fyn. Soo nu de ftraal BH uit de lugt op het felve valt, fal hy niet na R voortgaan; maar na de loot-lyn GH toebui- gen, en volgens HP fynen wegh nemen. Indien hy nu in P weder uit het glas in de lugt komt, fal hy niet volgens HP na S voortlopen, maar van de loot-lyn PQ afwykende, fynen wegh na b vervolgen.

En dit van alle de ftralen gefchiedende, die uit B op het glas tuffchen H H vallen, fullen fy alle by b weder ontrent op defelve plaatfe kunnen ver- gadert werden.

Alleen loopt de middel ftraal BMN , om dat hy regthoekigh t'elkens op de volgende ftoffe komt, regt-uit en fonder breken door.

Soo dat, indien men *Tab. X. Fig. 3.* figh verbeeld, dat'er in ST een foon- danig glas ftaat, al de ftralen uit A in a , uit B in b en uit de andere punten N , L , M in n , l , m te famen fullen komen; en in ba een verkeert ftaan- de beelteniffe van AB maken.

§. 10. Die hier van een feer ligt experiment wil fien; gelieve des avonds in een kamer een eenige kaars te fetten; en eenige treden daar afgegaan fyn- de, defelve door een bril-glas fyn fchynfel op een wit papier te laten geven: foo fal men met het papier nader of verder van het bril-glas te houden, een plaatfe vinden; alwaar de nette beelteniffe van de brandende kaars figh het onderfte boven vertoonen fal op het papier.

't Geen de plaatfe ba is, alwaar alle de ftralen uit elk der punten van de kaars in AB komende, figh in foo veel andere punten verfamelen door de twee refractien, die fy, (gelyk *Tab. XI. Fig. 1.*) door het wederlyds bul- tigh geflepen bril-glas lyden, terwyl fy alfoo defe beelteniffe maken.

§. 11. Een andere by veele bekende ondervindinge heeft men hier van in de foo genoemde *donkere Kamers*; als men in een kamer rontom duifter fyn- de, in een venfter een ront gat maakt, wat kleinder als een bril-glas. Voor dit gat fteft men het felve bril-glas, foodanigh dat'er geen licht, als door het felve, in de kamer toegangh heeft.

Indien men nu een wit linnen laken of papier hangende houd, en het fel- ve nader en verder van het glas brengt; wanneer men die veerheit van het glas treft, dat de ftralen uit elk punt van die voorwerpen afkomende, we- der elk in fyn punt vergadert werden; fal men gewaar werden, dat de beel- teniffe van alles, wat buiten de kamer is, figh op dit papier, als de alder- volmaakfte schilderye vertoont, met alle fyn verwen en lineamenten; inson- derheit, als de faken buiten van de Sonne befchenen werden, en het glas in de fchaduwe is; gelyk ook gefchiet, wanneer by voorbeeld de Son in het zui- den is, en het venfter, in welke het glas is, afwaarts van defelve of cenig-

sints noordwaarts uitsiet , soo dat het glas selve niet bescheenen kan werden.

§. 12. Nadien nu de stralen , die uit een punt komende sikh uit haar eigenschap van malkander verspreiden en divergeren , in een punt weder moeten vergadert werden , om alsoo een beeltenis van het voorwerp te maken , en daar door de menschen distinct te doen sien ; soude ymand kunnen geloven , dat alle dese wetten in het licht geleit ; alle desen toestel in het oogge (hoe geringe het aan onervarene voor magh komen) gemaakt , en alle nodige omstandigheden daar toe waargenoomen syn ? en hy dan nogh kunnen denken , dat sonder eenigh voornemen of wysheit des Makers dit alles malkander , en by geval in soo klein een plaatse als het Oogh is , ontmoet heeft ?

§. 13. Om dit geseide ten genoegen aan ymand te toonen ; en hem te doen sien , dat waarlyk de beeltenissen der sigtbare voorwerpen door het licht op de grond van het oogge , als in de strax gemelde *donkere Kamer* door een bril glas , geformeert werden.

Behoeft men alleen (dusdanigh bevinde ik het den 6 en 27 October 1696 geschiet te syn) een oogge CGRH van een versch geslagen Koe-beest , *Tab. XI. Fig. 2.* dat nogh warm is , agter van syn vlees en vet te ontbloten , tot niet anders , als de vliesen en gefigt zenuwe , overblyft. Dan ontrent *b* of *a* agter in het oogge een kleine openingh met een punt van een scherp mes , in het omkledende vlies te maken ; en verder met een fyn puntigh schaartje , een by na rond stuk van ontrent een vinger breed , daar uit te snyden ; latende het selve in *X* daar aan vast gehegt blyven ; soo dat men met het selve stuk , al hier in *Xt* verbeeld , het oogge kan vast houden ; en syn openingh CCN , werwaarts het vereist wert , bestieren.

Dan de vlam van een kaars , die alleen in de kamer (anders duister synde) ontsteken is , in *AB* stellende voor het oogge , sal men de nette beeltenis van deselve , het onderste boven , in *ab* seer distinct , en gelyk nederwaarts brandende vertoont sien.

Dogh om dit experiment na behoren te doen , is het nodigh , een seer dun en teder vliesje , dat de glas-vogt agter in *ab* insluit , niet te beschadigen. Want , daar men anders de glas-vogt selve helder en blood siet , sal sikh wel eenigh licht , dogh de beeltenis soo net besneden niet vertoon.

Egter in dit geval , dat seer ligtelyk gebeurt , kan men met een dun en wit papiertje den bloten glas-vogt agter in *ab* bedekken ; en men sal de nette figuur en beweginge der vlamme , en ook het bovenste der kaarse selfs , daar op naukeurigh afgebeeld sien.

De ondervindingen op dese wyse te nemen is gemakkelyker als het oogge voor de openingh van een *donkere Kamer* te stellen ; en de beeltenissen van de daar buiten synde voorwerpen daar in te ontfangen : en wert het selfde dus met minder mocite bewesen.

Want

Want soo sal men ook ligtelyk kunnen sien. *I.* Dat het oogh nader aan de kaars gebragt synde, de beeltenis merkelyk grooter ; en verder daar afgehouden werdende , deselve weder kleinder werd. *II.* Dat de kaars ter regter of linker hand bewogen werdende , de beeltenisse selfs ook een contrarie beweginge doet , namelyk , ter linker of regter hand.

Waar uit het schynt aannemelyk te wesen ; dat onsen grooten Maker dese middelen gebruikt , om door het vergrooten en verkleinen van de beeltenisse , aan ons kennisse te geven , en te doen oordeelen , als de grootheit der voorwerpen bekend is , van haar veerheit of nabyheit ; of als dese laatste bekend is , van haar grootheit ; gelyk hy ons de bewegingen der faken , die verre van ons gelegen syn , doet kenbaar werden door de beweginge van dese beeltenisse.

Want dat dese beeltenissen niet sonder eenige indrukkingen op die vliessen te maken , in ons oogh geformeert werden ; schynt af te nemen te syn uit het geene ymand gevoelt , die langh in het duister geweest is ; als hy in een groot licht sichielyk gebragt wert , en syn oogen opent om te sien.

§. 14. Soo verre nu getoont synde , dat ons oogh een ware *donkere Kamer* is , siet men ook met een dese waarheit ; dat dese beeltenissen van een voorwerp *AB* op de gront van het ooge in *ab* niet kunnen geformeert werden door stralen , die , by voorbeeld , uit een punt *B* komen ; soo langh sy gelyk *BC* , *BC* nogh divergerende syn , en wyder van den anderen sikh verspreiden : maar dat nootzakelyk daar toe vereist wert , dat sy weder na malkanderen door refractie toe-gebogen werden , om in een punt *b* te kunnen vergaderen , en aldaar desselfs beeltenisse te maken. Gelyk men in andere *donkere Kamers* met bril-glasen siet gebeuren *Tab. XI. Fig. 1.* op die wyse als § 9, 10, en 11 gesegt is.

Nu gelieve een Philosoph die nogh twyffelt aan de wysheit van syn Maker , hier met ons het wonder gestel van syne oogen te beschouwen , en dan by sikh selfs in eenigheit te denken ; of hy desen grooten en soo veel bysonderheden vereischenden toestel , die hier toe nodigh was , kan denken , sonder eenige wysheit en voornemen des Makers , alhier soo geworden en geplaatst te syn.

§. 15. Om dan alleen eenige deser omstandigheden , die tot overtuiginge dienen kunnen , hier aan te toonen ; en een in de Anatomie onervarenen Leser met het verscheiden getal der namen , die de Ontleders aan de vliessen van het oogh geven , niet te verwarren : dewyl men by *Pb. Verbeyen* sien kan , dat by eenige alleen drie , by andere vier , vyf , ses , seven , agt , ja negen van dese vliessen getelt werden.

Laat ons *Tab. XI. Fig. 2.* den Bol *GCHR* weder voor het oogh nemen. Nu sal niemand betwisten willen :

I. Indien alle de vliessen die het Oogh omvatten , soo wel als de andere die in het lichaam syn , ondoorschynende waren ; dat het licht

daar door of geen of weinigh toegangh tot het Oogh soude kunnen krygen.

Kan men het dan denken sonder oogmerk te wesen? niet tegenstaande, het gansche oogh rontom van een ondoorschynent vlies in GRH omringt is, (het welk sich buiten ook als het *wit* van het oogh vertoont) dat egter op die plaats, daar het ligt op het selve in NCC valt, een rontlopende, dun, helder en seer klaar doorschynend vlies, gelyk het alderhelderste Hoorn of Glas, gevonden wert, om alsoo aan het licht doorgang te geven; daarom ook *Cornea* of *Hoorn-vlies* genaamt.

§. 16. II. Indien nu de licht-stralen BC , BC uit de lugt en het punt B komende, (omdit tot een voorbeeld te nemen) en dit vlies $GNCH$ doorgaan synde, in de ruimte des oogh $GSDTHCG$ weder deselve lugt geplaatst vonden; gelyk in de holligheden van het oor, om dat se daar van gebruik is, geschiet; souden sy voortgaan in sich van malkander af te spreiden, en alsoo aan het maken van een beeltenisse in b nadeligh syn; die om het punt B distinct te sien, vereist wert. Kan ymand nu weder denken, dat dit sonder wysheit en voornemen geschiet? dat dese holligheid $GSDTHCG$ van een vogt vervult is, die alle de hier vereifte hoedanigheden heeft; namelyk, dat se *eerst* gansch helder en doorschynende is, om het licht door te laten. *Ten tweeden*, dat se dikker als de lugt is, en ontrent na water daar in gelykt: waarom sy de *Wateragtige* vogt genoemd wert. *Ten derden*, dat sy bultigh ront is, gelyk aan het ooge van buiten gesien wert; door het welke (volgens §. 9.) blyken kan, dat beide de uit B divergerende stralen BC , BC niet voort kunnen gaan na gg ; maar, door de wetten der *Refractie* aldaar getoont, sich na malkander moeten toebuigen, en haar wegh na DD volgens de linien CD , CD vervolgen.

§. 17. III. Indien men nu sich verbeelt, dat dese stralen volgens CD , CD weder regt uit na dd liepen, sal men met een ook sien, dat sy of niet, of niet eer sullen samen komen, als in een punt; dat seer verre agter het oogh gelegen is.

Waar uit dan blykelyk is, dat'er weder een nieuwe brekinge of *Refractie* geschieden moet, die se, om haar in b of in een soo veel nader punt by malkander te doen komen, weder na malkander moet toebuigen.

Indien dit nu op het netste geschieden sal, moet weder een andere stoffe $STDES$ volgen; die *eerst* doorschynende, *ten anderen* dikker als de wateragtige-vogt, en *ten derden* eenighsints bultigh is.

Nu dit vint men hier weder in alle dese vereifte omstandigheden dusdanigh te syn; want de openinge van een oogh sal yder doen sien, dat de volgende vogt $STDES$ niet alleen helder is; maar ook dikker van stoffe is als de wateragtige, waarom sy *Crystallyne* genoemd wert; vertoonende meer een vastagtigh lichaam als een vogt. Ook dat nogh overigh was, is sy in $SDDT$ bultagtigh.

Deze

Deſe hoedanigheden dan ſyn die geene, die de ſtralen volgens CD , CD komende, (gelyk §. 9. getoont is) beletten regt uit na dd te gaan; en deſelve verpligten, (door de wetten der *refractie*) na malkander ſigh toe te buigen voor de tweedemaal, en haar wegh langhs DE , DE te nemen.

§. 18. IV. Nu wederom, indien nu deſe ſtralen haar cours regt uit vervolgden na e , e , ſouden ſy wel in een punt k te ſamen komen; maar dit ſoude weder te verre agter het ooge gelegen ſyn; en op den gront van het oogh komende, ſouden ſy in mn een groote ruimte beſlaan; en het eenige punt des voorwerps B alhier met een groote vlakke mn gerepreſenteert worden. Het welk dusdanigh door alle de punten van het object AB geſchiedende, ſouden de ſtralen van verſcheiden na by malkander gelegen punten, den gront des oogh op deſelve plaatſe ſtoten; en ſoo een verwaarde beelteniſſe, en een verwart geſigt maken.

Die dit niet begrypt, kan in een *donkere Kamer Tab. X. Fig. 3.* door een bril-glas in ST geſtelt, van een voorwerp AB de beelteniſſe ab op een wit papier rs , met behoorlyke netheit ſigh eerſt laten vertoonen: en dan het papier van rs in pq , of nader aan het glas ST brengende, ſal hy de confuſie der beelteniſſe gewaar werden, om de redenen die ſtraks gegeven ſyn.

Om dit dan *Tab. XI. Fig. 2.* voor te komen in het ooge, was het nodigh, dat'er nogh eene te ſamen buiginge of *refractie* geſchiede; die deſelve, in plaats van in het punt k , in het punt b dede vergaderen.

Dit konde geſchieden op de beſteen nutſte wyſe, als deſe Cryſtallyne-vogt ST in SET weder bultigh, en de daar aan volgende in $SGRHTES$ weder dunder van ſtoffe, en ook dooſchynende was.

Nu vint men dit hier weder in alle deſe byſonderheden, vermits de Cryſtallyne-vogt (gelyk men aan deſelve uit het ooge genomen ſynde, ſien kan) agter in $SEET$ niet alleen bultig, maar vry meer bultigh is, als in ſyn voorſte gedeelte $SDDT$; ook is de gansche holligheit des ooghs $SGRHTES$ agter de Cryſtallyne-vogt ST geheel met een ſeer klare en heldere vogt vervult; die ontrent de dikte heeft van geſmolten glas, of volgens andere van wit van een ei; immers dat hier vereiſt wierde, die dunder van ſtoffe is, als de Cryſtallyne-vogt; werdende daarom de *Glas-aghtige-vogt* genaamt.

Die nu het vorige §. 9. verſtaan heeft ſal ook weten, dat dit alles ſoodanigh ſynde, de ſtralen volgens DE lopende, niet door e na k regt uit kunnen lopen; maar in E weder gebroken ſynde, na malkander toe moeten gebogen, en volgens Eb , Eb haren wegh nemende, in b moeten vergadert werden.

V. §. 19. Op deſe wyſe nu geſien hebbende, hoe de ſtralen uit een punt B des voorwerps AB divergerende, op den gront van het ooge in een punt b te ſamen moeten komen; indien men ſigh verbeelt, dat die uit elk ander

punt van AB komen, ook op deselve wyse in een opfigtelyk punt van *ab* versamelt werden; sal men ook sien, op welk een wyse de vooren getoonde beeltenissen der figtbare saken door het licht op de grond van het oog, gelyk in een *donkere Kamer*, afgeschildert werden.

Soud'er nu ook by ymand, die opregtelyk na waarheit soekt meer konnen vereist werden, om tot een bewys van de Wysheit syns Makers te moeten strekken: als dit wonderlyk Oogh-gestel, en dese driemaal herhaalde na malkander buiginge der stralen? Die anders van een verwyderende, om dese *Divergentie* niet alleen gansch onbequaam in sich selven syn, om een beeltenis en net gesigt te formeren; maar zelfs een beweginge hebben, die met het geen een gesigt vereist, regt strydigh is.

§. 20. Ontelbare aanmerkingen souden op de groote Wonderen, welke in de oogen sich in menigte openbaren, kunnen gemaakt werden.

I. De oogen moesten van binnen duister syn, souden sy de beeltenissen in kragt, gelyk de donkere Kamers doen, vertonen; en syn sy foodanigh niet? zelfs soo verre, dat hare vliessen, ten grooten deele tot desen einde, als met een swarte, sich daar altyd vindende verwe gelyk bestreken syn. Is dit al mede by geval, dat in desen soo nodigh tot dit oogmerk is?

§. 21. II. Moest'er in de oogen, (indien de beeltenissen net en besneden souden syn) niet een doorschynend lichaam wesen; het welk aan wedersyden bolrondigh, en het dikste van stoffe onder alle was? en vint men dit beide in de Chrystallyne-vogt niet? die de figuur van een wedersyds geslepen ront glas voor en agter heeft, en ook alle desselfs eigenschappen.

Neemt dese vogt uit een vers geslagen beest; houd daar een brandende kaars voor, en een wit papier agter; en men sal sien, dat dit soo net een verkeerde beeltenisse van de vlam daar op sal maken, als een geslepen glas; houd deselve voor u oog, en de knop van een spel of yets anders daar kort agter; en men sal daar door siende bevinden, dat sy de werkinge van een waar *Microscopium* of vergroot glas doet: 't geen men ook daar toe aan beide de syden gewoon is bolront te slypen.

Heeft ymand oit gedacht, dat een goed *Microscopium* syn figure, syn klaarheit uit een duiltere stoffe, syn gestel om dienst te doen by geval of sonder oogmerk des Makers verkregen hadde? en waarom houd hy dit staande van dese vogt, daar dit alles op veel verhevender wyse ingevonden wert? soude ook de beste Konstenaar, dit van Brood, Vlees, Visch en andere Spysen, daar het selve uit voortkomt, kunnen maken? En kan een ongelukkigh Filosooph hier geen Konst nogh Wetenschap in sien? als hy sulks niet eens (dat by geval mogt schynen) maar in soo veel milioenen oogen van Menschen en Dieren siet geschieden.

§. 22. III. Nogh meer:

Men kan by ervarentheit sien in een *donkere Kamer*, dat, *Tab. X. Fig. 3.* als de afgelegentheit van een voorwerp AB niet te groot is, den afstand van het

het object AB van het papier rs en van het glas ST een sekere en bepaalde distantie vereift, om een distincte beeltenis in ab te maken: Soo dat het papier in pq en nader aan het glas ST , of in de en verder van het glas afgehouden fynde, als het object AB en glas ST op fyn plaats blyft, de beeltenissen seer verwart werden. Dewyl de stralen uit elk der punten A of B komende, niet weder in een punt a of b vergadert werden; maar in plaats van dit een groote wyte op pq of de beslaan. Soo dat die uit verscheiden punten komen, daar door onder een gemengelt moeten werden.

Waar uit blykt, dat geen beeltenisse wel en behoorlyk kan geformeert werden; wanneer de versamelingh der stralen, die uit AB komen, in a of b geschiedende, dese vergader-plaatse ab of voor het papier als dan in de fynde, of agter het selve, als het papier in pq is, sich bevint.

Ten anderen siet men ook, indien het object AB (in niet te groote verheden) verder van het glas ST , of het glas ST selfs ronder is, als wanneer door dese byde in ab een distincte beeltenisse gemaakt wierde; dat de nette beeltenisse digter aan het glas, by voorbeeld in pq vallen sal: en daarom, dat men om dese reden het papier uit rs in pq moet voorwaarts brengen, en nader aan het glas.

Het tegendeel geschiet, als het object AB digter aan het glas ST gebracht, of dit glas platter in rontheit genomen wert. En sal men dan niet, als het papier in de agterwaarts brengende, en de distantie des selfs met het glas grooter makende, de nette beeltenisse vinden.

Dewyl nu dit alles ook in onse oogen geschiet, soude ons gefigt met alle desen grooten toestel noch van weinigh gebruik en gansch onvolmaakt ontrent na by gelegen saken wesen: soo dat men (by voorbeeld) ymand op een roede afstand distinct siende, op de distantie van een halve, of ander halve roede, of anders yets nader of verder fynde, den selven niet soude kunnen onderkennen; ten sy men in de donkere Kamer van ons ooge, sich van deselve hulpmiddelen konde bedienen; namelyk: met, of de rondigheit van een der vogten bultiger of platter, of de distantie tusschen de Crystallyne vogt en de gront van het ooge (die de plaatse van het papier vervult) kleinder of grooter te maken; na sulks door de veerheit van het object vereift wierde.

Soo aan ymand, die van de Optische Experimenten geen ondervindinge heeft, dit alles duister voor mogte komen; die gelieve sich in een *donkere Kamer*, van een platter en bultiger of (om met de glase flypers te spreken) van een jonger en ouder bril-glas, en van een meerder of minder veerheit van het voorwerp te bedienen; en de ervarentheit sal hem na weinigh opletters het geseide blykelyk genoegh toonen.

Om dit alles nu ter sake te brengen; kan ymand sonder sich over de wysheit en goedertierenheit synes aanbiddelyken Makers met ontsagh te verwonderen, aansien; dat in de oogen, niet een van dese hulpmiddelen, dat alleen genoegh was, maar die beide te gelyk gevonden werden? Want als een object verre van het oog is, en daarom *Tab. XI. Fig. 2.* het punt gelyk a of b

(daar

(daar de stralen uit een punt A of B komende sich kruiffen, of by malkander vergadert werden) den gront des ooghs X^m niet raakt, maar nader aan de Cryftallyne vogt ST valt; soude fulks, gelyk voren gelegd is, een verwarde beeltenisse maken op den grond des ooghs, en geen onderscheiden gefigt. Soo dat om dit voor te komen nodigh is, dat of de wydte tusschen den gront des ooghs X^m en de Cryftallyne vogt ST kleinder; of (indien de wydte tusschen dese twee deselfde blyft) een van de vogten des ooghs wat platter gemaakt werde, om de beeltenisse verder na ab te doen vallen.

Nu bevint men, dat om dit beide gelyk te doen, daar toe schynen te dienen, de vier (hier uitgestrekte) spieren des Oogh EFGH, *Tab. X. Fig. 5.* Die het selve, als sy in het bysonder een voor een korter werden, op en nederwaarts, en links en regts doen keeren; en wanneer sy alle gelyk werken, het voorste des ooghs en alsoo ook de Cryftallyne vogt moeten na agteren trekken, verminderende alsoo de distantie, die tusschen deselve en den gront des ooghs is. Maar insonderheit is ook blykelyk, dat sy als dan de buitenste figure des ooghs, die vry bultigh bolrond is, veel platter moeten maken; en alsoo de samelingh der stralen daar door meer na agteren doen vallen, om den gront des ooghs te bereiken.

Dat nu de stralen van een object komende, en op een platter bril-glas vallende, haar beeltenisse verder daar agter maken, als wanneer het glas ronder is, is straks al getoond, hoe men door een donkere kamer bewyfen kan.

Indien nu het object AB *Tab. XI. Fig. 2.* te na by aan het oogh is, en de samelingh der stralen uit het punt B komende, niet in b maar in k soude vallen agter den grond des ooghs X^m ; is klaar genoeg, dat, om dit voor te komen het tegendeel nodigh is, namelyk, dat de wydte tusschen de Cryftallyne vogt en den gront des ooghs X^m grooter; of (dese wydte de selfde blyvende) de wateragtige vogt des ooghs in NCC wat ronder gemaakt werde.

Want dat een ronder glas de beeltenisse korter en nader aan sich formeert, kan by ervarenheit, met groot gemak ook in een donkere Kamer getoont werden.

Om nu dit beide weder te gelyk te doen; vint men in de *Anatomic Tab. X. Fig. 5.* twee spieren IN en KM, welke men schuine spieren noemt, geplaatst; die korter wordende, elk het oogh na hare syden omdrajen; maar te gelyk werkende, het ooge als met een omgordende touw te samen trekken, en opswellende aan de syden persen; waar door de wateragtige vogt voor uitpuilende, het oogh in NCC *Tab. XI. Fig. 2.* ronder; en de glasagtige vogt agterwaarts gedrongen synde, den afftant tusschen de gront van het oogh, en de Cryftallyne vogt grooter maakt.

Ik weet wel, dat eenige geleerde Heeren, het eigentlyk gebruik van dese spieren tot dit ooghmerk nogh niet volkomen seker agten, sonder nader bewys: in welk verschil wy ons alhier niet breder sullen in laten, nogh ook

onderfoeken , of dese alleen na de juiste waarheit spreken , die stellen , dat deveselengelyk GS en HT (welke de Ontleders *Processus Ciliares* noemen) een gestel hebben om de Crystallyne vogt ST selfs , na vereisch van dese omstandigheden , of van figure te doen veranderen , dat is ronder of platter te maken ; of nader of verder van den grondt des Ooghs te brengen.

Het een of het ander schynt egter ondervindelyk gevoelt te werden , in het ongemak of somtyds ook pyn , welke het ooge lydt ; wanneer men sich gewelt doet om een voorwerp , dat seer verre van het oogh is , onderscheidentlyk te sien ; of een geschrift , dat al te na by aan het selve is , te lesen.

Maar dit is ontwistelyk waar , dat het oogh yets doet in het beschouwen der saken , die op verscheidene afftanden daar van syn , sonder eenigh toedoen en kennisse van ons ; het geen de grootste *Mathematici* in haar gesigt-Tuigen nogh niet hebben kunnen werkstelligh maken ; die , als den affstant van een voorwerp merkelyk grooter of kleinder wert , ook in haar gestel moeten verandert werden. En is dit het geene , dat , schoon men al niets van de maniere wist , op welke dit geschiet , aan ons oogmerk genoegh is ; en een Godt , die ons geformeert en een einde be-oogt heeft , aantoot.

§. 23. *IV.* Kan dit groote wonder-gestel (het sy dan , hoedanigh het is) waar door wy bequaam gemaakt werden , om op soo verscheiden en soo veel afftanden ('t geen in geen konst-werk nogh oit getoont is) met soo veel gemak distinct te kunnen sien , een tot nogh toe twyffelende Onderfoeker dan mede niet van de wysheit van syn Maker overtuigen ? laat hy verder gaan , en voor het laaste (dewyl alles in agtinge te nemen een heel Boek van het Ooge alleen handelende vereischen soude) met ons dit volgende aan sich selfs voorstellen :

Eerst , dat een te kleinen openingh in een *donkere Kamer* gemaakt synde , om de weinigheid der stralen , de beeltenissen flauw sonder haar vereiste levendigheid en kragt vertoont.

Ten anderen , dat de openingh te groot synde , het ligt ook te groot is ; en daarom uit een andere reden dese beeltenisse flauwer doet schynen. Soo dat'er juist een nette mate van openingh , daar de stralen door werden ingelaten vereist wert , om alles kragtigh te doen syn , en de stralen nogh te weinigh nogh te veel te maken. En hoe veel werk het vinden van de nette grootheit deser openingen , in Verrekykers , *Microscopia* , en ander Gesigt-kundige Werk-tuigen aan de Makers daar van dikwils geeft , weten die sulks besogt hebben.

Dat nu in het ooge , als ook een donkere kamer synde , sulks mede plaats heeft , en dat te weinigh stralen een flauw gesigt maken , is ligtelyk te ondervinden ; als men in een wit papier met een spelde een gaatje maakt , dat veel kleinder is , als dat swarte cirkeltje of openingetje , het welke men in het midden van yders oogen fiet , by de Latynen *Pupilla* genaamt ; en waar

door de stralen van de voorwerpen in gelaten werden. Wanneer men nu door dit gaatje, (insonderheit in een plaatje, daar het licht niet te sterk is) na een gemarmelt papier, daar veel couleuren in syn, met het eene ooge fiet; weet men, als het dicht op het ooge gehouden wert, dat'er geen stralen als door dit gaatje in het ooge kunnen komen; en dat sy daarom veel minder in getal syn, als of men die sonder dit gaatje in een grooter openingh van den oogh-appel ontfingh. Maar ook met een sal men bevinden, dat de couleuren van dit papier sikh door dit gaatje veel flauwer en duisterder, als aan het blote oogh vertoonen.

Indien nu ook dese openingh of *Pupilla* te wydt synde, te veel stralen inlaat; gelyk sy doet, als men langh in een groote dikke duisternisse geweest synde, schielyk in een helder en kragtigh licht komt; bevint men mede, dat ook het sien om dese reden, in het eerste begin, seer moeyelyk valt.

Om nu wederom een bewys van Godts wonderen doende Wysheit en Goedertierenheit uit dit laatste op te maken; soude nu ymand wel kunnen denken, dat het geen hier in door alle Konstenaars met soo veel moeite in de Optische Instrumenten gedaan wert, het ooge sonder weten, selfs van den mensche, in welke het geschiet, dit uit sikh selfs en alleen door de Ordonnantie des grooten Makers doet; en daar en boven op een soo verre alle konstwerken overtreffende wyse; dat geen mensche nogh oit syne uitvindigen tot die volmaaktheit heeft konnen brengen?

Soo fiet men, dat de passagie FF *Tab. XI. Fig. 2.* alwaar de licht-stralen doorgaan, of liever dat ronde swarte kringetje in het vlies, (na welk vlies men de oogen swart of grauw of anders noemt) in het gemeen het *swart van het Ooge* geheten, in een gesont mensche in meerder licht kleinder, en in een minder licht straks grooter wert, om alsoo na het de omstandigheden vereifchen, meerder of minder stralen door te laten.

Ik weet wel, dat niemant die het niet gesien heeft, dit licht geloven kan; maar om by ervarenheit daar van overtuigt te syn; brengt ymant in de Sonne-schyn of ander helder licht, of doet hem in een kamer tegen het licht der glafen en een klaren dagh aansien. Indien men dan let op het swart syns ooghs, sal men het selve bevinden in dit groote licht seer klein te syn; op dat door de kragt desselfs het ooge niet beschadigt werde. Doet hem dan daar na in een donkeren hoek van een kamer gaan, en syn gesigt na het duistie flaan; soo sal men aanstonds het selve swart syner oogen soo merkelyk grooter sien; om meerder licht te kunnen inlaten; dat niemand aan het geen geseit is, sal kunnen twyffelen.

Siet men nu insonderheit daar in geen groote Goedertierenheit Godts, dat dit alles, sonder ons mede-weten, in onse oogen geschiet, om onse aandagt niet van het geen wy beschouwen af te trekken? het welke gedurigh geschieden soude, indien wy t'elkens moeste denken, om het swart van onse oogen nade kragt van het licht te voegen.

§. 24. Indien nu ymant eenige redelykheit heeft, en al het voor gefeide van het ooge begrypt; foudde hy figh niet moeten verwonderen? dat 'er, gelyk onder de oude *Lucretius*, ook te deser tyd nogh menschen fyn, die figh Philosophen en Waarheit-soekers noemen; welke in het maakfel van alle dese saken die tot een goed Gefigt dienen, geen wysheit nogh oogmerk des Makers kunnen sien.

Wanneer dese een goed *Microscopium* of een stel van Vergroot-glasen, een welgemaakten Verrekijker, een donkere Kamer met syn toestel gesien hebben; heeft ymant van haar oit soo sporelose gedagten gehad, dat hy foudde hebben durven seggen; dat het hem daar in voorquam, of alle de dingen, die daar toe behoren, malkander sonder eenige Makers Wysheit, aldaar enkel by geval gevonden hadden; en dat sonder eenigh ander beoogt einde dit samen-stel gevalligh geworden was, het geen het is? en kan hy dit dan van het ooge seggen, 't geen hy selfs willens of onwillens, immers sal moeten bekennen, dat alle gefigt-kundige Konft-werken ondenkelyk verre te boven gaat?

Hy fy dan soo grooten *Mathematicus*, soo grooten *Opticus*, soo grooten *Mechanicus* als hy wil, vraagh hem, of hy een donkere kamer kan maken, die men soo ligt als de oogen, werwaarts men wil, drajen kan; die, als fy na verre gelegen objecten gekeert is, figh selfs korter en syn glas platter; en na digter by fynde voorwerpen gewent fynde, figh selfs langer en syn glas ronder sonder eenige andere hulp van noden te hebben, maken kan: Immers, het fy dan uit welke oorzaak het wesen magh, die uit figh selfs bequaam is, om na de verscheiden afstanden der voorwerpen figh te schikken, en 't elkens een onderscheiden beeltenisse te formeren: die als het ligt te weynigh is, syn openingh wyder; en als het te veel is, die selfs nauwer maken kan, sonder yets anders, als syn eigen samenstel en ordonnantie, daar toe van noden te hebben. Sal hy (om niet meerder van het vorige op te halen) niet moeten bekennen sulks in syne magt niet te syn? en indien hy het van een mensche gemaakt, en dit Konft-werk alleen uit enkele vogten, die uit soo veel verscheiden voetsels bestaan, dus toe bereit sagh, dat het alle Menschen en Dieren konde doen sien en gelukkig maken, foudde hy niet gewillig toestaan, dat men desselfs Maker voor verstandigh en tot verwonderens toe verstandigh foudde moeten houden?

Wat sal men dan van foodanigh een moeten seggen, die dit alles op de Heerlykste wys uitgewrogt fiende, nogtans voortgaat om des Makers wysheit te loochenen? kan men hem anders, als blint en ongelukkig, of anders Godloos en hartnekkigh noemen?

§. 25. Om nu niet meer te seggen, heeft men geen reden, om de Goedertierenheit en Magt des grooten Scheppers te danken? die soo onverbeeldelyk groote lichamen, als de Son is, hier toe dienstbaar maakt; om van de Sterren en Mane alhier te swygen: Die om aan dit oogmerk te voldoen, en

het ooge van nut te maken, het ligt van daar in soo grooten menigte doet afdalen; dat het een soo onmetelyken ruimte tusschen ons en het Firmament, immers tot de Planeet *Saturnus* toe, vervult; welke men niet sonder redenen vaststelt, dat van de Sonne verligt wert: Die het ligt selfs, om aan onse oogen niet te ontbreken, met een soo onbedenkelyke snelheit gedurig voortdryft; dat, indien sy niet bewyffelyk was, die aan yder ongelooffelyk soude wesen. Van alle het welke het ligt betreffende, hier na nogh yets gesegt sal werden.

Kan ymand, alle dese groote saken, die vereist werden om ons te doen sien, en soo in, als buiten het ooge, malkanderen daar toe moeten behulpsaam syn, aanschouwen; en niet de minste verpligtinge agten te hebben, aan die hem dese groote weldaden bewyft? die hem daar door soo veele saken, welke hem voordeeligh of schadelyk kunnen syn, van verre doet gewaar worden; die hem het vermaak geeft van soo veel aangename couleuren, in Velden, Boomen, Bloemen, en wat dies meer is te kunnen anschouwen. En om nogh eens met een woord alles te seggen, die hem doet *S I E N*. En verre van, dat dit gevalligh en sonder oogmerk des Heerlyken Makers soude wesen; die hoe geringh onse oogen mogen schynen in vergelykinge van Aardsche en Hemelsche lichamen, nogtans deselve op een verbaaftmakende wyse tot een volmaakt schouwtoneel van alle syne wonderen gemaakt heeft; makende syn licht tot soo verwonderlyke *Pencelen* (soo noemen de Wis-konstenaars *Tab. X. Fig. 3.* het famen-stel der Itralen *B S T b* ook *Tab. XI. Fig. 2.* met *B, C C, D D, E E, b* vertoont; die van een punt als *B* uitgaande na de behoorlyke refractien, weder in een ander *b* vergadert syn.) waar door hy syne groote en vreesfelyke werken, Son, Maan, Sterren, de Aarde, Zeën, Bergen, ook Bomen, Bloemen, Menschen, Dieren, en wat'er verder lichamelyk en sigtbaar is, op de grondt van dese oogen, met haar Verwen en Lineamenten op een onnavolglyke wyse doet afschilderen.

Die eengelykenisse hiervan wil sien, beschouwe, 't geen op de selve wyse in een *donkere Kamer* door soodanige *Licht-pencelen* geschiet.

Heeft oit ymand, wie hy ook sy, een welgelykent afmaaldsel van een mensch en andere saken, die men segt na het leven geschildert te syn, immermeer gedagt aan een gevalligen famen-loop van Verwen te kunnen toeschryven? en kan hy dan nogh denken dit met waarheit te kunnen seggen van het aldervolmaakste afbeeldsel der saken, dat oit ooge beschouwen kan? Blykt het in tegendeel niet uit het formeeren van dese alderkonstigste schouwplaatse van het gehele groote lichamelyk wesen, in soo kleine ooghbollen; dat onder de waardige einden, die sich den gedugten Maker voorgesteld heeft, ook dit voornamelyk is, dat wy hem daar voor met een dankbaar herte eere geven souden; en syne Magt en Wysheit, die alle syne Schepselen, op soo onbegrypelyk een wyse in onse oogen, en daar door in onse gedag-

ten

ten moeten indrukken, in verrukkinge over soo veel wonderen, ootmoediglyk aan souden bidden? Blint en ellendigh, nogh maal beklagelyk blint en erbarmelyk ellendigh syn sy, die dit alles beschouwende haren pligt hier in niet beschouwen kunnen.

Onmogelyk schynt het by na hier af te scheiden, eer men denkt, dat een dwalend Philosooph een anderen indruk van hem selfs, en van de grootheit syns Makers verkregen hebbe. Al was'er in het Gehele-Al niet bekend, als het geene men van het Gesigt moet toestemmen waar te syn; schynt'er niemant onovertuigt te kunnen blyven van de aanbiddelyke Volmaaktheden van synen Formeerder. Laat een ongelukkigh Atheist by sich selfs alleen gaan, en met ernst overdenken, of hy de wyse, op welke het Gesigt geschiet, oit onpartydigh ondersoekt heeft; is dit niet geschiet, dat hy het dogh strax beginne; dewyl hier anders niet als een ernstigh ondersoek tot overtuiging schynt nodigh te wesen van syne syde: en vint hy sich selfs nogh onbekwaam of ongenegen hier toe; laat hy dien Godt, dien hy nogh niet erkent, maar dien hy ziet dat van andere, welke hy voor Wys en Verstandigh moet houden, sook klaar in alle syne werken, dogh insonderheit in het maaksel van het ooge gesien wert; met gebogen knien ootmoedig bidden; in hoope, dat die de beeltenisse van syne Schepselen soo verwonderlyk in syne oogen ingedrukt heeft, ook de kennisse van syne deugden in syn gemoed wil indrukken; en dat die hem de oogen verligt, ook syn duister verstant wil verligten.

Kan hy nogh geloven, dat het by geval is, (dewyl het ligt als syne stralen van malkander verspreidende, in sich selfs onbekwaam was om een goed gesigt aan ymand te veroorloofen) dat'er nogtans alleen om de menschen en Dieren gelukkig te maken, wetten van *Refractie* aan dit licht voorgeschreven syn; waar door desselvs stralen van *Divergent*, na malkander toebugende en *Convergent* moeten werden? en dat het sonder wysheit is, dat die groote en onmetelyk licht-zee, in alle syne minste deeltjes, sonder het minste daar van af te wyken, aan dese wetten gehoorfaamt? waar van meerder hier na.

Kan hy denken dat het sonder wysheit is? daar alle saken in alle leden van een mensche, van een kint tot een man gedurigh na proportie wassen, en grooter werden; dat alleende Crystallyne vogt des oogs, om dat aan de figure desselvs het gesigt hangt, sonder te wassen en grooter te werden, altyt deselve formeen grootheit in Kinderen en Mannen behoud. (Siet dese aanmerkinge by *Bergerus pag. 407.*)

Indien dit voorgaande hem nogh de wysheit syns Makers niet volkomen kan doen sien; en hy egter door het getoonde eenigfints, hoe weinigh het ook sy, begint te oordeelen, of maar te vermoeden, dat syn gevoelen wel sonder gront mogte wesen; en dewyl het van niemadt oit bewesen is, dat'er wel valsheit in mogte schuilen; te meer, nadien hy het contrarie van een menigte niet erkennen, die hy moet denken soo doorfigtigh en soo vry van vooroordelen te syn, als hy hem selfs hout te wesen: Laat hy denken, soo hy maar

eenigebillykheit in al syn blintheit overgehouden heeft, of de ondenkelyke grootheit van soo een weldaad, als het gefigt is, hem niet bewegen moet tot dankbaarheid; laat hy figh voorstellen, als hy het gefigt miste, wat hy daar door met eenen missen soude; dit met woorden regt uit te drukken is niet alleen niet nodigh, maar zelfs niet mogelyk.

Insonderheit, kan ymand figh die confusie wel verbeeld; daar alles in de wereld figh in bevinden soude, indien alle menschen en dieren van haar gefigt berooft en steke-blind waren? Wat was anders te verwagten, dan dat den ganschen Aardtkloot binnen het leven van een mensche en veel korter ontvolkt; en van alle deffels Dieren, de Lugt van Vogelen, de Zee en Rivieren van Visschen onbloot soude wesen? Dewyl binnen weinigh tyds niemand, nogh door figh selven, nogh door andere, om te kunnen leven, voetsel soude kunnen vinden. Dit uiterste quaad en de ruïne van alles weet men nu dat door het gefigt en het begiftigen der menschen met daar toe bekwaame oogen voorgekomen wert. Indien nu maar ymand uit het vorige eenigfints gelooffelyk bevint, dat die eenen Godt erkennen, en hem voor soodanigh een onuitsprekelyke weldaad danken, niet geheel en al buiten reden doen; moet hem syne natuurlyke genereusheit (die nogh in eenige van dese ongelukkige schynt gevonden te werden) niet aansetten, om dit alles dikmaal te overwegen, en met een gedurigen ernst weder en weder te onderzoeken? op dat, soo hy in syn noit by iemand bewesen en alleen op syne begrippen steunende gevoelen ook mogte dwalen; hy figh niet aan de voor een eerlyk gemoet onwaardigste en verfoeyelykste ondankbaarheid tegen soo groot een Weldoender mogte schuldigh maken. En moet hy daarom zelfs niet overtuigt syn van een volkomen nootfakelykheit, om dien Godt, die nogh onvolmaaktelyk en met veel twyffelingen van hem in syn werken gesien wert, nederigh te smeken, dat het hem behagen mogte tot alle syne verwonderlyke werken, ook dit nogh in syne gunste toe te doen; dat hy hem van synen pligt en afhankelykheit verder en volkomen geliefde te overreden. Want ten minsten sal hy voor een waarheit moeten houden, indien dese groote voordelen, die hy door syn gefigt en oogen geniet, hem daar toe alleen gegeven syn, op dat hy desengrooten Gever love en dankbaarheid bewyse: dat aan hem sulks niet alleen nalatende, maar zelfs desen Wyfen, desen Magtigen, desen Goedertieren Godt, op de onwaardigste maniere, indien het in syn magt was, vertredende, verschrikkelyke straffen en meerder ellenden, als hy oit in eenige menschen gesien heeft, regtveerdighlyk over het hoofd hangen: soo dat ingevalle alle het vorige hem tot geen onderwerpinge heeft kunnen brengen, misschiende vrese voor syn eigen rampfalgheit hem sal doen denken; (dewyl hy dogh niet loochenen kan, dat, indien'er een Wyfen en Regtveerdigen Godt leeft, hy een ongehoorsaam en een lasterend Schepsel sekertlyk straffen sal) dat dese saak gebeden en onderzoek waardigh is; welke beide het alleen syn, waar door de regte overtuiging te hopen is.

Indien nu egter alle dese wonder-daden, die in syn gansche lichaam en op de alderheerlykste wyse in het maaksel der Oogen uitblinken; indien syn edelmoedigheid, indien de vrese van een vertoornden en versmaden Godt, hem dan (om nu niet te seggen tot het erkennen van syn Maker) tot geen gebeden en een daar op begonnen neerstigh en verstandigh Onderzoek kunnen bewegen van al het gene, dat tot de volmaaktheit van het gestel en gebruik des oogts en soo veel andere wonderen behoort; wat is'er anders overigh? als een onmydelyke nootfakelykheit, om (hoewel met een innerlyk medelyden met haar onverstant en dwaasheit) dat scherp verwyrt, het welk den Almagtigen Maker van alles en ook van het Ooge in syn woord *Psalms XCIV. 8, 9.* aan haar doet, te moeten regtveerdigen: *Aanmerkt ghy ONVERNUTTIGE onder den volke, en ghy DWASE; wanneer sult gy verstandig worden? Soude die de oore plant, niet horen? die de ooge formeert, niet aanschouwen?*

Indien ymand mogte oordeelen dat dit laatste besluit te langh uitgebreid was; hy gelieve te denken, dat wy alleen hier soo breed geweest syn, om een ongelukkigh Philosoph, soo hy dit leeft, ernstig op het geseide te doen agt nemen; nadien het my noghmaal onmogelyk schynt, dat ymand dit verstaan soude, en geen Godt erkennen.

§. 26. Ik late nu aan het oordeel van verstandige; hoewel de regte manier, op welke het gesigt geschiet, voor de vermaardste Philosophen soo langh is verborgen geweest, en elk soo verscheidentlyk daar van gevoelt heeft; of egter den aanbiddelyken Geest des Makers in syn H. beschreven Woord; al in die tyden, wanneer nogh alle menschen daar van onwetende waren, selfs in het voorby gaan van het gesigt sprekende, aan yder die de wyse van sien en de eigenschap der tale verstaat, niet seergroote reden gegeven heeft, om uit de vergelykinge van die beide met gront te denken, dat de nu in de laatste eeuwen eerst ontdekte gesigt-wyse en eigenschap der oogen aan hem volkomen bekend geweest is: te weten, dat in het oog van ymand die fiet, alle actien en bewegingen van het voorwerp, dat hy fiet, ook in desselfs beeltenisse geschieden; gelyk men dit in een donkere Kammer kan sien gebeuren.

En schynt dit uit de woorden *Proverb. I. 17.* ook af te nemen te syn; welke na de kragt en voornaamste betekenis der grond-tale genomen synde, dus luiden: *Sekerlyk het net wert te vergeefs gespreit IN de oogen van alderlei Gevogelte.* Het is waar, dat in de treffelyke Nederduitse vertaalinge gelesen wert, *voor de oogen*; dogh die cenige kennis der Hebreusche tale heeft, weet dat *Begneenee* in syn eigentlyke beduidinge niet soo seer *voor*, als wel *in de oogen* segt; overmits de *Beth*, die hier *voor* overgeset is, hoe veel betekenissen de Joden ook daar aangeven, verre de meeste en in den Bybel meer als 5000 malen met *In* vertaalt wert.

Die nu het vorige, dat wy van het ooge gesegt hebben, verstaan heeft, sal weten, dat als het net selfs buiten voor de oogen van een Vogel gespreit wert,

wert, het selve ook in de beeltenisse, op de gront van desselfs ooge, en daarom in het ooge mede geschiet.

Yemand soude hier kunnen tegenwerpen, dat het net selfs niet *in*, maar *voor* de oogen gespreit wert; maar, ingevalle hy de maniere van het *Sien* verstaat, sal hy ook moeten toestemmen, dat het spreiden van het net in de beeltenisse (het welk *in* de oogen geschiet) eigentlyk dat geene is, het welke voor de naaste oorzaak van het gesigt moet erkent werden. En daarom die in opsigt van het gesigt selfs spreken wil, soo eigentlyk de betekenisse *in* als *voor* gebruiken kan.

§. 27. Op het selfde schynt den Geest Godts ook het ooge gehadt te hebben, *Ezra III. 12.* Alwaar hy willende desen sin te kennen geven: *Dit huis in syne grontlegginge van haar gesien synde*, weder dese selve uitdrukkinge in de gront-taal tot dien einde gebruikt: *Dit huys in syne grontlegginge IN hare oogen synde.* Welk een sin nu, als men alhier de *Beth* in haar eigen betekenis van *In* wilde behouden, was aan dese woorden te geven? indien niet dese, dat dit huis van haar gesien werdende, in syn beeltenis *In* hare oogen was. En op dat niemand mogte twyffelen; dat een ervaren *Opticus*, indien hy juist de maniere, op welke het gesigt geschiet, wilde uitdrukken, dese spreekwyse moest gebruiken: behoeft hy (volgens het voren geseide) alleen een donkere kamer te beschouwen, in welke een huis verthoont wert; nadeemaal nu by ondervindinge bekend is, dat sulx op deselve wyse in onse oogen, als wy een huis sien, geschiet.

§. 28. Hoe menighmaal nu dese manier van spreken, *in de oogen*, in de Heilige Bladeren in de gront-tale gevonden wert, is uit het Woorden-boek van *Robbertson* en de *Concordantie* van *Trommius* bekend genoeg.

Soo siet men, *Numeri XIV. 14.* (alwaar het woord *Sien* in waarheit seer oneigen; maar in gelykenisse van vrienden, die malkander sien, seer kragtig is) dese woorden: *dat ghy Heere, ooge aan ooge gesien wort*; in de gront-taal staat, *dat ghy Heere, ooge in ooge gesien wort.*

§. 29. En aanmerkelyk syn de 5 en 37. verssen van *het XIII. Capittel van Leviticus*, alwaar van den Priester de plage of schurftheit besienende, gesproken wert op dese wyse: *En de plage (of schurftheit) na dat hy sien kan, is staande gebleven.* De grond-taal segt, *Ende de plage in syne oogen is staande gebleven.*

Nu is het bekend by alle die de Gesigt-kunde verstaan, dat een Priester om dese reden alleen konde verseekert syn, dat de plage was *staande* gebleven; om dat de beeltenisse desselfs, die door de ligt-pencelen op den gront van syne Oogen geformeert wierde, aldaar onverandert, en daarom ook gelyk *staande* gebleven was.

§. 30. Boven dit alles, selfs mede in de Griekse tale, in welke dien selven Ingever het Nieuwe Verbond heeft laten beschryven, siet men, dat den alwetenden Geest Godts van het sien der oogen sprekende, uit den grooten overvloet

vervloet der woorden, waar mede het *sien* in dese sprake andersints betekent wert, ook foodanige in nadrukkelyke plaatsfen heeft gelieven uit te kiesen; die een eigenschap van een donkere Kamer blykelyk mede brengen.

Soo brengt het gene *Hebr. IV. 13.* staat, *daar en is geen Schepsel onsigtbaar voor hem*, in de gront-tale dese vertalinge in de kragt der woorden mede: *daar is geen Schepsel, het welk geen verschynsel geeft in de oogen van hem.*

Dat dit waar is, weten die deselve verstaan; vermits *eerst* het woord *aphances* (hier *onsigtbaar*) komt van het woord *Phaino*, dat menighmaal *verschynen* overgeset wort, als in de *Concordantie* blyken kan.

Ook werden *Hebr. XI. 3.* de dingen die gesien werden in de gront-taal uitgedrukt, met *Phainomena*, of dingen die een verschynsel geven, of in verschynselen vertoont werden. Ten anderen, het woord hier *voor hem* overgeset is in het Grieks *Enopion autou*; dat de taal-kundige weten in kragt te seggen, *enopi autou* of *in syn ooge*; van het welke het ook afgeleid wert.

Dewyl nu hier van het gefigt, als van een verschynsel, en wel in de ooge gesproken wert; schynt daar uit op een redelyke wyse af te nemen te syn; dat het ooge hier als een donkere Kamer, in welke de sigtbare saken haar verschynsel geven, aangemerkt wert; en den Geest, door wiens leidinge het selve geschreven is, op al het geen van het gefigt in dese omstandigheden gesegt is, gcoogt heeft.

§. 31. Op gelyke wyse schynt den Kendervan alles in de plaatse *I. Corinth. II. 9.* in die woorden, *het gene de ooge niet en heeft gesien* (in welke ook, gelyk te voren, van de eigentlyke en bekende wyse van sien gesproken wert) sigh, om desselfs ware maniere uit te drukken, te hebben willen dienen van het woord *Eido*, dat met *sien* vertaalt wert. Het geen daarom alhier te meerder nadruk heeft, om dat van dit woord het woord *Eidolon* afkomt, dat een gelykenisse, afmalinge, en daarom ook een *Afgodt* betekent. Soo komt ook van dit selve *Eido*, dat *sien* beduid, het andere Woord *Eidos*, dat *Lucus III. 22.* door gedaante of afbeeldende gelykenisse overgeset is; gelyk ook *Idea* of wel *Eidea*: Toonende dat met het woord *sien* alhier foodanigh een actie moet begrepen worden, daar atbeeldsels en gelykenissen der saken, gelyk op den gront van het ooge geschiet, van voortkomen.

§. 32. Om nu aan foodaanige in desen ook te gemoet te gaan; die souden mogen denken, dat de Hebreeuwse spreekwyse in de oogen meerder aan het gewoon gebruik van de tale in die tyden, om yets, dat *voor* en *buiten* de oogen geschiet, te betekenen, toegeschreven schynt te moeten werden; als aan de kennisse, die den Schryver of Ingever als doe van de ware maniere van sien gehadt heeft; gelieven desen sigh te erinneren, *eerst*, dat hier in goedt en eigen Hebreeuws gevonden wert in de oogen; en dat niet wel eenigen voldoende sinaan dese dus luidende uitdrukkinge kan gegeven worden buiten de voorgaande. Ten anderen, schoon in de aangehaalde plaatsfen uit het Oude Testament niet uitdrukkelyk van een beeltenisse in de oogen gesproken wert, dat

egter, die uit het Nieuwe in het Grieks bygebragt fyn, ons woordelyk op dese *beeltenisse in de oogen* fchynen te wyfen; en van den zelfden Ingever fyn.

Indien dan ymand alle dese texten by den anderen neemt; en daar in fiet, dat die der fchryveren penne beftiert heeft, met veel reden moet gehouden werden regte kenniffe van het gene de oogen tot het gefigt toebrengen, al in foo langh voorleden tyden gehadt te hebben; als niet duifterlyk in deselve te kennen gevende, dat het gefigt door middel van een *fchilderye*, die in het oogh geformeert wert, gefchiet.

En verder, om andere *Mathematici* boven *J. Gregorius* niet op te halen; welke klagen, dat by de Oude de *Optica* of *Gefigt-kunde* onder alle de *Wiskonftige Wetenschappen* meest veronagfaamt en van de minfte onderfogt is; (Siet de Voorreden van de *Optica Promota*) Indien ymand in de *Optifche fchriften* van den grooten en onder de *Mathematici* en beste *Astronomi* foo vermaarden *Keplerus* leeft, dat *J. Baptista Porta* de eerste Vinder van de donkere Kamer geweest is, *pag. 51. prop. VII.* en dat hy zelfs, *pag. 168.* segt de eerste te fyn, die getoont heeft, dat op de gront van het ooge een *fchilderye* van de figtbare faken geformeert wert; daar toe tot *pag. 178.* fyn ondervindinge, en *pag. 203.* de verfchillende gedagten van die voor hem geweest waren, bybrengende: fal hy hier nu uit geleerd hebbende, dat het geen in het Heilig Woordt, over foo veel eeuwen met genoegfaam klare uitdrukkingen is aangetoont, eerst by de *Wiskonftenaars* in de twee laafte Eeuwen is begonnen uitgevonden te werden, ook kunnen denken, dat dit Woord van eenigh *Mensche* fyn afkomst heeft? En niet in tegendeel overtuigt moeten fyn, als men yets befchreven fiet in een tydt, in welke het geen men leeft, aan alle *Menschen* nogh onbekent was, dat den *Autheur* daar van onder de *Menschen* vergeefs gefogt wert? en derhalven, dat daarom dese *H. Schrifture* van een hoger en meer-wetenden *Geest*, dan een *Menschelyke*, met veel reden kan geagt werden afgedaalt te wesen? Ik late dit aan yeders redelyke overlegginge. En ingevalle hy nogh tegens dit alles yets met grondt meint te kunnen seggen; gelieve hy figh de ook omtrent andere faken hier aangehaalde *Schrittuurbewyfen*, die het gefeide ook tegen de alderhartnekkigfte (indien hy eenige billykheit heeft) kunnen zeker maken, in gedagten te brengen; en figh voor te ftellen, dat het den zelfden Ingever is, die hier van het *Gefigt* fpreekt; van wiens doorgrondende *Natuurkenniffe* fo veel preuven in het voorgaande en volgende te vinden fyn; tegen welke laafte foodanige uytvlugten en tegenwerpingen uit het gebruik der *Tale*, dat op die tydt mogte geweest fyn, geensints kunnen ingebragt werden, by ymand, die aan de redelykheit nogh plaats geeft. Immers, indien een *Ongelovige* figh door dese plaatsfen niet wil laten overreden; fal egter een *Chriften* de felve fyne opmerkinge waardigh agten; en in dese *Spreek-wyfen* yets meerder sien, als het geen van ymandt, die van de maniere van *Sien* gansch onkundigh is, kan verwagt werden.

XIV. B E S C H O U W I N G E.

Van het Gehoor.

- §. 1. **O**Nbekentheit der Gehoor-tuigen.
2. Syn egter magtigh om Godts Wysheit te toonen.
3. Uiterlyk Oor-gestel.
4. Gehoor-pyp en Trommel-vlies.
5. Trommel-Holligheit, gehoorbeentjes en snaartje.
6. Hare bewegingen.
7. Openingen in den omtrek der Trommel-Holligheit.
8. Dool-hof.
9. Gehoor-zenuwe.
10. Gehoortuigen by malkanderen.
11. Gehoor-pyp vermeerdert het geluit. Experiment.
12. Geluit doet het Trommel-vlies beven. Experiment.
13. Andere daar toe dienende Experimenten.
14. Trillinge der gehoor-beentjes.
15. En der vliessen in het Dool-hof.
16. Overtuiging uit eenige bysonderheden.
17. Onderscheit der gehoortuigen in Kinderen en Bejaarde.
18. Overtuiging uit het te voren geseide.
19. Wat door Geluit verstaan wert.
20. Jofua. VI. 5.
Job. XXI. 12.
Pfaln. LXXVII. 19.
1 Samuel. IV. 5.
Ezech. XXVII. 28.
21. Genes. XX. 8.
- Genes. XXIII. 10, 13, 16.
XLIV. 18.
L. 4.
22. Lucas. I. 44.
Gehoortuigen onnut sonder lugt.
En overtuiging daar uit.
24. Zenuw-snaartje beweegt in het Gehoor.
25. Gebruik deffelfs.
26. Het vyfde paar zenuwen dient tot gemoeds ontroeringen.
27. Ook het dikke Herffen-vlies.
28. Als mede het agtste paar.
29. En de Gehoor-zenuwe.
30. De zenuw-snaars beweginge veroorzaakt ook driften.
31. Waarom het Gehoor boven alle andere sinnen daar toe bekwaam is.
2. Corint. V. 11.
32. Rom. X. 14. enz.
Deuter. XVIII. 15.
Lucas IX. 35.
Matth XVII. 5.
Galat. III. 1, 2.
33. Besluit en overtuiging uit het geseide.
34. Kragt der Muzyke. Experimenten.
35. Ook van andere geluiden.
36. Overtuiging uit het geseide.
37. 1. Samuel. III. 11.
2. Koning. XXI. 12.
Jeremia. XIX. 3.

§. 1. **I**Ndien wy nu van het Gesigt tot het Gehoor overgaan om te sien, hoe weinigh noch der Onderzoekeren arbeid gevordert heeft, om tot de ware maniere, op welke het laatste geschiet, door te dringen; sal het alleen nodigh syn dese eerste woorden van den soo beroemden Anato-

mist *du Verney*, in de voorreden van syn by yder gepresen schrift over de werk-tuigen van het Gehoor, na te sien: *Onder alle de Werk-tuigen, welke de Dieren tot hare diensten gebruiken, syn aller minst bekend die van de uiterlyke sinnen; dogh geen van allen noghtans is met soo veel duisterheit omringt, als het werk-tuigh des Gehoors; 't geen ook na desen van Valsalva erkent wert.* Men behoefst dan niet te denken, dat men de Wysheit des aanbiddelyken Makers of geheel, of selfs soo verre als ontrent het gefigt geschiet is, hier sal kunnen voorstellen. Dit sal nogh een aangename besigheyt wesen voor de volgende eeuwen; wanneer het den grooten Schepper sal gelieven, dit raadsel voor haar te ontvouwen en haare naspeuringen, na meer ontdekkingen ontrent Gehoor, Geluyd en Muzyk-Instrumenten, verder te segenen.

§. 2. Om egter te toonen, niet tegenstaande der menschen wysheit nogh niet magtigh geweest is door te dringen tot de regte gebruiken van alles dat in de Gehoor-tuigen voorkomt, dat egter het Gehoor-gestel bekwaam is om aan een Soeker der waarheit, des Makers verwonderlyke wysheit te doen sien; en een Godtloochenaar, indien hy niet meer hartnekkigh als onwetende is, te overtuigen; nadien wy alhier niet voorgenomen hebben, een volkomen Anatomie van dese delen te beschryven, sal het niet ondienstigh syn dese volgende Figuren uit de Tafelen van *Valsalva* hier over te brengen; welke het samen-stel van de Instrumenten die tot het Gehoor dienen, in derselver opfigt ontrent malkander na het leven eenigfints vertoonen. Soo dat uit dese, nevens eenige andere, welke wy tot meerder klaarheit hier by sullen voegen, een ruw begrip daar van sal kunnen gemaakt werden.

§. 3. Laat ons van het uiterlyk gestel van het Oor, dat elk in anderen sien kan, beginnen.

Kan ymand denken, dat het sonder oogmerk en gevalligh, of by een nootfakelyk en onverstandigh gevolgh van oorsaken, toegekomen is; dat aan het hoofd van alle menschen twee ooren gemaakt syn? welke dienen, om de geluid brengende lugt in te vangen: het geen in veel Dieren gesien wert; die, als het geluit van sekere plaatsen komt, gewoon syn de holligheit van hare ooren derwartste keren; en ook in menschen, die als sy een oor missen, het gebrek desselfs met de holle hand daar agter te houden tragten te vergoeden. En kan hy sonder een voornemen des Makers daar in te erkennen, sien; dat als de geluit-dragende lugt in de holligheit van het buitenste oor gekomen is, sy by de mont van de Gehoor-pyp een bewegelyk uitsteeksel ontmoet, (*Tragus* by de Ontleders genoemt) waar door deselve lugt belet wert desen ingangh des Gehoor-pyps voor by te gaan; en gedwongen in desselfs openingh in te lopen?

Nadien nu het oor uit een sagte en flappe stoffe, gelyk de vliesen syn, alleen bestaande, over de openingh van de Gehoor-pyp nederhangen soude, en het gehoor beletten; of van een harder, gelyk been synde, in het leggen

gen en andere gevallen ongemak geven; moet het beoogde einde des Makers aan yder daar uit niet openbaar syn, dat het selve gansche oor uit vliessen, met krakebeen gevoert, bestaat; op dat dit krakebeen een veerige en te ruggespringende kragt hebbende, (dat yder gewaar werden kan, als hy het oor vanboven na beneden met de hand nederbuigt en weder loos laat) sich in alle gevallen in syn stant soude kunnen herstellen; en misschien ook (gelyk sommige willen) de trillingen van de geluid-makende lugt soude kunnen op volgen, en voort doen gaan. Immers dat de gehoor-pyp, in den beginne, uit het selve krakebeen van het oor ook gemaakt wert, dogh verder innewaarts alleen uit been bestaat, is by de Ontleders bekent genoegh.

§. 4. Om van dese verder yets te seggen: Laat *Tab. XI. Fig. 3.* den randt van het buitenste oor syn LL, en K de rontagtige holligheid, die in het selve sich verthoont (*Concha* of *Schelp* genoemd) en van buiten gesien kan werden; waar in ook de opening is van een pyp AC, die innewaarts in het hoofd strekt, *Gehoor pyp* genoemd.

Dese by het oor, ontrent A van krakebeen, en daarna tot C toe van enkel been bestaande, is van binnen met een vel of vlies bekleet; het welk in dese figure alleen sonder het been en krakebeen verthoont is: en wert dese pyp aan het einde by F met een vlies, dat ront, droogh, dun, vast, en doorsigtigh is, het *Trommel-vlies* gewoonlyk genoemd, gesloten. Hoewel eenige seggen, dat dit vlies een kleine openingh heeft; het geen eenighsints waarschynlyk schynt gemaakt te werden, om dat men menschen vint, die den rook van tabak uit de mond door de ooren kunnen doen uitgaan.

En dus siet men dan, dat de geluid-makende lugt, door het buitenste oor LL gevangen, en in desselfs schelp K vergadert synde, in de gehoor-pyp ingaat; en van A tot C gekomen synde, aldaar tegen het Trommel-vlies F aanloopt en het selve beweegt.

§. 5. Agter dit Trommel-vlies, volgt na binnen in het hoofd een sekere holligheid, by de Ontleders den *Trommel* of *Tympanum* genoemd, op welke men sich moet verbeelden, dat dit Trommel-vlies gelegen is, ontrent (om een grove gelykenisse te geven) gelyk het vel op een ketel-trom.

In dese Trommel-holligheid merken de Ontleders verscheiden wonderlyke saken aan; waar van eenige binnen deselve begrepen syn, en andere in desselfs omtrek gesien werden. De eerste die in deselve begrepen werden, synde vier *gehoor-beentjes*, en een zenuwtje, de *snaar van de Trommel* of *Chorda Tympani* genoemd; om hier van de spieren en andere daar synde seldsaamheden, nu niet te spreken. De andere saken bestaan meest in openingen, die in het been van des Trommels omtrek syn; waar door desselfs holligheid met andere, het sy met of sonder tusschen komende vliessen gemeenschap houd.

Dese Gehoor beentjes *Tab. XI. Fig. 4.* werden vier in getal bevonden, CS den *Hamer* genoemd; BP het aambeelt; PV den styghbeugel, gelyk by die

te peerde ryden gebruikt wert, geheten; tuffchen welk aambeelden stygh-beugel in P een seer klein rondagtigh beentje gelegen is, het welk het vierde in getal maakt.

Tuffchen twee van dese Gehoorbeentjes, fiet men in de *Tab. XI. Fig. 3.* het klein zenuw-takje EO of de Trommel-snaar lopen.

§. 6. Indien men sich nu verbeelt; dat de steel S van den Hamer CS vast gehegt is aan dit Trommel-vlies, het welk men daar onder fiet; soo fiet men met een, dat dit Trommel-vlies door het geluit, dat in de Gehoor-pyp AC komende daar tegen aanstuit, bewogen synde den Hamer CS, en dese het aambeelt BP bewegen moet; door welk laatste, en het vierde beentje P *Tab. XI. Fig. 4.* den stygh-beugel VP mede bewogen moet werden: Ook moet het zenuw-snaartje EO *Tab. XI. Fig. 3.* als den Hamer CS en het aambeelt BP door het Trommel-vlies geroert werden, der selver bewegingen altyd opvolgen, en van gelyken bewogen werden.

Soo dat hier door blykt, dat tot alle dese beentjes, en tot dit zenuw-snaartje EO, de beweginge van het Trommel-vlies over-gaat.

§. 7. Om van den omtrek van de holligheit des Trommels (die een onervarene wel van het Trommel-vlies moet onderscheiden) een goed begrip te maken, dewyl de Heer *Valsalva* dit niet in syn geheel heeft laten aftekenen; maar alleen de openingen die in deselve syn; kan men deselve sich als een hol dat agter het Trommel-vlies volgt, *Tab. XI. Fig. 3.* en dese beentjes bevat, voorstellen; ontrent of een halve neutte dop op dit papier nedergeleit was: en kan ymand daar over de figuren van de Hr. *Verney*, die daar toe dienen, nasien; welke hier alle op te halen te veel uitleggingen vereiffchen soude.

In desen omtrek van desen Trommel-holligheit bevinden de Ontleeders dan:

I. De openingh van het innerlykste van den Gehoor-pyp AC *Tab. XI. Fig. 3.* welke met het Trommel-vlies F gestopt is.

II. De openingh H van den pyp HGI, de basuin van *Eustachius* genoemd, welke in I in het agterste van het Verhemelte des mondts eindigt; soo dat de lugt door dese uit de mond van I tot H gaande, in de holligheit des Trommels komen kan; een ook daar door uit deselve uitgelaten werden.

Wonderlyk is de Wysheit des Formeerders hier geweest; die de openingh in het Verhemelte foodanigh gemaakt heeft, dat aan de versche lugt door de Neuse ingeademt werdende, de wegh door een klein uitsteekfeltje derwaarts gewesen wert; en als sy vol dampen uit de longe komt, deselve daar doorgemakkelyker dese openingh voorby, als ingaat.

De Heer *Valsalva* toont by ondervindinge, dat deeze gestopt synde, het oor aan die syde straks doof is; en geopent synde, men weder hoort.

En is dese na alle waarschynlykheit de doorgangh van het geluid, waar door men ook volkomen dove menschen een muzyk-Instrument somtyds fiet op syne toonen brengen, en eenige door de mond fiet hooren; waar toedikwil een klein stokje tusschen de tanden genomen met het eene einde, of tegen de tanden aangefet veel dienst doet; dewyl het ander einde op het Instrument rustende, daar door drillende bewogen wert.

Ook schynt men hier de wegh van de Tabaks-rook uit de mond na het oor te kunnen afnemen; waar van te voren yets gesegt is.

III. Is het gedeelte van het been D een syde van een inham, die de trommel-holligheit groter maakt, en van dese tot de holligheden van een been, (*Apophysis Mammillaris* of *Mastöides* genoemd) sich uitstrekt. In de eerste mond van desen inham rust het spitse einde van het ambeelt, gelyk by D te sien is.

IV. In het bovenste van desen inham heeft de Heer *Valsalva*, verscheidene gaten gevonden; waar door tusschen de holligheit van den Trommel, en die van het bekkeneel selfs gemeenschap onderhouden wert; waar van desen Autheur breder kan nagesien werden.

V. Nogh twee openingen synder in den omtrek des Trommels: de eerste wert genoemd *het ovale venster*, *Tab. XI. Fig. 5.* met *o* getekent, en wert dese openingh met den stygh-beugel gestopt.

VI. De andere wert genoemd *het ronde venster*, alhier *p* getekent; het welke met een vlies, gelyk het Trommel-vlies, gesloten is. Men moet sich voorstellen dat de beide openingen *o* en *p*, of beide het ovale en ronde venster, alhier in een been syn; het welke een deel van den omtrek des Trommel-holligheits uitmaakt. En dat alle dese drajen en pypen 1, 2, 3, 4, geheel buiten de Trommel-holligheit syn; die, om het gesigt van dese niet te beletten, wegh-gevylt of wegh-geslepen is.

§. 8. Dese twee (het ovale en ronde venster) openen aan de Onderzoekers de weg tot de laatste en binnenste holligheit van het oor; en wert dese holligheit om syne wonderlyke gedaante *het Dool-hof* genoemd. Sy vertoont sich van het omleggende been ontbloot synde, gelyk in dese figuur; alleen dat het einde of de punt van dese slakken-hoorns-trek 4, wat opreysend uit het papier moeste getekent syn, en niet in het selfde vlak met alle syne drajen leggen; even gelyk men in de slakken-hoorns de punt alleen xkens fiet oprysen. Ik doe dese aanmerkinge hier by, om dat de H^r. *Valsalva* die gedenkt. Men kan deselve beter getekent sien *Tab. XII. Fig. 1.* dogh met deselve fout *Tab. XI. Fig. 6.* Ook syn, om alles beter te toonen, dese *doolhoven* verscheidentlyk gekeert.

Dese delen *Tab. XI. Fig. 5.* van dese laatste holligheit (*het doolhof*) werden gemeenlyk in drie onderscheiden; namelyk, *I.* in die drie half rond loopende buisen 1, 2, 3; *II.* in den slakken-hoorn, *Cochlea* 4; en *III.* in een holligheit *Vestibulum* of *het Portaal* genoemd) die tusschen dese twee is, en die men tot meerder klaarheit geopent fiet *Tab. XI. Fig. 6.* Om van elk yets te seggen:

Men

Men fiet, dat dese half circulare buisen 1, 2, 3, in het portaal aan elk einde een openingh hebben; dogh dat twee van deselve 1, en 2, in 2, 5, 6, in eenen buis te samen komen: en daarom dat geen ses, maar vyf openingen van haar alle syn.

Ten anderen, fiet men aan de tegen over syde van het portaal den slakkenhoorn 4. Dese wort met een soort van een schelp-trekkige plaat, volgens syne langte en kromte, in twee bysondere pypen gedeelt: welke plaat, ook volgens syne lengte, uit twee verscheiden soorten van stoffen bestaat. De eene is vlies-agtigh, welke *Valsalva* (fiet by syn *E^d. Tab. VIII. Fig. 7, 8*) meent seer waarschynelyk te bestaan, uit een tak *e* van de sagte gehoor-zenuwe, in een vlies uitgebreid, *Tab. XI. Fig. 7.* en de andere van dese stoffen is droogh, dun, en brosch volgens *Verney*, en ontrent in vastigheit tusschen krakebeen en vlies, gelyk *Valsalva* daar van segt.

Dit schynt waar te syn, dat dese stoffe desen schelp-trekkigen plaat seer bekwaam maakt, om de drillinge van het geluit op te volgen.

Van de twee pypen, die door dese plaat in den slakkenhoorn 4 gemaakt werden, wert de eene met een vlies gesloten; en is het ronde venster *p*, daar boven *Tab. XI. Fig. 5.* van gesproken is, de openingh desselvs: soo dat tusschen dese pyp, of liever tusschen de halve holligheit van den slakkenhoorn (wiens lengte door de geseide schelp-wys loopende plaat in twee holligheden of pypen gedeelt wert) en de Trommel-holligheit niet als dit vlies gevonden wert.

Ook is *r Tab. XI. Fig. 6.* de openingh van de andere pyp, die in het portaal open is.

Men noemt beide dese pypen, daar de holligheit des slakkenhoorns 4 ingedeelt is, *Scale* of *trappen*; by de *Ontleders*.

Ten derden bevint men, dat het portaal (behalven de vyff openingen van de half circulare buisen, een van den slakkenhoorn, en nogh vyf andere, waar door de gehoor-zenuwen in deselve ingaan, en daar door dese openingen stoppen) nogh eene heeft *Tab. XI. Fig. 5.* met *o*, en *Fig. 6.* met *q* getekent, namelyk het voor gemelde ovale venster; welke door het eene gehoorbeentje, den stygh-beugel genoemt, gestopt wert; nochtans soodanigh dat het vlies, het welke tusschen het selve beentje en den rand van dese ovale openingh of venster is, toelaat, dat den stygh-beugel op en neder kan bewogen werden.

§. 9. Eer wy verder gaan moeten wy van de gehoor-zenuwe nogh yets seggen; welkers sagte gedeelte *cd Tab. XI. Fig. 7.* in vyff takken gedeelt synde, door de voorseide openingen in het portaal ingaat, die, daar het vlies van dit portaal uitgebreid synde maken; van welk vlies ook andere vyf vliessen voortkomen, die in de half circulare buisen ingaande, in deselve met malkander van wedersydts komende, tot een vlies vereenigen. Men kan deselve in dese figure sien, die uit de *Fig. 6.* sigh genoegh openbaart deselve te syn; als men maar in plaats van de pypen, de vliessen, die daar in syn, en

van de uitgebreide gehoor-zenuw gemaakt werden, sich verbeelt te sien. Soo geeft ook (volgens *Valsalva*) het zenuw-takje *e* in den slakken-hoorn het vlies *g*; het geen wy te voren gefegt hebben de eene fyde te maken van de schulp-trekkige-plaat, die den gehelen slakken-hoorn in twee pypen scheidt.

§. 10. Om nu na dit alles ymand het gestel van de Gehoor-tuigen in verbandt met malkander te doen sien; en met een kortelyk de gedagte van voorname Ontleders ontrent het gebruik derselver, sal de *Tab. XII. Fig. 1.* dienen: welke wel te geloven is, dat aan de *H^r. Valsalva*, om se dus in de saken selfs tot een voorbeeld te toonen, niet weinigh moeite gekost heeft; gelyk syn *E^d.* daar van segt.

Men vint dan hier het Oor in deselve verdoont, soo als het van voren, of daar het na het aangesigt strekt gesien wert; nogtans een weinigh na het agterhoofd gebogen, om alle andere saken klaarder voor het ooge te brengen.

AA is dan het Oor, dat het geluit vangt; en *B* de schelp daar dese geluit-makende lugt in vergadert wert; die daar uit in de gehoor-pyp *CC* komende, tegen het Trommel-vlies *g o* aanloopt, en door syn beweginge het selve vlies doet beven.

§. 11. Men gelieve niet te denken, dat men dit sonder gront segt; nadien het seer waarschyndelyk is, dat de lugt door de schelp *B* en gehoor-pyp *CC* (die te samen een natuurlyke gehoor-hoorn in desen maken) doorgaande, het trommel-vlies, het welk de laatste sluit, veel sterker aandoet, als of deselve sonder door dese pypen te gaan tegen het geseide vlies aankwam.

Het geen blykelyk is in die doof syn; en somtyds om beter te hooren een kromme of regte pyp, die voor wydt is, en agter nauw toeloopt, tegen het oor aansetten; waar door sy ymand, die voor deselve spreekt, verstaan kunnen.

En indien ymand, die niet doof is, dit insgelyks ondervinden wil, kan hy een van dese in de voorgaande eeuw uitgevondene roep-pypen *A E Tab. XII. Fig. 2.* met de openingh of mond-stuk *A* op het oor setten; en ymand in *E*, of aan het andere wyde einde seer sagt doen spreken; en hy sal bevinden, schoon dese pyp ontrent ses voeten langh is, gelyk de myne, dat hy den Spreker seer klaar horen en onderscheidentlyk verstaan sal; ook dan wanneer andere personen, die veel nader aan des Sprekers mondt staan, en met veel aandagt luisteren, den selfen om de sagheit van syn stem in 't geheel noch horen noch verstaan sullen.

Op die wyse fiet men ook, dat het geluit, het welk door het blasen op een Trompet, Basuin, of Hoorn gehoord wert, door dese pypen ongelyk grooter wert; als het welk ymand op het mond-stuk alleen, sonder verder pyp, blasende maken kan.

§. 12. Om nu verder te toonen, dat de lugt door dese natuurlyke gehoor-

pyp AABCC *Tab. XII. Fig. 1.* met meerder kragt op het tromle-vlies *c g o* werkende, het selve bevende of trillende doet bewegen; soude men eerst de maniere kunnen bybrengen, op welke alle geluidt-makende lichamen bewogen werden; die snellyk heen en weder gaande, dat is ook bevende, tegen de rontom synde lugt-delen aanstoten, en dese trillinge daar in overfetten.

Dese selfde trillende beweginge kan men in klokken, en snaren, en andere saken, met de hand, vinger, of yets anders daar op te leggen gewaar werden, als sy geluit maken.

En seer uitdrukkelyk siet men dit, in die bekende ondervindinge van het geluid, dat een wyn-glaajse of kelkje, daar een weinigh water in is, geeft; als men het op een tafel set, en met een nat gemaakte vinger romtom langs den tant gaat met eenige drukkinge, wanneer men, als het geluit geeft, door de andere hand, met welke men den voet van dit kelkje op den tafel nederhoud, de drillinge daar van sal gewaar werden.

En om eenige gelykenisse te sien van de maniere, op welke de lugt door dit geluidmakend glas bewogen wert; heeft men alleen het water in het selve soo hoog te gieten, dat het maar weinigh beneden den rand staat, wanneer men als het glas door het omgaan des vingers geluit maakt, de drillingen door het glas veroorzaakt, oogenschynlyk in het water sien sal; welke anders, als het water wat minder in het glas en lugt in dese plaatse was, de lugt op gelyke wyse bewegen souden.

§. 13. Om egter alhier over de noch niet ten vollen bekende Nature des geluits niet te diep en te langh te redeneren; het is seker genoegh, dat hoedanigh de beweginge der lugt wesen magh, als sy geluit maakt, deselve bequaam is, om lichamen, tegen welke sy aankomt, te doen beven.

Men wert (om hier niet te spreken van die beweginge der lugt, die het geluit van een kanon doet horen, en deuren en glafen, met meer andere vaste lichaamen doet beven en trillen) dit seer klaar gewaar als men op een Musyk-Instrument, by voorbeeld een Vioole, een snaar met de vinger doet geklank geven; wanneer men desselfs houtte gestel met de hand vattende, ondervinden sal, dat het selve door dit geluit eenigfints bevende wert.

Dogh om sulks in eenige gelykformigheit, met het oor, waar van wy nu spreekente doen sien; laat het mond-stuk A, B, C, van de spreek-trompet *Tab. XII. Fig. 2.* afgenomen, en in desselfs plaats een droge dunne verkensblaas over de openingh gladt en styf gespannen werden: en indien, gelyk in sommige, den rant BC met een soort van tanden tot cieraad gemaakt is, en men vreeft den blaas in het overspannen daar door te breken; kan men een vierdubbelt papier, in welkers midden een groote ronde openingh is, onder deselve op dese tanden leggen. Dit gedaan synde, laat de pyp met syn wytste openingh D F op de kant van twee stoelen geset werden, soo dat hy regt opwaarts staat en de blaas in BC boven is.

In gevalle men nu op dese blaas 3 of 4 veseltjes van een penne, die nogh eenigfints aan malkander kleven, legt; en men ymand op de rugge, met het hoofd tusschen dese twee stoelen en met de mond regt onder het midden der pyp E op de vloer leggende, doet roepen of hart spreken; sal men sien, dat het geluit tegen dese blaas aanlopende, deselve, en de pen-veseltjes daarop leggende doct bewegen; welke beweginge of bevinge ook gevoelt wert, als men den pyp in de hand hout, of de vinger in B C op de blaas legt, wanneer ymand, wiens Mond in E is, spreekt.

En dus siet men dan, nemende de spreek-trompet voor de Gehoor-pyp AABCC *Tab. XII. Fig. 1.* en de blaas voor het trommel-vlies, het welke in *ego* over den gehoor-pyp gespannen is; dat het selve vlies door het in het oor komende geluit al bevende moct bewogen werden, gelyk ook den Hamer *n*, wiens steel aan het trommel-vlies vast gehegt is.

§. 14. Nu door desen Hamer moet het zenuwtje C 7 sijn alhier tusschen de Hamer *n*, en het Aambeeld *m* vertonende ook bewogen werden; waar van wy hier na nogh yets seggen sullen. Dogh insonderheit is blykelyk; dat den Hamer *n* door de drillinge van het Trommel-vlies ook bevende, dese bevinge aan het aambeelt *m* moet overgebracht, en daar door den stygh-beugel *p* ook bewogen werden.

Den stygh-beugel *p*, welke alhier de ovale openingh, in het portaal 4, door sijn selfs en een om sijn lopend vlies stopt, (dese openingh wert hier niet wel gesien, maar *Tab. XI. Fig. 5.* met *o*, en *Fig. 6.* met *q* aangewesen) nu door het geluit, en door de drillinge van het Trommel-vlies en verdere gehoorbeentjes, mede dus drillende, siet men ook dat de lugt in het portaal 4, en verder in de drie halfronde buisen 1, 2, 3. en in de eene pyp, of de helft van den slakken-hoorn *f* bewogen moet werden; en ook door de ronde openingh *p* *Tab. XI. Fig. 5.* de lugt in desselfs andere pyp, niet gelyk als de vorige, *Tab. XII. Fig. 1.* door de gehoor-beentjes, of door den Hamer *n*, aambeelt *m*, en stygh-beugel *p*, maar door de beweginge van de lugt in den trommel-holligheit, die tusschen het Trommel-vlies, en dese ronde openingh sijn bevint: welke lugt bewongen synde door het Trommel-vlies, ook het vlies, dat de ronde opening *p*, *Tab. XI. Fig. 5.* sluit, ende lugt *Tab. XII. Fig. 1.* daar agter in den anderen halven pyp van den slakken-hoorn *f* synde, bewegen moet. Dit is de gedagte ontrent het ronde venster van de Hr. *Verney*, waar van de Hr. *Valsalva* in dese eenigfints verschilt: die lust heeft kan se beide nasien, of wagten tot nader ondervindingen de onsekerheit van het gebruik van dese ronde openingh wegh nemen. Om dan voort te gaan:

§. 15. Dese lugt nu in dit gansche Dool-hof, 1, 2, 3, 4, 5; *Tab. XII. Fig. 1.* bewogen werdende, moet noodfakelyk de vliessen (die in deselve sijn en *Tab. XI. Fig. 7.* vertoont werden) of liever de gehoor-zenuwe 6 bewegen; welke *Tab. XII. Fig. 1.* door 5 openingen, waar van drie op dese syde van het portaal als punten gesien werden, tot in dit Doolhof ingaat; en daar

binnen fynde, en fyne zenuw-takken tot vliessen uitbreidende (wanneer de-
felve door de lugt bewogen werden) soo in het portaal, als in de drie
half-ronde buisen, en den flakken-hoorn, daar door het Gehoor veroor-
saakt.

Soo dat eigentlyk dese zenuw-vliessen in alle de holligheden en pypen van
dit Dool-hof 1, 2, 3, 4, 5, de werk-tuigen schynen te syn, waar door;
en dit Doolhof de plaatse, alwaar het gehoor geformeert wert: om dat in
het selve, de beweginge van het geluidt de gehoor-zenuwe, of de vliessen
door desselvs uitbreidinge gemaakt synde, aandoet.

Dat nu dit niet sonder gront by veele dus gestelt wert, schynt eenigfints
bewesen te werden, door een waarneming van de H^r. *Valsalva* in het lyk
van een dove gedaan; Cap. II. §. X; alwaar het vlies, dat rontom den stygh-
beugel is, en met hem de ovale openingh fluit, bevonden wierd gansch been
geworden, en daarom den stygh-beugel onbewegelyk te syn; 't geen by
hem de oorzaak van dese doofheit gehouden wiert te wesen. Waar by men
nogh doen kan, dat het trommel-vlies, gebroken synde, het gehoor niet
straks ophoud, maar alleen na veel tyd; wanneer de andere gehoor-tuigen
aan de lugt te veel bloot gestelt synde, misschien bederven. Soo dat eigent-
lyk het Trommel-vlies, voor het naaste werk-tuigh van het gehoor, niet
schynt te kunnen gehouden werden.

§. 16. Ik laate nu selfs aan het oordeel van een Atheist, hoe veel saken nogh
ontrent de gebruiken van dese gehoor-tuigen mogen verborgen syn; of het
geen daar van bekent is, en het maaksel der selve, als het aandagtigh nage-
speurt wert, hem kantoelaten, dat hy sich daar in gerust stelle, dat dit al-
les sonder eenigh oogmerk en wysheit, dus op die plaatse, daar het alleen
dienst kan doen, by malkander gekomen is.

Heeft hy oit het maaksel van een gehoor-hoorn, daar een dove sich van
bedient, aan een los geval of onverstandige oorsaken derven toeschryven? en
sal hy dese, die in aller menschen oore LL, gemaakt is, en door de schelp K
Tab. XI. Fig. 3. en gehoor-pyp ABC vertoont wert, en sonder welke de
gehele wereld, als sonder gehoor synde, in de uiterste verwarringe sich sou-
de bevinden, met een geruste gewisse voor soodanigh kunnen agten; en met
eenigen schyn van reden dit gevoelen staande houden?

Te meer als hy weet, welk een ongemak kleine saken of diertjes in de ge-
hoor-pyp gekomen synde, kunnen veroorsaken; en daar by siet, dat dese
buis by A met een menigte kleine kliertjes omringt is, die eigen buisjes heb-
ben, uit welk een tajeen geele stoffe gedurigh uitsypelt, niet alleen om de-
sen pyp in een behoorlyken stant van vogtigheit te houden, op dat sy door
de lugt niet te droogh, nogh indien de vogt dunder was, te slap en te vog-
tigh soude werden. Maar insonderheit, om den weg na het binnenste van
het oor, voor vliegjes en andere diertjes, door dese tayheit en de aldaar ook
uitwassende hairtjes te belemmeren; en die in het begin der selver mogten

ingedrongen fyn, door de bittere smaak van defte stoffe van verder te gaan af te Ichrikken.

De wonderen van dit gehoor-gestel voor soo veel de kleine daar geplaatste spiertjes aangaat, kan men by die daar over gelcerdelyk geschreven hebben, als *Valsalva*, *Verny* en andere nasien. *d* Is een der selver *Tab. XII. Fig. 1.* die hier van de beene-pyp, in welke sy gelegen is, ontbloot verthoont wert; welke ook dient, om den hamer te trekken, en daar door het Trommel-vlies meer of minder te spannen; ook om met den anderen spier *ff* te samen, de pyp *HI*, die van de Trommel-holligheit na het agterste van het verhemelte loopt, na behoren en op syn tyden te openen: by *g* fiet men een spiertje, dat in het hoofd van den styg-beugel vast is; en het vliesje dat rontom den selven de ovale openingh sluit ook meerder of minder spannen kan; om beter aan de geluits bewegingen dienst te doen. Dogh dit gaan wy hier voor by.

§. 17. Immers, of de wysheit des Makers uit dit alles niet handt-tastelyk uitblinkt, laat ymand, die redelyk is, oordeelen; als hy fiet, dat *Tab. XII. Fig. 1.* de gehoorbeentjes *n, m, p*, en die het Dool-hof *1, 2, 3, 4, 5* uit maken, in een klein kint en een mensch van jaren deselve grootheit hebben: daar nochtans alle andere beenen meest met het lichaam aanwassen; tot dien einde, soo het schynt, op dat, als de gehoor-tuigen veranderden, de stemmen van de kinderen selfs, van hare ouders, en andere geluiden, die aan kinderen bekend waren, met het grooter werden deser Instrumenten niet aan haar ongewoon en onbekent souden werden, en dus verwarringe veroorzaken.

En om te sien, dat dit met oogmerk en alleen door des Makers wysheit geschiet is, behoeft men alleen te letten, dat, alwaar in een kint en in een bejaarde alles het selve moest blyven tot een beter gebruik, sulks alhier in dese beentjes geschiet: dogh daar met nuttigheit eenige veranderingh vereyft wierde, dat men deselve daar vint: soo is het in bejaarde nodigh, dat de gehoor-pyp *BCC*, tot aan het Trommel-vlies *c, g, o, c*, gansch open, en het Trommel-vlies selfs droogh en niet te slap sy; maar indien dit in de kinderen dusdanigh plaats hadde, soude de vogt, waar in sy voor haar geboorte leven, tegen het Trommel-vlies aanstaande, het selve te vadsigh en te slap maken om na haar geboorte te kunnen dienen: Waarom de Ontleders bevinden, dat in eerst-geboren kinderen de gehoor-pyp nauwer, en door eenige andere stoffen gestopt is; soo dat de vogt des lyf-moeders tot het Trommel-vlies niet geraken kan: welke stoppende stoffe binnen eenige weinige dagen na de geboorte bevonden wert van selfs weggenomen te werden, om de kinderen allengskens tot de beweginge van de lugt tegen het Trommel-vlies en alsoo tot het gehoor te gewennen: het welke sy even na haar geboorte, soo langh dese verstoppinge van haar Gehoor-pyp duurt, missen.

§. 18. Een ongelukkigh Godtloochenaar vrage nu sikh selfs, of dit ook

aan nootfakelyke , en van alles onbewuste oorſaken (een geval geloof ik niet dat iemand hier foudede derven ſtaande houden) kan toegelchreven werden? dat daar het Gehoor in oude en jonge gehoor-tuigen vereiſcht, die ook van deſelwe grootheid en maakſel ſyn; en daar nodigh was dat eenigh verſchil ſigh bevondt, men niet alleen daar een verſchil fiet, maar ſelfs foodaanig een, dat het alder-nuſtſte voor Kinderen en Bejaarden was.

Immers, die niet alle billykheit verloochent heeft, ſchynt dit alleen van des Formeerders Goedheit en Wysheit te moeten afleiden; en (wat ook ymand daar tegen mogte willen ſeggen) van de aanbiddelyke kentekenen en voetſtappen van een Goddelyken Schepper verſekert te moeten ſyn; ſoo dat voor den alderhartnekkigſten Atheiſt niet meer van noden ſchynt te weſen, als deſe eerſte figure *Tab. XII.* met ernſt te beſchouwen; en daar by te denken, dat dit het verwonderlyk ſamen-ſtel is, het welk, gelyk een Beelt-houwers werk, in het alderhartſte been, in alle menſchen als uitgehouwen is, en al wat leeft doet horen en gelukkigh maakt.

Het eenige dat aan deſe beklagelyke Philoſophen overig kan ſyn om een uitvlugt op te maken, is dan alleenlyk, dat de gebruiken, waar toe alle deſe byſonderheden eigentlyk dienen, niet ten vollen aan de Onderſoekers nogh bekent ſyn: ſoo dat alleen deſe gedagten aan haar nogh eenige hoop foudede kunnen geven, van een verſchrikkeliken en by haar ſoo veel malen gelasterden Godt, in der menſchen gehoor-geſtel niet te moeten vinden, als of het geen ſy niet volkomen verſtaan, wel by geval of ſonder wysheit gemaakt konde weſen.

Om hier op te antwoorden: hy denke ſelfs, of niet al wie redelyk was, deſe manier van uit ſyn onwetenheit alleen, ſoo ongerymt een beſluit te maken, foudede moeten als een volkomen ſporeloosheit veroordeelen; en hem ſeggen, dat verre van ſyne eigen begrips ſwakheit tot een gront te nemen, om te beſluiten, dat dit ſonder wysheit gemaakt was; de groote nuttigheit van het gebruik deſer ſaak ſelfs hem ontegensprekelyk moeſte leiden om daar uit vaſt te ſtellen, dat den Maker niet alleen Wys, maar in veel grooter trap wys was, dan hy die dit oordeel van foodanig een wonder-ſtuk velt; en het pryſfelyker foudede ſyn, ſigh met yver te beneerſtigen om dit alles te verſtaan, en die voor hem nogh verborgene, dogh daarom niet minder voor yder verwonderlyke wysheit na te ſpeuren.

Weet hy nogh wel regt en klaar; Hoe een Schalmei, hoe een Trompet, een ſpreekpyp werkt; en als het geluit daar in ſoo merkelvk vergroot wert, hoedanig de bewegingen der lugt daar door geſchieden? Syn hem nevens de alderbeſte Philoſophen niet ontelbare ſaken, ontrent de werktuigen, die het geluit maken, deſſelfs tonen veranderen, en wat meerder daar aanhangt, nogh onbekent? En foudede hy haar maakſel, als hy haar gebruik fiet, wel van een onverſtandige oorſaak of een geval derven afleiden, en vaſt ſtellen, dat ſy op foodanigh een wyſe geworden waren?

Als

Als hy dan een soo seer aan alle menschen nodigh gestel der gehoor-tuigen, en dat in soo groot een menigte van deselve fiet; schoon hy, nogh yemant die tot nogh toe regt verstaat; laat hy om tot beter gedagten te komen, sich selfs onderzoeken; indien hy een mensche, welke hy niet te vresen hadde, tot oorzaak daar van met eenigen schyn konde stellen; of hy dit wonder-maaksel aan de wysheit van dese, niet met veel minder tegenspreken van syn gewisse, als aan een sig houbewuste of gevallige oorzaak soude kunnen toeschryven, en daarom, of het niet meerder is de vrees, van een Aanbiddelyk en Regtveerdigh maker tegens synen wil te sullen moeten erkennen, die hem wederhout; dan het ware getuigenisse van syn gemoet; hoe seer hy voorgeeft, dat dit hem aanset om in dit alles, alle oogmerk en wysheit te moeten loochenen.

Laat, segh ik noghmaal, een soo ongelukkig Philosoph dat te regt en soo veel mogelyk is, nauw onderzoeken; overmits aan het selve, niet alleen syn ceuwich wel wesen, daar hy nogh schynt mede te spotten, maar selfs al syn genoeg, vermaak en gerustheit ook in dit leven volkomen hangt. Want de sake foodanigh synde, dat hy meer uyt vrees, om een groot en voor syne Vyanden soo verschrikkelyken Godt hier in te ontmoeten, als uyt overredinge van syn oordeel weigert synen gedugten Maker te erkennen; en egter voortvaart in hem en syne volmaaktheden, soo veel in hem is, onwaardelyk te lasteren, en was het mogelyk te vernietigen? hoe wert hy immer van dese vrees ontslagen? Hoe komt hy oit tot eenige geruste sekerheit in syn leven? Daar hy niet alleen in eene voorkomende saak, maar in duisenden andere, selfs in alles wat hy hoort, fiet, ruikt, smaakt, gevoelt, gedurig deselve bewysredenen sal moeten soeken, om syn gemoet tegen de daar in uitstralende wysheit, magt en goedheit des groten Formeerders gerust te stellen: en waar van elk, indien hy maar iets van dese volmaaktheden daar in beschouwt, hoe duister het hem ook nogh schynen magh, aan hem een oorzaak tot een nieuwe, en soo tot een gedurigeschrik moet strekken. En dewyl hy syn gevoelen, dogh met geen andere redenen bewysen kan, als dat hy onovertuigt blyft in een saak, daar soo veele verstandige belyden van overreet, en daar door alleen gelukkig te syn; moet hy niet op de beschouwinge van het minste schepsel, in dese syne onsekerheit, of niet wel die een Godt erkennen en dienen, de waarheit aan haar syde mogten hebben; gevoelen; dat een gedurige twyffelingh sich in weerwil van al syn pogingen telkens verheft; en hem, indien syne gedagten ongegront syn, met het uiterste verderf en ongenade van den Schepper van alles dreigt? Soo datter niet overblyft, als noit sich tot beschouwinge van iets, het sy Godt of Schepsel, in te laten; schoon een gedurige beschouwinge van alles (die haar als tot een gestadige straf van hare Godtloosheden schynt te strekken) nogtans het gewoone werk van veele Atheïsten is, om iets te kunnen vinden, dat haar gerust stelt: of anders indien sy oit sich tot eenigh onderzoek begeven, altyt in een tegenwoordige vrees en schrik voor het toekomende te leven.

Ik

Ik laate aan haar zelfs te oordeelen, of dit geseide geen waarheit is; en hoe beklagelyk haren staat moet syn. Immers of den Schepper zelfs niet met seer groote reden ook de oore gebruikt, om foodanige te overtuigen, in de nu by het gefigte boven gemelde plaatse; *Pfalm. XCIV. 8. 9. Aanmerkt ghy ONVERNIFTIGE onder den volke, en ghy DWASE; wanneer sult ghy verstandigh worden? Soude die de oore plant, niet horen? die de ooge formeert, niet aanschouwen;* bidde ick dese ongelukkige, dat sy dog gelieven in regten ernst by haar zelfs te overleggen.

§. 19. Of nu den Geest Godts in syn woort, ook de voorname eigenschappen des gehoors gelieft heeft aan te raken, is, om dat deselve in de nature nogh niet volkomen openbaar syn, als nogh niet bekend: dit is waar, dat het gene tot nogh toe seker is, daar in schynt gevonden te worden.

Om hier iets van te seggen.

Het is blykelyk, dat het geen gehoord wert, alleen een soorte van geluit is. Dit hebben wel eer de oude natuur-onderzoekers, als een hoedanigheid van het lichaam aangemerkt: dogh het nader en onderscheidentlyker naspouwen der Schepselen heeft aan de later eeuwen bekend gemaakt, dat met het *geluit* een tweederhande sake in het gemeen verstaan moet worden.

Eerst, een beweginge, die in de geluit-gevende lichamen is; welke de lugt beweegt, die weder de gehoor-tuigen doet trillen, door het Trommel vlies daar sy eerst tegen aanstoot. En dese soort, die niet anders als in dese bewegingen bestaat, noemen sy *Sonus Primus*, of het *eerste geluit*. Siet *Bobnius* en *Bergerus*, in het geen sy van het gehoor seggen.

Ten anderen, wert met het woort *geluit* verstaan dat gevoelen, het welk wy door dese bewegingen in ons gewaar werden; waar in ons horen van geluit bestaat. Soodat men niet moet meinen, dat foodanigh iets als wy Horen, in de lichamen of lugt rontom ons is; waar in niets als een sekere soort van beweginge bevonden wert te syn; even gelyk men door de beweginge van het steken van een spelde, niet kan denken, dat 'er een foodanige pyn, als wy gevoelen, buiten ons in de spelde of ander lichamen is, die dese pyn in ons veroorsaken: maar dat het geen wy het gevoelige of hoorbare geluit noemen, wel in onse ooren door dese beweginge der lugt aangevangen wert; dogh insonderheit van de ziele, die aan ons lichaam op een onbegrypelyke wyse vereenigt is, waargenomen synde, de ware eigenschappen van dit geluidt verkrygt. En wert dit *Sonus Secundus* of *tweede Geluidt* geheten.

Soodat'er, om hier over het werk der ziele nu niet te redeneeren, soo veele het lichamelyke aangaat, een geluidt is, dat in de lichamen; en een ander geluit, dat in het oore en wel insonderheit in den Doolhof, door de vliessen, die van de uitgebreide gehoor-zenuwe gemaakt, en in deselve syn; maar eygentlyk door de aandoeningen, die de Ziele daar van lydt, geformeert wert en syn wesen krygt.

Indien ymand nu met andere wilde stellen, dat dit alles te samen tot het selve geluit behoort, die kan dat, met alleen de namen te veranderen, sonder mislagh doen. Ten minsten is het waar, niet tegenstaande het alles moet by den anderen komen, omeen volmaakt geluit in al syn omstandigheden voort te brengen; dat egter de naam van *geluidt* aan beide by de hedsdaagse Philosophen gegeven, en daar door veele eigenschappen desselfs met veel gemak en korthheit beschreven worden.

§. 20. Om nu het geseide ook in de H. Schrifture te sien;

Dat alle dese eigenschappen aan den Grooten Ingever van het H. Woord bekend geweest syn, is uit de spreekwyfen by de selve gebruikt, genoegzaam af te nemen.

Soo wert de beweginge der geluit-makende lichamen meermalen genoemd, *het geluit der Basuine, des Orgels, des Donders &c. Josua. VI. 5, Job. XXI. 12, en Psalm LXXVII. 19.* Om niet meer op te halen.

Dat nu de beweginge deses geluits, als vooren getoont is, een bevinge en drillinge in de omleggende lichaamen veroorzaakt, siet men uit de plaats *1 Samuel IV. 5.* *Soo juigte gansch Israël met een groot gejuich, alsoo dat de aarde dreunde: En Ezech. XXVII. 28. Van het geluit des geschreeuws uwer schippers, sullen de voorsteden beven.*

§. 21. Maar dat 'er ook een geluit in ons geformeert wert, en dit aan den Autheur des Bybels niet en is verborgen geweest, schynt blykelyk af te nemen uit veel plaatsen, daar *spreeken VOOR de Ooren* in de Nederduitsche oversettinge gelesen wert, als *Genes. XX. 8. XXIII. 10, 13, 16. XLIV. 18. L. 4.* alwaar in de gront-tale weder de *Beth*, die *In* betekent, in syn regte beduidenisse gevonden wert. Soo staat 'er *Genes. Cap. XXIII. 13.* in het Hebreusch na de eigentlyke betekenis, *En hy sprak tot Ephron in de ooren van het volk des lants*, en soo in de andere plaatsen. Het welk hier syn eigene en woordelyke betekenis kan hebben; om dat alleen het geluit, of het spreken van Abraham (het welk een soort van geluit stelt) in de ooren, of in den doolhof van het ooredes Volks van een enkele beweginge tot een hoorbaar geluit wierde.

Om niet meer te seggen. Ik hebbe dese plaats uit het eerste Boek Moses en oudste Schrift boven andere verkoren; op dat men te beter sien mogte, dat den aanbiddelyken Ingever van dit Woord dit van geen menschen geleert hadde; als reets dit seggende voor alle tyden, in welke men weet, dat eenige Philosophen van dese gedagten geweest syn.

§. 22. Insgelyks schynd het selve ook in de Griekse tale *Luc. I. 44.* niet duister af te nemen te syn, uit die woorden: *als de stemme uwer groetenisse in myne oorengeschiede.* Eigentlyk segt het woord *Phonee* (alhier *stemme*) een geluit sonder juist een sekere stemme van gearticulerde woorden te beduiden; gelyk het *1 Cor. XIV. 7.* aldus, en *Apoc. IX. 9.* met *gedruis* vertaalt wert.

Nu het woord *Ginomai* (alhier *geschieden*) betekent ook *Fio, Nascor*, dat is

worden, geformeert of geboren werden; waaromme de plaats dusdanigh genomen synde, alsoo soude luiden: *Als het geluit uwer groetenisse binnen in myne oore een wesen kreegh of geformeert wierde*, om dat het woord *Eis* ook *Intra* of *Binnen* betekent. Siet *Scapula* en *Trommius*. Uit welken sin ten minsten schynt te blyken, dat die onder soo groot een overvloed van Griekse Woor- den dese heeft gelieven uit te kiezen, niet onkundigh is geweest op welke maniere het geluit in de oore geformeert wert. Men passe hier toe, het gene in de voorgaande Beschouwinge over de *Texten*, die van het gesigt spreken, gesegt is.

§. 23. Gelyk nu het ooge sonder licht; alsoo is dien soo seer verwonderlyken toestel der gehoor-tuigen by na sonder eenigh gebruik; ten sy het den grooten Besorger van syne Schepselen gelieft hadde, deaarde waar op sy leven, met een Zee van lugt te omringen. Sal dan dit ook aan ymand geen reden geven om hier in syn Scheppers Wysheit en Goetheit te loven? die dese werk-tuigen des gehoors, soodanigh heeft gelieven te maken; dat sy, wyl de menschen in de lugt leven, juist de bequaamheit hebben om dese beweginge derselver, by middel van een aandoeninge die het geluit in ons veroorzaakt aan ons op soo wonderlyk een wyse bekend te maken; en tot dit gehoor in desen alleen opsigtelyk syn.

Heeft ymand oit derven seggen, als hy een wel toegetakelt Schip sagh zeilen; dat de Touwen, Zeilen, Blokken, en wat'er verder vereischt wort, om deselve gepast na den Windt te setten, by geval of sonder einde te beoogen, in haar stand gekomen waren, en dat dit alles sikh alleen gevallygh na alle Winden schikte, en egter op alle die wysen syn groot gebruik hadde in het Schip te doen voortgaan? En is dan de ongerymtheit niet immer soo groot; als men dit van dese vry meer verwonderlyke, en tot noch toe in haar manier van werken voor alle naspeuringe ondoorsoekelyke saken, staande soekt te houden? die sikh niet na een grove en aan het gevoel openbare beweginge der lugt, gelyk de Wint is, maar na een veel meer verborgene roeringe des selfs gedurigh schikken, door verscheiden spieren, die deselve spannen en los laten: wanneer men ondertusschen moet bekennen, dat hier uit veel grooter nuttigheit als het voortgaan van een Schip, niet alleen by eenige weinige, gelyk op een Schip geschiet, maar by hondert duisenden, ja by alle menschen op de gemakkelykste wyse en selfs sonder eenigh toedoen of moeite van ymand genoten wert.

§. 24. Om nu over te gaan tot het gene, waar van wy in het voorgaande gesegt hebben noch yets te sullen by brengen.

Te voren *Tab. XI. Fig. 3.* is getoont, het kleine zenuwagtigh lichaamtje *EO*, (dat *Tab. XII. Fig. 1.* met *c7*, is getekent.) Dit siet men tusschen de twee gehoor-beentjes, den *Hamer CS* en het aanbeeld *BP*, dwars over het *Trommel-vlies* lopen; endewyl de *Hamer CS* aan het selve *Trommel-vlies* vast is, is het openbaar genoegh, dat het *Trommel-vlies* door het geluit bewogen

wogen werdende, dese beweginge tot den Hamer en ook nootsakelyk tot dit zenuwagtigh strengetje E O moet overgaan: Soo dat in alle bewegingen van dit Trommel-vlies, dat is, elkemaal, als een mensch yets hoort, dit zenuw-snaartje E O moet trillen en bewogen werden.

§. 25. Over het regte gebruik van het selve syn verscheiden gedaghten by de Ontleeders, die het genoegsaam voor yets dat duyfter is aan sien.

By de Oude is het de snaar des Trommels genoemd, (*Chorda Tympani*) en gehouden als of het deselve dienst dede, welke de snare in de Oorlogs-trommelen doet.

De Heer *Joann. Maurit. Hofmannus* in syn E^d. *Idea Machinae Humanae*, p. 232 brengt over dit zenuw-snaartje, de verscheidene gedaghten van geleerde Mannen by. *Fallopis* segt hy was onseker, wat het was; *B. Eustachius* nam het vooreen zenuwtakje van het vierde paar; en dit niet tegenstaande, bekent de H^r. *Caspar Hofmannus* openhertigh, dat hy niet en wist, welk een lichaamtje dit was, en tot wat einde en waar het ingeplant wierd; en dagt dat het selve een onseker werk van een spelende Nature was, en dat veele daar ontrent bedrogen waren. Waar op naderhand *Riolanus* antwoordende segt, dat het een zenuw-draad is van de gehoor-zenuwe afkomende. Einde-lyk heeft de Heer *du Verney* ontegensprekelyk geroont, dat dit zenuw-snaartje ook een tak is, van het vyfde paar; welke verder gaande, sigh met de harde gehoor-zenuwe te samen voegt.

Desselfs gebruik stelt den selven H^r. *du Verney* (*de Organ. Audit.*) pag. 12, 13, dat het selve aan de spiertjes, van de gehoor-beentjes, en 't geen meer in de Trommel-holligheit is, takjes tot beweginge geeft.

De Heer *J. M. Hofmannus*, meent dat het dient, om het Trommel-vlies te bewegen en te doen gevoelen, immers het selve behoorlyk gespannen te houden.

Over dit snaartje kan men sien, dat de H^r. *Valsalva*, die na dese voorgaande Heeren geschreven heeft, in syn naukeurige beschryvinge van het oor *Cap. II. §. XXII.* al met veel ernst syn gedaghten heeft laten gaan. Dit syn de woorden welke men aldaar vint: „Voorder, dat dit zenuw-takje, soo bloot „ en ongedekt, soo enkel en alleen, soo regulier, en soo ten allen tyden, „ door de holligheit des Trommels henen loopt, en voornamelyk, dat het „ tusschen de gehoor-beentjes foodanigh is, dat het in hare bewegingen ook „ aanstonds moet bewogen werden; nadien dese alle saken syn, die toonen „ dat in dit takje eenige verborgentheit der Nature (*aliquod Naturæ Myste-* „ *rium*) verholen is; soo hebben sy my angesetzt, om het selve dikwils met „ oogen en gedaghten te beschouwen; sullende tragten; om misschien yets „ nieuws ontrent desselfs ontleding, of ten minsten de oorsaken van het sel- „ ve uit te vinden. Waar op syn E^d. segt, welke gedaghten wel over het sel- ve gemaakt, en wat daar ontrent hadde beginnen te onderzoeken; en daar

na eindigt met dese woorden; „ Maar nadien ik nogh geen gelegenheit ge-
 „ hadt hebbe, om tot dese sake soo veel moeite, als ik wilde en nodigh was,
 „ te doen; sal ik my te vreden houden met myn begeerte en voornemen
 „ hier bekent gemaakt te hebben, en voor tegenwoordigh niet meer daar
 „ van seggen.

Desen Heer erkent ook, dat dit takje tusschen het vyfde paar en de harde
 gehoor-zenuwe legt; dogh segt niet te kunnen sien, waarom men het soo
 wel niet voor een tak van dese gehoor-zenuwe na het vyfde paar, als van het
 vyfde paar na deselve gehoor-zenuwe gaande moet nemen; dogh het sy men
 het eerste of het laatste met de H^r. *Verney* stelt, het is seker, dat het selve
 zenuw-snaartje ook met het vyfde paar gemeenschap hout; en dat het selve
 door het geluit bewogen synde, dese beweginge sich niet kan nalaten tot het
 vyfde paaren dese gehoor-zenuwen ook uit te strekken.

Ik hebbe hier in het ophalen van de gedagten der voorname Ontleders wat
 breder geweest; op dat aan yder blyken mogte, dat dit zenuw-snaartje seer
 ernstige bespiegelingen by verscheidene veroorzaakt heeft; en dat veele yets
 wonders en dat buiten het gemeene is, daar in vermoedt hebben te wesen.
 En soude ik myne gedagten ontrent het werk, dat dit snaartje doet, en het
 einde waar toe het schynt te kunnen dienen, alhier niet voortgebragt heb-
 ben; ten ware dese beide aan yder van dien nadruk schynen te moeten voor-
 komen, dat, indiendoor het gestelen oogmerk van het selve een Atheïst en
 Ongelovige niet volkomen sich wil laten overtuigen (hoe wel daar in tegen
 hare gevoelens een groot bewys schynt te leggen, indien sy maar de moeite
 gelieven te doen, van deselve in ernstige aanmerkinge te nemen) egter een Chri-
 sten en swak-gelovige buiten twyffel daar yets in vinden sal, dat niet alleen
 verwonderlyk, maar in synen Autheur aanbiddelyk is.

Om dandit kortelyk voor te stellen:

§. 26. Hoe veel het vyfde zenuw-paar doet tot het opwekken van de pas-
 sien en driften der menschen, in opsigt van de *tusschen-ribbige zenuwe*; die
 dikwils met een dubbeien tak uit dit vyfde paar spruitende, genoegsaam aan
 alle delen onses lichaams takken geeft, en bewegingen daar in veroorzaakt;
 is uit dé woorden van den grooten zenuw-Ondersoeker *Vieussens* (*pag. 236 in*
VIII.) *eerst* af te nemen, seggende: „ Dat het selve niet alleen na de Oogen
 „ Neus, Verhemelte, Tongh, Tanden, en alle delen des Mondts en Aan-
 „ gefigts sich uitstrekt; maar dat het ook na alles wat in de Borst en Buik
 „ is, syne takken sent, en selfs, door de tusschen-ribbige tot de voeten ne-
 „ derdaalt. Doende *pag. 327* daar by, dat dese gemeenschap van de takken
 „ van het vyfde paar, onder anderen ook oorzaak is, waarom volgens de
 „ verscheidene bewegingen, die in de hersenen voortgebragt werden, alle
 „ de delen des lichaams en insonderheit der borst verscheidentlyk aange-
 „ daan, ende tekenen van onse driften in het aangesigt ingedrukt werden,
 „ het welk na die passien geheel gevormt wert; nadien het selve door ver-
 „ anderingen

„ anderingen van gefigt en verwe, verfcheiden gemoets ontroeringen van lief-
 „ de en haat, van blydschap en droefheit, van grootmoedigheid en vrese
 „ klaarlyk uitdrukt.

§. 27. *Ten anderen*, hoe veel ook om dese lydingen en veel onstelde ge-
 dagten in ons te veroorfaken, de bewegingen van het dikke herffen-vlies toe-
 brengen, het welk alle zenuwen omringt, is uit het aanraken deffelfs in de
 Chirurgie bekend; gelyk ook in de Genees-kunde; die menighmaal getoont
 heeft in de siekte *Phrenitis* genaamt, dat een ontstekinge van dit vlies (waar
 door deffelfs spanninge vermeerdert, en de manier van beweginge verandert
 wert) verwarde gedagten en sporeloose passien, nu tranen van droefheit,
 denfchielyk uitbariten in lagchen, nu vreesagtigheid, dan stoutheit en gram-
 fchap, en ontelbare andere onordentelyke bewegingen in daden en woor-
 den in den felven ellendigen lyder, fomtyds en fonder eenige uiterlyke reden
 voortbrengt.

Nu dit groote werk-tuigh van foo veel actien, dit dikke herffen-vlies heeft
 feer veele van fyne zenuwen uit dit vyfde paar; gelyk by den felven *Vieuffens*
 op meer dan een plaatse aangewefen is; foo dat het door defelve ook bewo-
 gen wert.

§. 28. *Ten derden*, dat nu in vele gevallen de zenuwen van het *agte paar*
 by de ouden *de dwalende* genoemt, die van het *vyfde paar* in hare werkingen
 vervangen; en daarom op veel plaatsen, door het tuffchen komen van ze-
 nuw-takjes, die van het *agte* in de *tuffchen-ribbige* (welke uit het *vyfde paar*
 voortkomen) ingeplant werden, kan by *Vieuffens pag. 347* gefien worden.
 En hoe feer daarom die van het *agte paar* ook dienen om driften te veroor-
 faken blykt uit den felven *Autheur pag. 347, 348*, alwaar hy fegt: „ De-
 „ wyl dit *agte paar* ontrent deffelfs oorspronk, met de gehoor-zenuwe ge-
 „ meenfchap heeft; dat de reden blykt, waarom na de verfcheidentheden
 „ der geluiden, niet alleen verfcheiden passien in de ziele opgewekt wor-
 „ den; maar ook waarom daar door het Hert en andere deelen, ja het ge-
 „ heele lichaam verfcheidentlyk aangedaan worden.

§. 29. *Ten vierden* hoort men, *pag. 339*. den voorgepresen Heer *Vieuffens*
 ook van de gehoor-zenuwen fpreken op dese wyfe: „ Dese gehoor-zenuwen
 „ fpruiten digt by de wortel van het *agte* of *dwalende paar*, met het welke
 „ den fagter tak (*van dese gehoor-zenuwe*) famen loopt; waar door het ge-
 „ fchiet dat'er foo grooten medelydentheit, (*Sympathia*) tuffchen het oor en
 „ de ingewanden is, welke van dit *agte paar* verfen werden. Dat na de
 „ verfcheidentheden der klanken, niet alleen in de herffenen, maar ook in
 „ de borst, en dikwils in het gehele lichaam verfcheidene bewegingen voort-
 „ gebragt, en daar door (namelyk by gelegentheit van dese bewegingen)
 „ verfcheidene begrippen in de Ziele verwekt werden.

Boven dit alles bevint men ook, dat de harder gehoor-zenuwe behalven
 de takken, die defelve na het gehoor-geftel geeft en andere, ook in het *agte*

ste en vyfde paar ingeplant wert, en mede een tak na het harde herffen-vlies sent. (*Vieuſſens pag. 340, 341.*)

§. 30. Uit al het welke dan blykelyk is, dat door de beweginge van het vyfde paar, en door die van de gehoor-zenuwen passien in de menschen opgewekt werden: én dat het vyfde paar sulx doet soo uit sich selfs (§. 26.) als om dat het verscheiden takken na het dikke herffen-vlies (§. 27.) en seer vele na het agtste paar sent, het welk uit sich selven ook driften veroorzaakt, (§. 28.) gelyk ook de gehoor-zenuwe daar toe dient, om dat deselve in het vyfde en agtste paar, als mede in het selve Herffen-vlies ingeplant wert. (§. 29.)

Dewyl nu §. 24. en 25. getoont is, dat het trommel-vlies, het welk op elk geluit bewogen wert, geen beweginge kan ondergaan; ten sy de gehoorbeentjes, en daar door het te voren gemelde zenuw-snaartje *EO Tab. XI. Fig. 3.* en *C 7. Tab. XII. Fig. 1.* te gelyk bewogen werden. En nadien *Verny* en *Valsalva* dit beide een tak hebben getoont te syn, die tusschen het vyfde paar en de harde gehoor-zenuwe gelegen synde in beide ingeplant is; soo blykt, dat dit snaartje, door het hooren altyt bewogen synde, ook daar door dese beide zenuwen aan dese beweginge moeten deelagtig syn: waarom dan openbaar is, dat het werk van dit zenuw-snaartje ook onder andere daar in bestaat, om het lichaam, door dese zenuwen in gemoeds bewegingen of passien te brengen, of daar toe gereet en bekwaam te maken.

§. 31. Meermalen is my met veel verwonderingh voorgekomen, daar het gesigte de verhevenste der sinnen in het gemeen geagt wert; en de ondervindinge selfs tot een spreekwoord gemaakt heeft dat een getuige, die yets gesien heeft, meer te agten is, als tien die het gehoord hebben; welke de reden dan mogte wesen, dat aan het gehoor, ook selfs boven het gesigte, een bekwaamheit en toestel in syn maaksel gegeven is, om driften en gemoets-roeringen in de mensche te verwekken.

Maar denkende, dat het den grooten Godt na syne oneindige Barmhertigheid en Wysheit goed gedagt hadde, het Saligh-makende Gelove in Synen Aanbiddelyken Soone, door middel van het Gehoor voort te planten; soo wel, eer hy in den vleesche gekomen, als voornamelyk, na dat hy de wereld verlaten hebbende, in syne Heerlykheit ingegaan was; scheen het my toe, (indien men van de wyse einden des Almagtigen yets magh seggen, wanneer sy niet ten vollen openbaar syn) of wel de gehoor-tuigen om dese reden, een soodanigh van alle andere sinnen verscheiden samen-stel mogten ontvangen hebben. Want om het selve tot soo ondenkelyk groot een werk bequaam te maken, waren dese eigenschappen daar in nootsakelyk:

Eerst, dat het Gehoor onder alle sinnen die bekwaamheden hadde om afweefende saken, dat is toekomende of voorledene, door middel van het geluit der woorden aan ons indagtigh te maken, en als aanwesende te doen begrypen; daar het gesigt en andere sinnen niet als door het tegenwoordige aangedaan werden.

Ten anderen, dat ook deffelfs werk-tuigen daarenboven dit byzonder maakfel hadden, om alle onse driften te ontroeren en onse kragten en vermogens op te wekken, en alfoo ook (de woorden onder andere betekeniffen die fy hebben, ook in dese genomen fynde) *door den fchrik des Heeren de menfchen tot het gelove te bewegen*; gelyk den grooten Apoftel Paulus 2 *Corinth. V. II.* segt te doen. Want dat het gehoor op een byfondere wyfe, boven andere finnen daar toe moefte bequaam wesen, kan uit de vervolgingen, die de Christenen ondergaan moeften, afgenomen werden.

De eerste eigenschap is by ondervindinge openbaar. De laafte is uit het zenuw-fnaartje, ende gehele gehoor-tuigen in het vorige aangetoont. By het welke miffchien nogh foude kunnen als een andere oorfaak gevoegt werden. *Eerft*, dat het Trommel-vlies felfs uit de famen-voeginge van twee andere vlielen beftaat; waar van het eene het vel van de gehoor-pyp is; en het andere een gedeelte van het dikke herffen-vlies felve, het welk figh tot daar toe uitftrekt. *Ten tweeden*, dat de lugt, die van het geluit geroert wert, door de gaten in de Trommel-holligheit, en door de pyp, die van defelve tot het Verhemelte ftrekt, dit harde herffen-vlies onmiddelyk kan aandoen; welke beide ontdekkingen men aan de Heer *Valfalva* fchuldigh is. Dogh dit late ik aan verder overdenkingen van geleerde Heeren; het fy hier genoegh, dat het vorige, waar door getoont is, dat het gehoor bekwaam is, om driften in ons voort te brenge, een behoorlyke fekerheit heeft.

§. 32. Alleen was het nu nogh nodigh te toonen, dat Godt het gehoor als een middel heeft willen doen dienen, om het gelove onder het Menschdom voort te planten. Voor ervarene Christenen wert dit niet vereifcht; dogh wie hier van niet ten vollen overtuigt is, gelieve *Rom. X. 14.* na te sien het geen de H. Geest, door Paulus segt; *Hoe fullen fy dan [hem] aanroepen, in welken fy niet geloofd en hebben? En hoe fullen fy [in hem] geloven, van welken fy niet gehoort en hebben? En hoe fullen fy horen, sonder die haar predike, en befluit daar na vers 17, Soo is dan het Gelove uit het gehoor.*

Dat nu dit door de gehele Heilige Schrifture volftandigh bevestigt wert, is daar uit onder andere blykelyk af te nemen; dat de gansche leere der Saligheit door het *Woord*, en deffelfs onderwys door *Prediken* foo veelvuldige malen in defelve uitgedrukt wert; waar over die dit sien wil, de *Concordantie van Trommius* kan na-flaan. Nu dat de namen van *het Woord* en *Prediken*, alleen opfichtelyk op het Gehoor fyn, kan aan niemandt onbekent wesen.

Ook fchynt een groot bewys daar in te leggen van het gefeide, dat den Godt des Hemels, als hy de doorlugtigfte blyk van des Heeren Jefu Majefteit, die oit gegeven is, aan der Discipelen oogen op den Bergh geliefde te vertoonen, niet gefegt heeft (het geen anders om dese figtbare Heerlykheit hier infonderheit fcheen te paffe te komen) **SIET HEM.** Maar *Matth. XVII. 5.* en *Luc. IX. 35*, **HOORT HEM.** Soo verre dat felfs den grooten
Godt

God ook in de tyden, als hy foo veel wonder-daden geliefde te doen, *Deuter. XVIII. 15.* aan de Joden gebood, dat sy den Propheet, die hy haar verwekken soude, souden HOREN.

En op dat niemand (het geen anders met de reden wel soude schynen over een te komen) hier mogte denken, dat soo wel door de Heere Jesus en syne daden af te schilderen, en daarom door het gesigt dese Heilige geloofsleere konde voortgeset werden, als door het gehoor; siet men dienselven groten Apostel, door den Geest Godts sprekende, *Galat. III. 1, 2.* nader toonen, dat de prediking, die niet het gesigt maar het gehoor raakt, alleen het regte middel is, om den Heere Jesus af te schilderen, seggende, *O ghy uitsinnige Galaten, &c. den welken Jesus Christus voor de oogten voren geschildert is geweest, onder u gekruist synde?* tot hier toe schynen dese woorden het gesigt te raken; maar op dat men weten mogte, dat dese spreek-wyse on-eigentlyk en alleen in opsigte van de klaarheit, waar mede de Heere Jesus onder haar gepredikt was, moet opgenomen werden, doet hy aanstonts daar op volgen: *Dit alleen wil ik van u leeren, hebt gy den Geest ontfangen uit de werken der wet, of uit de prediking des geloofs?* Het welke ook daar na vers 5 herhaalt wert.

En dit meenen wy dan tot ons oogmerk alhier genoeghsaam te wesen. §. 33. Om dan eindelyk een besluit te maken.

Die nu siet, na dit alles gelesenen verstaan te hebben, dat soo veel Christenen, die hy selfs niet weigeren kan voor verstandigh te houden, met den Man Gods *Jacobus (Hand. XV. 18.)* belyden, dat Gode syne werken van eeuwigheit bekennt syn; en dat aan hem dishalven ook is bekennt geweest, dat eenmaal door syne wyse ordonnantie, het gehoor soude strekken, om het gelove onder de menschen voort te setten; waar van in het Goddelyke Woord soo veelvuldige herhaalde bewysen te vinden syn.

Kan hy dan, schoon hy nogh swak in het gelove mogt syn, als hy het geen de Schifture van het gehoor segt, met dese bysonderheden, die in de werk-tuigen des gehoors aangetoont syn, vergelykt, na laten te erkennen; dat desselfs Gefagh, en Godts Wysheit daar door in meerder ligt gestelt wert?

En is hy een Atheist of Ongelovige; moet hy niet, indien hy niet alle billykheit verloochent heeft, erkennen waar te syn? *Eerst*, indien een gelove, gelyk dat der Christenen is; tegen alle pogingen der Opper-magten, tegen soo veel vervolgingen, tegen de alderongehoerste wreedheden en pynelykste doodenaan, in de wereld voortgeplant moeste werden; en wel door menschen van niet de minste aansienlykheit of magt; en die meest alle, na den oogenschyn op een ellendige wyse, om dit gelove selfs of als ballingen omgesworven hebben, of aan haar einde gekomen syn; dat om dit einde te bereiken nodigh was, een soodanigh middel daar toe te gebruiken, het welk

een

een sterken drift, die de vrese van dit alles te moeten ondergaan overwinnen konde, bequaam was in den mensche te verwekken.

En *Ten anderen*, indien den Bybel de waarheit spreekt, die segt dat dit alles door het gehoor soude geschieden (het geen ook de ondervindinge in alle Kerkelyke Historien onwedersprekelyk getoont heeft, door de prediking des woorts, en daarom door het **gehoor**, in veel eeuwen allenklyk geschiet te syn) of hy niet moet bekennen, dat het als dan ontwistelyk vereischt wierde, dat dit gehoor boven alle andere sinnen een bequaamheit hadde, om de gemoets-bewegingen van ymant, die hoort, gaande te maken; en door een ware grootmoedigheid en onvertsaagtheit hem alle dreigende gevaren te doen veragten.

Nu, indien hy overeenkomende met dit alles verder moet toestemmen, dat geen der uiterlyke sinnen in syne werk-tuigen een soo seer dienende gesteltheit daar toe, als het gehoor in desen heeft; volgens het gene boven getoont is; sal hy dit alles overdenkende, met een geruut gemoet kunnen voortgaan de belydenisse van het Christendom, en de Goddelykheit van het heilig Woord te veragten en te belagchen, volgens de gewoonte van veele van dese ongelukkige? En sal hy, (alles met malkander vergeleken hebbende) kunnen loochenen, dat tusschen dit soo bysondere gestel der gehoor-tuigen en tusschen de wysheit van een Godt, die in syne werken selfs, en in het maaksel van aller menschen gehoor-gestel, getuigenisse aan de waarheit van syn woort heeft willen geven, ten minsten een seer groote en blykelyke overeenkomste is; en een bewys, dat men foodanige, die een Godt en syn Woord erkennen en belyden, voor soo geheel en in alles ongegrondt niet en kan aansien?

Ik bidde dese beklagelyke en ongelukkige Redeneerders dit aan haar selfs in stilheit en eenigheid te vragen.

§. 34. Te meer dewyl, indien sy eenige lust tot ondersoek hebben, de kragt, die het gehoor (insonderheit der muzyke en van het gespeel der snaren) op de gemoets roeringe van yder doet, aan haar niet onbekent kan wesen; na dien sulks van Oude en Nieuwe aangemerkt is. Een menigte daar van kunnen by *Polus*, over de plaats 1 *Sam. XVI.* 16 gevonden werden. Ook siet men 2 *Kon. III.* 15. dat den Almogenden selfs het snaren-spel heeft gelieven tot een middel te laten gebruiken, om de Lichaam een Ziels-vermogens van den Propheet *Elisa* bekwaam te maken, om syne Goddelyke openbaringen te kunnen ontfangen.

Dogh dewyl dit by Godtloochenaars van geen gewigt is, kunnen sy dese kragt van het gehoor op de gemoets-bewegingen en lichaams-gesteltenissen, met veel ondervindingen, by andere bewaarheit sien. Soo vint men in *de Acta van de Franssche Academie in den jare 1707*, (onder den Tytel van *Observation over de generale Natuur-kunde*) een verhaal van een groot Muzykant; en 1708 nogh een van een Dansmeester; waar van de eerste van een gedurige

koortse , en waken met een groote rasernye bevangen ; en den laatsten door een seer sterke koortse , met een soort van doodslaap , (*Lethargus*) en daar na met een groote en stomme dulligheit verselt , aangetast was . Endat sy beide de eerste door een Muzyke , en de andere door het speelen op een Vioole volkomen herstelt wierden .

Insgelyks syn tegenwoordigh ook bekent verscheiden waarnemingen van menschen , die van een *Tarantula* (een dierken als een groote spinne in Italië) gestoken waren ; welke in haar verstant , bewegingen , en levens kragten de uiterste verwarringelyden ; dikwils met swartwerdinge van aangesigt , handen en voeten , als beroerde en doode , sonder sprake leggende ; of gansch droevigh synde de eenigheit en begraaf-plaatsen soekende ; somtyds kuilen gravende en water daar indragende , in welken slyk sy sich als verkens rontom wentelen ; eindelyk na ontelbare ellenden uit gestaan te hebben , hare qualen niet dan met haar leven verliefende .

Ik sal over de oorsaken daar van niet redeneeren ; maar de ervarentheit leert , dat dit groote kwaad , daar nogh geen andere hulp-middelen voor bekent syn , door niet anders , dan door het geluit van snaren-spel genesen wert : het welk een verscheiden wyse of trant vereischt ; na dat de dieren , die gestoken hebben , van verscheiden aart en couleuren syn .

Die meerder hier van gelieft te weten , gelieve het geen de Heer *Baglivus* daar over geschreven heeft , na te sien .

Terwyl ik dit schryve geeft my seker geleert Heer , ook seer ervaren in de Muzyke synde , de eere van syn besoek ; welke by occasie , dat het discours op dese stoffe viel , aan myn geliefde te seggen , dat den voornamen Italiaanschen Muzykant *Angelo Vitali* aan syn E^d. verhaalt hadde een ware Historie te syn : Dat seker Luitspeelder te Venetien sich beroemt hebbende , dat hy een Toehoorder door syn speelen buiten het gebruik van syn verstant soude kunnen brengen ; daarom by den Dogue , die ook een Beminner der Muzyke was , ontboden wierde ; en belast in syn tegenwoordigheit die konst in het werk te stellen . Waar op hy na eenigen tydt seer aangenaam en tot verwonderingh gespeelt te hebben , eindelyk begon een klagende wyse of *Air* (gelyk men die noemt) te laten horen , met oogmerk , om soo veel hem mogelyk was , synen Toehoorder tot droefheit te disponeren ; en dit wat geduurt hebbende , straks een andere om den selven tot vrolykheit en danssen te bewegen ; wanneer na by beurte dit eenige malen herhaalt te hebben , hy van den Dogue , die dese strydige bewegingen , welke hy in sich gevoelde , niet langer schein te kunnen verdragen , gelaft wierd op te houden .

Dat nu dese schielyke veranderingen van een diergelyke maniere van speelen , waar door men het eene minute tyds hartklemmende droevigh , en het andere uitgelaten en boven gewoonte vrolyk gemaakt wert , alleen seer wonderlyk uitwerksel op ymand moeten doen ; sullen sich die wel kunnen verbeelden , die de kragt van een weluitgevoerde Muzyke oit ondervonden hebben .

Im-

Immers, hoe veel het gehoor tot het verwekken van passien doet, is hier uit en uit ontelbare diergelyke voorvallen openbaar.

Selvs by de Hovelingen van Saul den Koningh Israels was het reets bekend; dat het geklank van snaren-spel in gedurige schrikkingen verligtinge geeft, en de ontroeringen des gemoeds stilt. Want daar staat 1 *Sam. XVI. 14. Een bose Geest van den Heere verschrikte hem.*

Of nu de ongeftalte van Saul, daar hem dese bose geest mede plaagde van dat soort is geweest, het welk men te deser tyd *Melancolia Hypochondriacæ* noemt; die meermalen een onnatuurlyke spanninge en krampagtige gesteltheit van zenuwen, vliessen, en andere deelen by sich heeft: welke op de trillingen door het geluit van een aangenaam snaren-spel in de gehoor-zenuwe, en die van het vyfde en agtste paar (die dogh in dese siektens bekend syn het meeste te lyden) veroorzaakt synde, sagtelyk weggenomen wert, betwisten wy hier niet. Dit is ten minsten waar, dat het Hebreusch word *Rang*, alhier gelyk meermalen *boos* vertaalt, *Nehem. II. 1, 2.* door *treurigh*, en *Genes. XL. 7.* door *qualyk gestelt* of gelyk uit het voorgaande vers blykt, *ontstelt* overgeset wert. Waarom dan een ongesteltheit die den Koningh droevigh en ontstelt maakte, hier schynt aangewesen te werden.

§. 35. Uit dit alles gelieve egter niemand te denken, dat om dese ontroeringen en passien, in een mensch te verwekken, altyd een welgeordincerde Muzyke vereischt wert; dewyl men ook het selve van enkele andere geluiden siet geschieden; het gehoor van trommelen, weet yder, dat een mensche ontroeren kan; en wat het geluit van musquetterie, en kanon in desen magtigh iste doen, om die het gedurigh horen, in een ongewoone drift en gemoeds-roeringe te brengen, weten, die Belegeringen en Velt-of Zee-slagen van naby bygewoont hebben.

Ook kan de ondervindinge in de Genees-kunde veel diergelyke voorbeelden geven. Soo siet men Vrouwen, die gelyk men segt met opstyinge gequelt (*Hystericæ*) syn, meermalen op het toeslaan van een deur, het vallen van een boek, of eenigh ander schielyk geluidt, aanstonds seer ontroert werden, en tot opspringen toe verschrikken; het welk aan alle, die hare klagten over dese ongesteltheit gehoord hebben, by ervarenheit kennelyk is.

Soo syn 'er my voorgekomen; die van dese droefgeestige siekten aangetaaft synde, niet alleen vol vrese sich geduurigh bevonden; maar uitdrukkelyk klaagden, dat selvs een gewoone stemme van een mensch, die met haar sprak, aan haar als een swaar en doordringend geluyd van een groote klock, in de ooren klonk; en haar lichaam met veel benauthheit dikwils onstelde.

§. 36. Ik denke dat wy hier langh genoeg geweest syn, om de kragt, welke het gehoor heeft om driften in een mensch te verwekken, buiten twyfel te stellen, by verhaalde ondervindingen; het welke wy te voren, al-

leen door het gefagh van de fchriften van beroemde Ontleders en andere bewefen hadden.

Indien nu een Atheift het geen wy boven van de overeenkomfte van de gehoor-tuigen met het geen den Bybel ontrent het gelove segt, voorgestelt hebben, niet voor genoegzaam bewefen wil agten; laat hy ons een andere reden geven, die met foo veel gefchiedeniffen en met de gehele Kerkelyke Historie overeenftemt; waarom het gehoor boven andere finnen tot het ontroeren van onte paffien foo feer dienftigh, en daar toe van de nodige werktuigen alleen verficien is: en by figh zelfs overwegen, of ten minften dan de waarfchynlykheit van het voorgeseide niet gewigtigh genoeg by hem behoort te wesen, om hem aan te fetten, dat hy de andere gronden, waar op die een Godt in alle fyn volmaaktheden en Goddelyke afkomfte van den Bybel erkennen, hare belydeniffe veften, eens met ernst onderfoeke. Het welke alleen aan sommige tot gelegenheit van verdere en volkomen overtuiging geftrekt heeft.

§. 37. Hier foudé ik eindigen, ten ware uit het gene §. 28, 29, en 30 gefegt is, namelyk, dat de gehoor-zenuwen met het agfte en vyfde paar gemeenfchap door inplantinge en tuffchen-komende takken met malkander hebben, en door de aandoeningh van de eene de ander moet aangedaan werden, de plaatfe 1 *Samuel. III. 11.* eenigh ligt fcheen te kunnen ontfangen. De woorden fyn, *Ende de Heere feide tot Samuel, Siet ik doe een ding in Ifraël dat al wie het horen fal, [dien] fullen fyne beide ooren klinken.* Diergelyke uitdrukkinge vint men 2 *Kon. XXI. 12.* en *Ferem. XIX. 3.* Den Almagtigen wil hier blykelyk de grootheit en geweldige ontroeringe van een fchrik en benautheit in die het hoort op het kragtigfte uitdrukken: nu in dese gevallen wert, gelyk by alle Ontleders en uit de vorige aangehaalde getuigeniffen derfelver blykelyk is, het *vyfde paar* met fyn daar uit voortkomende *tuffchen-ribbige zenuwe* en het *agfte paar* voornamelyk aangedaan.

Om dan de grootheit van dese fchrick te toonen, wort 'er by gefegt dat dese zenuwen foo kragtigh daar door *fullen bewogen* werden; dat ook dese beweginge tot de takken van andere, gelyk de gehoor-zenuwe, die (gelyk boven getoont is) in de voorgaande ingeplant wert, fal overgaan, en foo een klinken der ooren veroorfaken; dat in opftyinge en fchielyk fchrikken van vrouwen om defelve reden ook veelmalen waargenomen wert. Waar by noch gevoegt kan werden, dat dese fchrik en benautheit foo groot fal fyn, dat niet een gedeelte, maar dese zenuwen in al haar uitgestrektheit daar door beroert fullen wesen; en alfoo niet eene gehoor-zenuwe aan de eene fyde, maar *die beide wederfyts fullen aangedaan werden*; en daarom ook niet eene, maar *beide* de ooren fullen klinken.

Die de famenhangh van dese zenuwen sien wil, kan de *Tab. IV. Fig. 6.* nafoeken, of anders de *XXIII. Tafel* van *Vieuffens* en *Willifius*, En hy fal daar door een goet begrip van de kragt van dese spreek wyfe kunnen verkrygen.

Het

Het is wel waar, dat het aan veele en in sonderheit aan die eenige erva-
rentheit in de geneeskunde, en het gestel der zenuwen hebben, genoegzaam
bekent is; dat het klinken van de ooren en wel van beide de ooren door een
schrik, een gewis bewys geeft, dat deselve seer ontroerende is: en daarom dat
het gene hier gesegt wert, soo veel uitlegginge niet vereischt. Om hier
op te antwoorden, gelieven, die sich hier aan stoten, te weten, dat ons
oogmerk geweest is, dese plaatsen ook aan ongeoeffende in haren gront te doen
verstaan. Dogh insonderheit, indien ymant van die gedagten met sommige mogt
sijn, dat de Schrifture de natuurlyke saken wat ruw en dik wils alleen na de ge-
voelens van het gemene volk behandelt, sonder sich aan de juiste waarheit
in desen soo veel te binden; om dat desselfs oogmerk yet anders is, als de
Natuur-kunde te onderwyfen: was het voorgenomen einde ook alhier om
aan deselve te toonen, dat men egter uit dese plaatsen kan sien, dat dese
H. Schrift na haar gewoonte, ook overeenkomende met de waarnemingen
der naukeurigste Anatomie spreekt, schoon sy alleen van saken handelt, die
of gemeen en aan veele bekend schynen; of by sommige niet dan voor een
Hyperbolische dat is, een vergrootende wyse van spreken sou gehoude wer-
den.



XV. BESCHOUWINGE.

Van de Smaak, Reuk, en Gevoel.

- §. 1. **N**odigheit van de Smaak.
2. Smaak in de mont.
3. Verscheiden gevoelens over de smaak-tuigen.
4. Smaaks werk-tuigen.
5. Job. XX. 12.
XII. 11.
XXXIV. 3.
Pfam. CXIX. 103.
Hoogeliet. II. 3.
6. Gehemelte proeft. Experiment.
7. Ander Experiment.
8. Overtuiging uit het geseide.
9. Proverb. XXVII. 7.
10. Reuks werk-tuigh.
11. Overtuiging uit daar uit.
12. Amos. IV. 10.
13. Gevoel.
14. Desselvs werk-tuigh.
15. Overtuiging uit het geseide.
16. Vingers en hantpalmen gevoelen het naukeurigste.
17. Lucas. XI. 46.
18. Exod. XIX. 13.
19. Overtuiging uit het te voren geseide van alle de uiterlyke sinnen.
20. Ook uit de palen van de vermogens derselver.

§. 1. **G**elyk nu den grooten Schepper wonderlyk is in ons bekwaam te maken tot het sien en hooren, is hy ook foodanigh niet minder in die wyse, waar door hy aan ons, de spyse en drank, twee soo noot-fakelyke steunsels van ons andersints bouw-vallige leven, doet aangenaam syn.

Het schynt wel van alle reden en billykheit vereist te werden; dat niemant in het nemen van voedsel sijn nalatigh betone. Maar ten sy het de liefhebbende Goedertierenheit onses Aanbiddelyken Makers behaagt hadde ook de *Smaak* aan onste geven; en daar door de moeite van eeten en drincken aan ons selfs lieffelyk te doen syn; schein het te vresen, dat by veele dit als een last en slaverneye aangefien, en daarom dikwils versuimt soude werden; immers veel malen niet genoeghsaam en behoorlyk geschieden soude. En sal dit niemant vreemt dunken, die oit gesien heeft, met hoe veel tegensin, en meermaal walginge, sommige tot het gebruik van Genees-middelen, die meenighmaal in noot-fakelykheit de spyse selfs te boven gaan, moeten gebragt werden.

§. 2. Kan nu ymant denken, dat het sonder wysheit des Makers geschiet is; dat de smaak juist in de mont, in welke alle voetsel eerst genomen, door kauwen klein gemaakt, en met speeksel doorvogtigt wert, en nergens anders geplaaft is? en dit denkende niet gevoelen, dat syne gewisse hem innerlyk segt, dat hy seer ongerymde en tegen alle redelykheit strydende gedagten maekt, als hy in syne Ongodisterye voortgaat?

§. 3. In

§. 3. In hoe veel duisterheit nu de regte werktuigen, waar door dit *smaken* en *proeven* in ons geschiet, by de Oude geweest hebben; en met hoe veel twyffelingen en verschillende gedagten ook de hedensdaagsche Onderzoekers daar nogh van schryven, kan uit den Brief van *Malpighius de Lingua* of *van de Tonge* gesien werden: Terwyl eenige het oppervlies der tonge, andere desselfs spongieus vlies, die van een derde soort syn, de zenuwen in de gehele tonge verspreit; sommige boven dese de Amandel-klieren, en haar vliefige uittrekkingen; nogh andere de sloekdarm; weinige het verhemelte; welk laatste zelfs nogh voor weinige jaren van den voornamen H^r. *Bohnus Circul. Anat. pag. 375.* volkomen verworpen wert; tegenwoordigh veel de uitsteekfeltjes, by haar *tepeltjes (Papillæ)* genoemd, het ware werktuigh der *Proeve* of *Smaak* stellen te wesen.

§. 4. Wy sullen ons in dese saak, die misschien door meer experimenten namaals meer opgeheldert sal werden, alhierniet verder inlaten, en alleen seggen, dat het laatste by de hedensdaagsche grootste Natuur-Onderzoekers, voor waarheit gehouden wert. Men siet dan dat het gestel van dese tepeltjes, als een bysonder werk-tuigh, in de tonge buiten andere deelen sich schynt te vertoonen; en dit maaksel eenigfints te hebben, het welk tot een van de uiterlyke sinnen schynt vereist te werden: nadien het gelooffelyk is, dat in de deksels der tonge, die openingen expresselyk gemaakt syn, om de deelen des dranks en der spyzen door het quyl bevogtigt synde, door te laten, en deselve tot de daar onder synde tepeltjes te brengen, om dese te kunnen aandoen, en de smaak te veroorfsaken.

Ten welken einde de naukeurige ontleding van den boven gepresen *Malpighius* en andere getoont heeft, dat de zenuwen van het vyfde en negende paar, die men voor de proef-zenuwen hout, in dese tepeltjes op een bysondere wyse ingeplant syn, en dit gansche zenuw en tepelagtigh lichaam ten grooten deele schynen te formeeren; na die maniere, volgens welke men (ook na de aanmerkinge van den selven *Malpighius de Lingua, p. 16*) bevint, dat de zenuwen, die tot een van de uiterlyke sinnen geschikt syn, eindelyk in een plat en vliesagtigh lichaam uitgespreit werden.

Hoedanigh nu dit alles tot de Smaak dienen magh, ten minsten siet men ook hier in de verwonderlyke Wysheit des Formeerders; die in de deelen der mont foodanige werk-tuigen heeft gelieven te leggen, waar door dese Smaak in ons te wege gebragt wert. Welke, niet tegenstaande sy, in alle haar maaksel, volkomen aan ymant by ondersoeking bekent waren, egter den besten Anatomist niet en soude kunnen, op het duifentste deel na, doen denken of gissen, welck een soort van aandoeninge deselve in hem soudent veroorfsaken; ten sy hy te vooren, door gedurige ondervindinge geleert hadde, wat het was, yets te smaken of te proeven. En soude nu ymant kunnen denken, dat dit soo nodige, dit soo wonderlyke samenstel, een los geval of onwetende Natuur-wetten ten oorfsak hadde?

§. 5. Dit

§. 5. Dit kan ik niet nalaten hier by te doen; dat, daar een yder ondervindelyk weet, dat de tonge een werk-tuigh van de Smaak is, de H. Schrif- ture nauwelyks meerder (indien ik anders niets overgeslagen hebbe) als ineene plaatse de Smaak aan de tonge in het voorby gaan toeschryft. *Job. XX. 12. Indien het quaat in syne mond soet is, by dat verbergt onder syne tonge, of op de plaatse van syne tonge; gelyk dit woord Tachath 2 Samuel II. 23. en andere plaatsen (siet de Concordantie) vertaalt wert.*

Daar men noghtans in de selve aan het gehemelte meermalen de Smaak toegeëigent vint: *Job. XII. 11. Sal niet de oore de woorden proeven, gelyk het gehemelte voor sich de spyse smaakt. Soo ook Job. XXXIV. 3. Psalm. CXIX. 103. Hoe soet syn uwe redenen myn gehemelte geweest! meer dan honingh mynen monde: Hogeliet. II. 3. Syne vrugt is myn gehemelte soet, en op meer andere plaatsen: en dit alles niet tegenstaande by seer veel Oude en eenige nieuwe Natuur- kundige dit aan het gehemelte geweigert, en de tonge alleen voor het Instru- ment der Smaak gehouden wert.*

§. 6. Meermalen heeft dit eenige verwonderingh in my verwekt; tot dat den soo vermaarden Onderfoeker der Natuur-Geheimen *Malpighius*, stellende de oorzaak der Smaak mede in dat voorgeseide tepelswyse lichaam te wesen, my voorgekomen is ontdekt te hebben, dat dese tepeltjes ook in het gehe- melte en wangen gevonden werden. (*Malpigh. de Ling. p. 16.*) Soo dat volgens dese onderstellinge ook het gehemelte, als met het regte Smaak-tuigh versien synde, nootwendigh mede moet proeven.

Waar by komt, dat de jonger en sedert den jare 1700 uitgegeven geschrif- ten van de Professoren *Bergerus* en *Hofmannus*, volmondigh de Smaak ook aan het gehemelte toeschryven; seggende wel sulks ook door *Plinius* in syn natuurlyke historie geschiet te syn; maar insonderheit bewogen door de voor- schrevene aanmerkinge van *Malpighius*; en daarenboven door het geene in het III. Jaar van de *Ephemer. Germ* aangehaalt is, van een jongen van *Neder- Poictou* van 8 of 9 jaren: die in de kinder pokjes, syn gansche tonge door het koude vyer verlooren, en by stukken uitgespogen hadde; foodanigh, dat 'er geen teken overgebleven was, dat 'er oit een tonge geweest was. Welke jongen niet alleen sprak, uitspoogh, de spyse in de mond samen brengen, en swelgen, maar ook, sonder dese tonge proeven konde, door het overige ge- stel synes monds; en (gelyk den Autheur synde een Chirurgyn van *Saumur* en uit hem den Overfetter segt Cap. VII) alle gewoone soorten van smaken, seer wel (*quam optimè*) sonder tongh onderkennen; daar uit verder aflei- dende, dat oock de Smaak, met *Plinius*, tot het gehemelte moet be- horen.

§. 7. Maar dewyl dit een saak is, in welke de ondervindinge gelyk in allen anderen voor de waare regteresse behoort, en seer ligt kan genomen werden. Laat ymand alleen en weinigh gepoeyerde suiker, syroop, drop van soethout of diergelyk op de tonge leggen soo sal hy, soo ras deselve

vogtigh geworden fyn, die beginnen te proeven; waarschynlyk, om dat fy als dandoor de openingen van het bovendekfel der tonge, met de vogt van het quyl op de daar onder gelegen zenuwagtige tepeltjes nederfakken.

Maar indien hy dan verder dese soete vogt tragt door te swelgen, en tot dien einde de tongh sich met deselve tegen het agterste van het gehemelte aandrukt, sal hy, sonder daar aan te kunnen twyffelen de smaak des suikers aan dit agterste van fyn gehemelte gewaar werden: en insonderheit, als hy na dit swelgen de tonge weder straks van het gehemelte aftrekt, en nederhoud, dat se het selve niet verder raken kan, bevinden; dat, wanneer daar na weder de suiker smaak op de tonge weinigh meerder waar te nemen is, fy haar nogh in een merkelyk meerderen trap agter aan het gehemelte voor een tyd laat proeven. Waar uit ten minsten, van hoe weinigh aansien dit experiment ook is, alle dese verschillende gedagten schynente kunnen weggenomen en vast gestelt te moeten werden, dat ook het gehemelte smaakt.

§. 8. Ik soude my in een sich selfs soo geringh schynende sake, soo wyd niet uitgebreit hebben; ten ware een ongeloovige en Atheist hier door schein bewogen te kunnen werden om te merken, met hoe groote en doorgrondend een kennisse dit H. Woord van de Schepselen spreekt: gebruikende, om sich te meer verwonderlyk te maken, ontrent de smaak soodanige uitdrukfelen; die deselve aan het gehemelte meermaalen, en op verre soo veelmalen niet aan de tonge, die dogh by yder daar voor bekend was, toe schryven: om klaarder en onwidersprekelyker, daar door te toonen, dat het geene nogh duisenden van jaren daar na by de grootste *Physiologi* betwist, en by veele van haar ontkent, en niet als na veele eeuwen door soo extraordinaar een geval, als van dit tongelose kint aangehaalt is, by de nakomelingen ten vollen soude aangenomen werden, als doe reets aan dien bekend geweest is, die dit H. Boek heeft doen schryven.

Behalvendat hier geen duister bewys schynt in te leggen, tegen die geene, die deschriften van beroemde Natuur-onderzoekers, tot nadeel van het ontsagh des Goddelyken woords, somtys gewoon syn aan te halen; als hier uit kunnende leeren, hoe verwonderens waardigh het is, dat alle die geene, welke de smaak aan het gehemelte geweigert hebben toe te schryven, en dien volgens (schoon sonder opset) dit H. Geschrift tegen gesproken hebben, hoe wel men anders in het ontdekken van andere saken met veel reden lofaan haar verschuldigt is, niet eens gedagt hebben, om soo klein een experiment, als straks van desuiker verhaalt is, ter hand te nemen; het geene yder van de waarheit der sake, en tegelyk ook van die des Bybels in dit geval soude hebben kunnen overtuigen, en soo veel onnodigh schryven over dese verschillen voorkomen.

Laat dan hier uit, soo niet de Atheisten, immer dat soort van ligt-gelovige Philosophen, die uit de onderstelling, welke fy van hare meesters, 't fy door mondelyk onderwys, het fy door boeken geleert hebben, met soo veel

verfekertheit in sommige faken , dit woord of tegenspreken of een andere fin tragten te geven , met ons leeren , voor hoe fwak een steunfel de fchriften van anderfints geleerde Heeren fomtyts moeten gehouden werden in de bepalinge van gefchillen , die de Wysheit van het Woord des grooten Scheppers raken : het welk niet alleen in dit geval , maar in fo verfcheidene , die te voren aangehaalt fyn en nogh volgen fullen , daar in de ftralen van fyn Goddelijke afkomst vettoont ; dat het uitdrukkelyk faken gefegt heeft , die niet alleen buiten het bereik der gedagten van de grootfte Philofophen , maar zelfs tegen defelve regt aangekant geweest fyn ; tot foo veel eeuwen en jaren langh , als den grooten Formeerder van alles heeft willen laten voorby gaan ; eer hy door byfondere experimenten , die aan veele als gevallygh fomtyds fcheenen voorgekomen te fyn , haar de oogen heeft gelieven te openen , en van de aanbiddelyke Wysheit , die in fyn Woord verborgen is , op defe wyfe te overtuigen.

§. 9. Het gene nader uit de woorden *Prov. XXVII, 7. Een hongerige ziele is alle bitter foet* , afgenomen soude kunnen werden : in welke dit felve H. Woord alhier toont het geen de hedensdaagsche Philofophen , boven de Oude , ontrent de uiterlyke finnen met foo veel reden en onderscheit vast ftellen : namelyk , dat tot de defelve niet alleen de beweginge der lichamen buiten ons , en de aandoeningh van onse vlielen of zenuwen behoort ; maar ook dat de ziele om defe laafte gewaar te worden in een menfche vereift wert ; en by gevolge de finnen voor foor verre aan defelve ziele toegeschreven moeten werden : heel anders als die van de voorleden eeuwen , by welke dit alles , reuk , fmaak , couleur , enz. voor een *hoedanigheit* in de lichamen fynde gehouden wiert . Het geen nu verder uit dit alles soude kunnen afgeleid werden , fal ik hier niet aandringen , om dat het woord *ziele* by maniere van *vernoeming* meermalen voor den gehelen menfche genomen wert . Egter is dit waar , dat een regt *Physiologus* moet erkennen , dat defe spreekwyfe hier foo oneigen niet is , als fy aan veele miffchien voor soude komen , die van het oude Philofophifche gevoelen fyn ; en dat alhier de woorden der Schrifture (gelyk meermalen) in een eigentlyken fin genomen fynde , yets seggen ; dat als doe by de Natuur-kundige niet regt aangemerkt , en eerst in de navolgende eeuwen fyn volkomen ligt gekregen heeft .

§. 10. Kan , om nu tot de *Reuk* over te gaan , ymand fonder een goedtierene wysheit Godts te erkennen sien , daar het been van het hoofd anders fo hart is , dat de reuk-zenuwen een been voor figh hebben , het welke om haar doorgangh te geven , met veel gaatjes , als een feef doorboort is ? (daarom ook het *spongiagtigh* en *feefagtigh* been genoemd) waar door defelve zenuwen haar kleine draatjes en takjes , van het dikke herffen-vlies aldaar omringt fynde , na het tepelagtige vlies of vlees , (foo het eenige noemen) toe fenden ; het welk de hollen bekleet , die in dit feefagtigh been , en het opperfte der neusgaten fyn ; en welke zenuwen daar in uitgespreit

wer-

werden, om volgens waarschynelykheit, het werk-tuigh van de Reuk te maken.

Want dat dit reuk-veroorfakende werk-tuigh niet beneden, maar om hoogh in de neusgaten is, kan daaruit blyken; dat om te ruiken cenige inademing vereist wert; die de deelen der reuk-stoffe met de lugt gemengt synde, met eenige kragt tegen dit tepel-agtigh bekleetsel moet doen aanlopen, om reuk te maken. En kanyder, die syn adem stil hout, ligt bevinden, dat schoon hy yets riekende voor syn neus brengt, hy egter geen reuk daar van sal gewaar werden, eer hy weder inademt.

En schein ook dit experiment te geringh en te bekent, om hier aangehaalt te werden; ten ware seker voornaam en geleert Autheur dit geloochent hadde. Waar uit weder als boven by de smaak, de swakheit van al het menschelyke, te sien is.

§. 11. Verder, kan ymand die redelyk is, hier geen wysheit in bemerken, dat, wyl de lugt de reuk-deelen voert, juist de reuk-instrumenten gevonden werden ter plaatse, daar de lugt gedurigh door den adem heen en weder gaat? dat sy juist boven de mond geplaatst syn, om ons door de reuk eerst kennisse van de hoedanigheden der spyen en dranken, die wy gebruiken sullen, te geven? dat de neusgaten beneden breder syn, om soo veel meer reuk-deelen te kunnen bevatten, en na boven enger worden; om door deselve reuk-deelen soo veel digter op een gepakt synde, en daarom met soo veel meer geweld het reuk-vlies en desselfs zenuwen te kunnen aandoen.

§. 12. Ik weet wel, dat de plaatse *Amos. IV. 10. Ik hebbe de stank uwer heirlegeren, selfs in uwe neuse doen opgaan*, eigentlyk ten oogmerk niet en heeft, ons de plaatse der reuk-instrumenten in den neuse aan te wysen: maar die nu weet, dat deselve boven in den neuse gelegen syn, soo dat geen stank geroken kan werden, schoon hy beneden het ruim der neusgaten vervult; en dat daarom, sal men se gewaar werden; deselve ook *in de neusgaaten selfs moet opgaan*; sal egter moeten besluiten, dat de woorden ook in dit oogmerk genomen synde een dubbelen nadruk geven, als in desen sin seggende: *Ik hebbe den stank uwer heirlegeren in de lugt rontom doen opgaan, en niet alleen tot uwen neuse doen komen, maer selfs tot het hoogste uwer neusgaten, daar de reuk-tuigen geplaatst syn, doen opklimmen.*

Dat nu de kragt van de grontale fulks ook mede brengt, is daar uit blykelyk; om dat het woord, *selfs* alhier vertaalt, met een Hebreuws woort *ou*, dat *ende* en ook in syn voornaamste beduidenisse betekent, uitgedrukt wert. Soo dat de eigentlyke woorden aldaar de volgende sijn: *Ik hebbe doen opgaan den stank uwer heirlegeren, ende ook in uwe neuse die doen opgaan.* Hoe wel dit nu een hartnekkigh Atheist en weerstrevend ongelovige, als al te verre gesogt, misschien niet en soude overtuigen; sullen sy egter niet kunnen loochenen, dat dit alhier ook van het opgaan der stank in de neusgaten kan verstaan werden; en de eigenschap der tale selfs, ymand, die dit juist niet wil regenspreken

spreken, daar toe kan leiden. Immers fiet men, dat dit een bysondere nadruk aan het oogmerk der plaats soude geven, en by gevolge, dat het niet buiten waarschynelykheit is, dat dese manier van ruiken, die in de laatste jaren eerst schynt ontdekt te syn, en de waare plaats der reuk-instrumenten aan hem, die den Propheet heeft doen spreken, niet onbekent en is geweest. Te meer, om dat 'er andere texten syn, daarden grooten Autheur der Schrifture onwedersprekelyk toont, dat hem al voor een menigte van eeuwen, klaar en kennelyk is geweest, het geen door de hedensdaagsche ontdekkingen eerst aan de wereld is openbaar geworden, het welke uit veele, op verscheiden plaatsen, aangehaalde bewyzen ontwistelyk blyken kan.

§. 13. Bovende voorgaande vier sinnen, die elk op een bysondere plaats haar werk-tuigen geplaatst hebben, is'er nogh een, *het Gevoel* genoemd; welke by na aan het geheele lichaam is medegedeelt; indien men onder dit woord ook dat *gevoelen* verstaat, het welke wy pyn lydende in ons bevinden. Maar indien men het selve niet verder uitstrekt, als tot die magt; waar door wy eenige buiten ons synde lichamen aanrakende, in deselve de oneffenheden of haar gladheit, vastheit en vloeybaarheid, en andere hoedanigheden gewaar werden; kan men dit alleen in het vel syne plaats oordeelen te hebben. Soo weet men, dat in het Latyn seer onderscheidentlyk dese laatste *Tactus* of *aanrakinge* genoemd wert, en dat, als men van het gevoelen van pyn spreekt, die met het woord van *Sensus*, en niet *Tactus doloris* uitgedrukt wert.

§. 14. Dat nu het laatste, alleen in het vel, 't geen voor de aanrakingen van buiten ons synde saken bloot is, syne sitplaats heeft, is by de Ontleeders van dese tyden kennelyk genoegh; en ook, dat een gelykformige gesteltenisse aan die der tonge in het vel gevonden wert. Het welken neerstigen *Malpighius*, en andere vinden te bestaan, behalven de bloet en andere vaten, uit klieren, welke yder een buisje hebben, dat uitwaarts open is, en het sweet en de uitwasemingen doorlaat. Waar by komt, dat uit het selve vel naaldwyse of pyramidale kleine hoogten als tepeltjes, na buiten oprysen; welke van een net-vormigh lichaam, het welke tusschen de huid en het oppervel gelegen is, omringt en samen gebonden werden; door welkers openingen en tusschen-plaatsen dese tepeltjes nevens de sweetgaatjes doorgaan, tot dat sy in het oppervel eindigen.

Dese tepeltjes syn, het gene men nu sedert eenige jaren voor het werktuigh van gevoel, met veel waarschynelykheit gehouden heeft; om dat de Vergrootglazen schynen te leeren, dat deselve uit de zenuwen voortspruiten: welke in seer grooten getale in de huid ingeplant werden; en meerder syn na proportie, als die na de spieren of eenige andere delen lopen: gelyk uit de waarnemingen van den grooten zenuw-Beschryver *Vieussens*, in desselfs Voorreden gesien kan werden. Ook is het hier uit openbaar, dat door een Vergrootglas blykt, dat dese tepelagtige heuveltjes het oppervel op veel plaats doen oprysen, om soo veel beter door de aanrakingen der buiten ons synde lichamen te kunnen aangedaan werden.

§. 15. Hoe

§. 15. Hoe veel dienft nu dit Gevoel in ontallyke faken aan de menschen doct, is kennelyk genoeg; en te meer, dewyl yder die het selve mist, in veel voorvallen onbequaam is, om syn verderf voor te komen: gelyk sulx in ymand, die in de eene fyde des lichaams met de beweginge ook het gevoel verlooren hadde, betoont wierd; wanneer hy tena aan het vier gelegd fynde, sonder sulks in het minste gewaar te worden, ellendiglyk gebrant, en by na gebraden wierd. Kannogh al een Godtloochenaar seggen, dat hy voor soo groten weldaat, als die magt is, om door het gevoel het begin van een sterke hitte straks te kunnen vernemen, en soo swaar en ongeval en veel andere voor te komen, geen dankbaarheid schuldigh is; en dat het een enkele sikh onbewuste oorzaak wesen kan, die dit gevoel niet aan een, maar aan alle menschen medegedeelt heeft; en sulks niet in eene, maar in alle plaatsen van het oppervel?

§. 16. Is het sonder oogmerk, dat in die delen, waar mede wy de faken buitens ons raken en betasten, dit gevoel veel tederder is, als andere, welke wy niet alselden daar toe gebruiken? Soo weet een ygelyk, dat men in het hol of palme van de hand, en het uiterste der vingeren naukeuriger voelt, als in veel andere deelen.

En dit is een van de redenen, waar uit men besluit, dat dit tepelagtigh lichaam, tusschen de huyd en het oppervlies gelegen, het ware werktuigh van het Gevoel is: vermits door ondervindinge blykt (volgens het getuigenisse van *Malpighius*, en na hem *Bobnius*, *Bergerus* en andere) dat in dese plaatsen, als de palme der handen de toppen der vingeren, welke insonderheit tot het gevoel boven andere dienen, ook een veel grooter toefstel van dese tepeltjes of uitsteekfeltjes gevonden wert, als in andere deelen, die tot voelinge en betastinge soo gewoonelyk niet gebruikt werden. Ook merkt *Bergerus* aan, dat dese tepels in meerder grootheit en getal op het einde van de tongh en in de lippen gevonden werden; en dese daarom een seer naukeurigh gevoel hebben, het welke op die plaats van noden was, om te weten of de spysse te heet of anders schadelyk mogte syn.

§. 17. Laat nu ymand, die nogh niet genoegh overtuigt is van de Goddelykheit van de H. Schrifture, met onshier in aanmerkinge nemen, dat dese meerderheit der gevoel-tepeltjes in de plam der hand en het uiterste der vingeren, en by gevolge de reden van derselver naukeuriger gevoel, alleen in de laatste eeuwe aan de Onderzoekers is bekend geworden. En indien men dan verder aan haar toonen kan, dat in die plaatsen alwaar het H. Woord, van dit betasten en aanraken, waar door het gevoel geoeffent wert, in het voor by gaan spreekt, niet duisterlyk op dese faken geoogt is; in tyden selfs, als van dit alles by na niets by de Philosophen te vinden, en de gehele leere van het gevoel der menschen nogh in een dikke donkerheit begraven was: Laat hy by sikh selfs overleggen, of het niet gansch waarschynlyk is, dat dit Woort van een verhevener als menschelyke afkomst is.

Soo fiet men *Luc. XI. 46.* dat den 'grooten Salighmaker der werelt de Wetgeleerde Joden bestraft, dat sy sware lasten aan de menschen opleiden: en vervolgt desen waren Natuur-kender, *En ghy en raakt die lasten niet aan met een van uwe vingeren.*

Schynt nu dese plaats niet een blykelyken nadruk daar door te krygen? dat de Heere Jesus, willende toonen, dat sy niet het alderminste, hoe weinigh het ook syn mogte daar toe deden, eerst het woord *Prospfauein* gebruikt; ('t geen by *Scapula* vertaalt wert, *in superficie & leviter tangere*, dat is *alleen uiterlyken ligt aanraken*) maar om dit verder te bewyfen, daar by doet *met een van uwe vingeren*: *Eerst*, om te toonen, dat sy niet het alderminste tot het dragen van de laste wilden doen; nadien men met geen minder vingers als een yets kan aanraken; en *ten anderen*, niet met eene *der vingeren*, om dat sy zelfs van desen haren pligt volkomen ongevoeligh wilden blyven: want indien door een vinger maar alleen de minste aanrakinge geschiet was, soude haar eigen bewustheit dit haar hebben moeten leeren; vermits schoon de aanrakinge op een andere plaats des lichaams al onmerkelyk geweest ware; die van de vinger, als door syn maaksel het naukeurigste gevoel hebbende, haar dit op een seer kragtige wyse, soude hebben doen gevoelen.

Soo dat hier door blykt, dat op dese maniere, desen aanbiddelyken Herre-kenner (gelyk hy meermalen gewoon waste doen) met het by brengen van dit voorregt des vingers in het voelen, haar met veel regt tot haar eigen consciencie en gedagten, die hem volkomen bekend waren, ook in dese plaats als tot hare regters gewesen heeft.

Uit het welke ten minsten openbaar is, indien dese woorden in haar meeste kragt genomen werden om te toonen, dat de Wetgeleerde niet het minste deden noch wilde doen tot het dragen deser lasten; dat aan die deselve sprak, het gestel der vingeren en haar andere deelen overtreffende gevoels-tederheit moet bekend geweest syn, in tyden, als fulks noch door geen menschen ondekt schynt geweest te syn.

§. 18. Dat nu niet alleen dit voorregt der vingeren, maar ook des hants, in het nauwkeurigh voelen boven andere deelen, aanden Ingever van dese H. Schriften is kennelyk geweest, schynt niet duister af te nemen te syn, uit het oogmerk der woorden; die men vint *Exod. XIX. 13.* alwaar den ont-facheleyken Wetgever Israëls, sullende in soo gedugten Majesteit op den bergh Sinai voor de oogen des ganschen volks afkomen, op het alderstrengste gebiedt, dat niemandt niet alleen op den selven klimmen, maar ook den selven geensints, ja tot het minste toe zelfs, aanroeren soude; seggende daarom eerst vers 12. *Wagt u op den bergh te klimmen, en syn einde aan te roeren, al wie den bergh aanroert sal sekerlyk gedoot worden.* Waaron om te toonen, dat hier zelfs de alderminste rakinge, hoe weinigh die ook syn mogte, verboden was, vers 13 daar op volgt, *geen handt sal hem aanroeren.*

Kan nu dit met een bedenkelyk kragtiger spreekwyse uit gedrukt werden
als

als met te verbieden, dat zelfs de hant, die boven alle andere deelen met een bequaamheit van voelen bevoorregt is, deselve niet aanroere, of om eigentlyk met de Hebreuschte woorden te spreken, *op deselve* (in de gronttale) *niet en rake?*

Heeft nu desen grooten Autheur van dit woord geen kennisse gehad, dat de hand het maakfel en de bequaamheit hadde, om het ligtste onder alle lichaams deelen door het gevoel aangedaan te kunnen werden; waarom word hier de hand onder die alle uitgekoren? waarom wort 'er niet *gefeit geen voet sal hem aanroeren?* Daar dogh de reden leert, dat de Israëlitzen eerder desen bergh met haar voeten, als met hare handen, die hier anders van weinigh gebruik scheenen, souden aangeroert hebben. Soo dat hier uit ten vollen blykelyk schynt, dat aan den gevreesden Spreker van dese woorden, al in die tyd, het maakfel der hand en desselvs uitstekender toerusting van Gevoel-Instrumenten moet bekend geweest syn. Nu die is eerst in de naast-voorgaande eeuw by de Onderzoekers ontdekt geworden; ente voren voor alle, soo veel ons blyken kan, geheel verborgen geweest. Behoort dit dan een twyffelende niet op te leiden, om (siende hier yets seer waarschynelyk aangehaalt, dat in die tyden voor al wat leefde bedekt was, en in soo veel andere plaatsen boven dit een menigte van diergelyke en nogh klaarder voorbeelden vindende) ten minsten dit alles met neerstigheid te overwegen, en te onderzoeken; of, soo een eenige hem niet kan overreden, de menighvuldigheid der selver, en boven die desoo heerlyke uit andere gronden door veel geleerde Heeren bygebragte bewysen, hem eenmaal konden van syn ongeloof en twyffeling, onder den Zegen Godts, verlossen; en een sake, aan welke een eeuwigheit van Geluk of Rampspoet hangt, met een toestemmend gemoet doen aannemen.

§. 19. Laat nu hier, bidde ik, alle die aan de Wysheit, Goedheit en Magt, van haaren grooten Maker tot nogh toe getwyffelt hebben, zelfs de ongelukkigste en hartnekigste Godtloochenaars, indien sy nogh eenigszints willen en kunnen onderrigt werden, dit soo gansch verwonderlyke sinnegestel, ende weldaden, die daar door niet aan een, maar aan alle menschen, die gesont syn, geschieden, met ons in ernstige opmerkinge nemen: en dan seggen, of sy met ware overtuiging van haar gewisse, nogh kunnen blyven staande houden, dat de grootheit en goetdadigheid van haren Formeerder in allen dese niet soo kennelyk en zelfs kennelyker is, als het vernuft van een werkmeester in het maken van een konstigh uurwerk.

Wanneer hy denkt, dat de Reuk en Smaak ook dienen, niet alleen, om ons van de goede en quade hoedanigheden van ons voedsel te onderrigten; maar dat het vermaak, het welk wy daar door in ons gewaar werden, ons tot een spore strekt, om dien dagelyksen en gedurigen arbeit en moeite van spyse en drank te nemen, met lust en aangenaamheit te ondergaan; kan hy denken, dat het by geval geschiet, en hy geen dankbaarheid in het geheel
schul-

schuldigh is voor dit alles? voor soo heerlyke parfumen en reuk-wafemingen, die in soo veel gewassen, gommen, kruiden, bloemen, speceryen, en andere saken gelegd syn; voor soo veelderhande en verqwickkende smaken, als hy in soo grooten menigte van spysen en dranken die tot ons voedsel en verfrissinge dienen, dagelyks ondervint.

Als hy fiet, dat verscheiden deelen in ons, als beenen, nagels, hairen tanden soo verre sy bloot syn, en meer andere, geen gevoel hebben; en egter ons gansche lichaam van buiten, met een deksel en huid omringt is; die de bekwaamheit heeft, om van alles wat van na by deselve eenigfints nadrukelyk aanraakt, aan hem kennisse en onderrigtinge te geven. Kan hy denken, dat dit sonder eenigh wys voornemen dusgemaakt is, en sal niet yder verstandige dit onbegrypelyk agten?

Als hy bemerkt, dat het groote wonder van syn gesigt, aan hem de in soo ondenkelyk een verheit afgelegene Zonne, de Mane, en boven dit de Sterren doet aanschouwen; en bekwaam is, om hem de grootheit en bewegingen van soo doorlugtige, Schepfelen te doen onderzoeken; en hare wetten en eigenschappen te doen opmerken; dat hem dit gesigt van veel saken, daar geene der andere sinnen toe kunnen reiken, kennisse geeft; dat het, als voren getoont is, op soo wonderlyk een wyse, in syne werk-tuigen gemaakt is; dat, op dat dogh aan het gebruik van het gesigt niet mogte ontbreken, de onmetelyke Hemel-ruimte, met een licht, over al vervult is: maar insonderheit, op dat dit ook in de menschen sonder aangenaamheit niet en soude geschieden, dat dese onverbeeldelyke menigte van lichtstralen in soo veel soorten 't sy van forme, 't sy van bewegingen verdeelt syn; om de saken die wy sien, aan ons met soo veel lieffelyke verwen te doen voorkomen. Kan hy nogh denken, dat in dit alles geen beoogt einde is; en dat dese soo verwonderlyke order van alles onder malkander, dese gepastheit van het licht tot het ooghen van het oog tot het licht, alles door onbewuste en gevalligh sonder eenige order werkende oorsaken, syn wesen gekregen heeft? Hy vrage dit in een ernstige eenzaamheit nogmaal aan sich selven.

Te meer, als hy gewaar wert, dat het gehoor, ons van de beweginge en bossingen der lichamen onderrigt; waar van wy door andere sinnen, en selfs door ons gesigt dikwils geen kennisse kunnen verkrygen: dat daarom, terwyl het licht ons alleen het geen voor ons is, doet sien, om dat het alleen in regte linien bewogen wert; het gehoor ons van de saken, die rontom ons, en selfs somtyds voor het gesigt bedekt syn, waarschouwt; om dat het geluit, door alle bedenkelyke kromtens doorgaat. Sonder dit gehoor, wat moeite soud'er syn, om onse gedagten aan malkanderen te doen verstaan? wat swarigheden soud'en yder, in het leeren van Wetenschappen en Konsten, in Koopmanschap, in Raadplegingen, en andere saken der werelt niet ontmoeten? Kan nogh ymand in een Uurwerk, in een Molen, in het gestel van een Huis, en duisent andere door konst gemaakte saken overtuigt syn van het

voornemen des Konftenaars? en fal hy met overredinge van fyn gewiffe den foo verbaaftmakenden toefelder der gehoor-tuigen aan een los geval kunnen toefchryven? Te meer, als hy den aartkloot met foo uitgestrekt een lugt-zee omringt fiet, die ook dienen moet om het geluit tot onse ooren te voeren.

Laat hier den van figh selfs hooggevoelenften Philofooph, den na fyne gedagten alderfterkften geest, of liever alderbeklaagelykften Atheift ons seggen; indien hy een van fyne finnen, by voorbeeld het gefigt, altyt gemift hadde, of hy door alle fyne Philofophie ook soude kunnen weten, of leeren, welke een foort van aandoeninge het was; die wy *fien* noemen.

Laat hy ons bekend maken, daar dogh de lichamelyke werk-tuigen van alle onse finnen, alle uit het felve Brood, Water en andere voedfels bestaan; hoe het bykomt, dat fyn hand foo wel niet fiet, als fyn oogh; fyn voet foo wel niet hoort, als fyn oor; schoon men het ligt en lugt met defelve beweginge en forme daar op kan doen vallen. Kan ymand denken, dat haar verfcheiden figure dit mede brengt? laat hy ons toonen wat die daar toe doen kan. Laat hy fyn fpyfe en drank op alle hem denkelyke wyfen onderzoeken; en ons de reden seggen, waarom het felve brood, inde ooren een werk-tuigh van het gehoor; inde tongh dat van de smaak; in de neufe, dat van de reuk; en in de huid het gevoel-instrument werden kan: Indien het niet is de volftrekte wil van den in defe fyne wegen onbegrypelyken en aanbiddelyken Maker; die onse siele op foo wonderlyk een wyfe daar van doet kennisfe nemen. Volkomen blind moet hy wesen, die hier geen Godt sien en kan.

Is in allen defen geen beoogt einde te merken? laat aan ons een ongelukkig Godtloochenaar seggen, indien hy figh selfs of een ander gelukkig wilde maken, of hy, die magt hebbende, niet alles wat van de finnen gefegt is, daar in soude famen doen komen: en ingevalle hy al yets diergelyks, hoe wel in een seer verre minderen trap van volmaaktheit, hadde kunnen door fyn konfte voortbrengen, of hy niet soude meinen, dat hem veel ongelijk gefchiede als een ander van dit fyn konft-werk oordeelde, dat in het felve gansch geen wysheit des Makers te sien was. En kan hy dan nogh defe fyne blindheit niet gewaar werden, die dit in foo verbaaftmakend een wonder-ftuk weigert te erkennen? Te meer, dewyl hy fiet, dat, om aan defe finnen haar volmaaktheit te geven, lugt, licht, gewaffen, dieren, en by na het gansche Geheel-Al dienen moet.

Indien dan de beschouwinge van dit alles hem niet bewegen kan om fynes Makers Goedertierentheit en fyne verpligtinge daar voor met dankbaarheid te erkennen: laat hem overdenken, in welk een nare gestalte een yder figh selfs en alles bevinden soude, indien de menschen van defe uitwerkfelen van des Scheppers gunfte, die figh in hare finnen vertoonen, berooft waren; en daar toe eens onderstellen, dat 'er een mensche fy, die geen van defe uiterlyke

sinnen hebbende, nogh siet, nogh hoort, nogh ruikt, nogh smaakt, nogh gevoelt. Kan men, schoon hy leefde, deellende van foodanigh een genoegzaam uitdrukken? die dit regt beseft, wie en wenschte niet liever doot of nimmer geboren, of selfs een blok of steen sonder eenigh leven te wesen, dan in foodanigh een staat te syn? en soude nu, sonder dese goetheit des Scheppers, de ellende van elk in het bysonder soo groot syn; waar by kan men die van het groote getal der menschen, welke gesamentlyk de volkeren des aartkloots uit maken, vergelyken; indien niet anders als blinde, dove, ongevoelige en soo voort, sikh op deselve bevonden? En soude niet een yder, selfs onder een ontelbare menigte van andere menschen, in die bange staat syn, van niets merder tot syn nootdriftigheden of vermaak dienende te kunnen verkrygen; dan of de gansche werelt woest, en tot een verwarden klomp geworden, en hy alleenigh was overgebleven.

Hebben wy nu aan ons selfs dese volmaaktheden der sinnen gegeven? gewisselyk neen. Heeft een los geval dit kunnen doen? ook niet; dewyl het geval soogereet is op de eene als op de andere wyse te werken; en men egter verre de meeste, immers alle gesonde, daar mede begaafd siet geboren werden.

Sal eindelyk een ellendigh Godtloochenaar syn tegensprekende conscientie hier mede kunnen in slaap wiegen; dat hy sikh selven wys maakt, dat alles en ook dese sinnen, uit sikh onbewust een nootzakelyke natuur-wetten moeten volgen, en voortgebragt werden? Laat hy ons seggen, of hy niet bekennen moet, dat hy niet alleen onwetende is, maar ook voor altyt blyvesal van de wyse, op welke onse sinnen in ons gewrogt syn en werken. In alle is een beweginge van buiten ons synde lichaamen; in alle is een beweginge en lydinge van eenige deelen van ons lichaam; in alle bestaan de werktuigen uit deselve spysen en dranken; uit dit alles kan vollegens de beste Philosophie niet anders dan een beweginge van deselve stoffe begrepen werden te ontstaan. Waar komen dan de verscheidene begrippen, welke wy in het sien, horen, smaken, ruiken, gevoelen in ons bevinden van daan? Moet nu een Atheïst, om dat 'er geen andere uitvlugt is, hier dan toestaan, dat yets onstoffelyks, in ons daar de oorzaak van is? Laat dit soo wesen: maar is het onlichaamlyk, hoe wert het door yets lichamelyks bewogen? want buiten dat is 'er niet als lichamen en bewegingen, soo in de stoffen romtom ons, als in de werktuigen van onse sinnen: of segt hy dat de ziele niet bewogen kan werden, om dat sy onlichamelyk is; hoe geschiet het dan, dat deselve, die niet bewogen, nogh door bewogene lichamen geraakt kan werden, egter op of door (dat wy hier niet betwisten) de bewegingen der lichamen aangedaan wert, en siet, hoort, smaakt, ruikt en gevoelt? want dat sulks waar is kan hy niet loochenen.

Ik denke dat ik my niet verder behoefte uit te breiden, om een Atheïst te dringen, dat hy moet erkennen van dit alles onwetende te syn. En is hy
dan

dan daar van onwetende, gelyk hem syn eigen mede-weten wel leeren fal, hoe kan hy, soo hy cenigfints voor verftandigh wil doorgaan, figh daar op verlaten dat het waar is, dat een fake, die aan hem onbekent is, hoe fy gefchiet, door nootfakelyke en figh onbewufte natuur-wetten fonder wysheit gefchiet.

Om nogh yets tot fyne verbeteringe te seggen: kan hy figh felfs en alle menschen op een onbegrypelyke wyfe begiftigt sien met soo wonderlyke werk-tuigen, en een magt om door dese alles, wat buiten haar is en gefchiet, te kunnen gewaar werden; en dan nogh denken, dat hy, die den Gever en Autheur daar van is, felfs dese volmaaktheden geensfints soude befiten, en van het geene buiten hem gefchiet, en ook van de lafteringen en gruwelen van Godtloofse Ongodiften onwetende fyn?

Hy herdenke dogh dit alles in ernft by figh felfs, eer hy tot yets anders voortgaat.

Indien dan fulks alleen aan een Magtigh, Wys en Goedertieren Maker toe te fchryven is; wie kan, ingevalle hy een natuurlyk mensche is, en nogh eenige de minfte edelmoedigheid in figh overigh heeft, nalaten dese weldaden met een dankbaar herte te beantwoorden? en indien hy een Atheift is, wanneer hy een Godt, die hem met soo veel weldaden overftroomt, voortgaat te lafteren, en alle dese volmaaktheden, felfs ook fyn wesen, was het in fyn magt, te loochenen, wie moet niet vrefen, dat hy eindelyk de wrake van een soo langh getergde Mogentheit gevoelen fal?

§. 20. Meenigmalen fyn my niet alleen de voorgeroerde wonderlyke gefteltheit, en onwaardeerlyke dierbaarheid, en nuttigheit van onfe uiterlyke finnen, maar felfs de by den grooten Maker gehoudene wegen, en daar in geftelde palen aanbiddelyk voorgekomen. Ongelukkige Philofophen fouden miffchien meinen eenige fchuilplaats voor het vervolgen van hare prikkelende gewiffe hier in te fullen vinden; indien soo magtigh een Maker, met soo veel gunfte soo veel volmaaktheden aan de menschen heeft willen mededeelen, in haar met de vermogens van haar uiterlyke finnen te verçieren; waarom hy defelve in dien trap van volmaaktheit in alle menschen niet gelegd heeft; tot welke wy sien, dat fe naderhand door uiterlyke middelen onderfteunt fynde, opgeklommen fyn.

Om hier op te antwoorden, fullen wy ons hier niet ophouden met te tonen, dat het geensfints met den ftat van ymand die niet als een Schepfel is, overeenkomt, aan fynen Schepper wetten voor te fchryven; en indien een pot tot fynen Pottebakker feide waarom hebt gy my alfoo gemaakt, dat fy dit felfs van de uiterfte dwaasheit fouden oordeelen te fyn. Immers is het feker genoeg, dat niemand van haar magtigh is het minfte, dat na eenig bewys gelykt, by te brengen, dat het niet redelyker is met de Christenen te belyden, dat het des grooten Scheppers Souverainen wille alleen geweest is, dat de vermogens der menschen in dit leven tot den hoogften top van volmaaktheit niet fouden verheven werden; en dat fyne wysheit dit alleen voor

die geene bewaart ; welke hy in een toekomstende eeuwigheit bequame voorwerpen wil doen syn , om synedeugden in den grootsten trap van heerlykheit aan haar te kunnen bekend maken : als te denken dat dit aan de magt van die men reets in 't geen hy gedaan heeft , moet bekennen onbegrypelyk te syn , soude ontbreken.

Dogh laat ons alleen aan dese Tegenwerpers vragen , om ter sake te antwoorden , of sy niet moeten toestaan , dat het een onwedersprekelyk teken van de verfoeyelykste ondankbaarheid soude wesen ; indien ymand van een ander , welke hem niets ter wereld schuldigh is , meer weldaden ontfangen hadde , als hy magtigh was met gedagten selfs voor sich uit te vinden ; en siende daar na , dat de wysheit van dien Goedertieren Gever nogh veel verder ging , en syn magt oneindigmaal grooter was , om hem met meerder volmaaktheden , soo hy wilde te begaven ; dat hy daar uit niet alleen dit onredelyk besluit tragtede te maken , dat hy aan die hem dit alles gegeven hadde , geen de minste dankbaarheid voor het gegevene schuldigh was ; maar ook , dat hy dit tot een reden nam om te bewyfen , soo hy konde , dat desen grooten en milden Gever Wys nogh Magtig nogh Goedertieren in sich selven , nogh ontrent hem was geweest ; en het geene nogh het meeste is , dat hy daar door sogte vast te maken , dat hy dit alles niet van hem , maar alleen van een los geval of een sich van alles onbewuste oorzaak ontfangen hadde . Ik late aan yder , die in eenige billykheit wil oordelen , of yets meer onredelyk kan voortgebracht werden .

Maar om in desen , of 'er nogh eenige overtuiginge plaats mogte hebben , een stap verder te gaan ; en te doen sien , dat ook selfs de palen , tusschen welke de uitstrekkinge der magt van onse uiterlyke sinnen besloten is , insonderheit ook dienen om ons gelukkiger te maken ; dan indien sy tot alles soo verre uit sich selfs doordrongen , als men bevint dat sy door andere werktuigen geholpen fynde , nu te deser tyd beginnen te doen .

Laat ons onderstellen , dat onse oogen de eigenschap hadden van de hedsdaagse *Microscopia* of klein-gefigten : het is waar , dat sy wel aan ons een wereld vol nieuwe Schepselen souden doen sien ; dat sy een droppel peperwater , of asyn , en het saet van dieren , als vis-ryke vyvers ; het schimmel van verrottende saken , als velden vol kruiden en bloemen ; de myt van kaas als gehairde spinnekoppen , en alsoo duisent andere saken meerder aan ons souden doen voorkomen . Maar ligtelyk sal ymant kunnen denken , welk een afschuwelykheit in veele , anders gansch nutte saken in haar selfs , dit veelvuldige gewemel van levendige diertjes in ons soude veroorsaken . Het geen hem misschien klaarder soude voorkomen , indien hy immer gesien hadde , dat ymand de myt van kaas door een vergroot-glas beschouwende , op het afvallen van een van dese stof-kleine diertjes , menende , dat het selve op syn hand soude nederkomen met een schrik deselve schielyk wegghaalde ; het geen een gelagh om de kleinheit van dit mytje in veel daar tegenwoordige , maar in ande-

re een opmerkinge deed oprysen van de Wysheit des Scheppers; die dese dingen wel niet aan de oogen van alle onwetende, die daar door ontroert mogten werden, heeft gelieven bloot te stellen: maar egter de ontdekkingen der menschen in het uitvinden van nieuwe gesicht-tuigen, soo verre door syn voorsienigheit te segenen; dat aan die, welke ook dese syne wonderen trachten te onderzoeken, de vereifte hulpmiddelen niet ontbreken.

Maar om nogh wat nader te komen, souden dese Philosophen aan haar oogen de eigenichappen van de alderbeste *Microscopia*, selfs wel derven toewenschen, indien sy deselve in haar gront en in haar nature verstonden? En souden sy haar gelukkiger oordelen, als sy al het geen soo klein is, in soodanigh een grootheit sagen? wanneer ondertusschen al het geen haar gesigt bevattede, in een minder breedte, als die van een santje bepaalt was; en sy niet konden met onderscheit beschouwen, als het geen naulyks een oft twee duim van hare oogen afftont: het geen verder alles, wat eenigstints van ons afgelegen is, als menschen, dieren, bomen, bloemen, kruiden, op dat ik niet segge, Son, Maan, en Sterren, die overheerlyke Schepselen, of gansch onsigtbaar voor haar soude maken, often minsten dit alles haar verwardelyk doen voorkomen. Immers soo dit al was, en het gesigt soo diep tot alles doordrongh, als de alderberoemste Vergroot-glasen, sal niemand, die oit ondervindinge van deselve gehadt heeft, kunnen loochenen, dat men nogh altyd uit duisenden van deeltjes samen gestelde saken door dese siet; en by gevolg, dat 'er om alles regt en in syn oorspronkelyke of laatste deelen aan te kunnen schouwen, het gesigt boven dese sikh nogh by na ondenkelyk verder soude moeten uitstrekken.

Waren nu in tegendeel de oogen als de groote *Verre-gesigten*; die ons in den Hemel soo veel nieuwe Sterren, in Son in Maanen Planeten soo veel nieuwe ontdekkingen hebben doen gewaar werden; souden sy weder dit ongemak hebben, dat sy tot saken, die ontrënt ons syn, van weinigh gebruik souden wesen, en daarenboven bequaam door het vertoonen der uit de aarde oprysende dampen, om aan een yders aandagt in het beschouwen van andere by ons op den aartkloot synde saken, geen geringh beletsel te geven; het welk ook, by die haar gebruik weetén, bekent is.

Indien den reuk soo naukeurig was als by veele jagt-honden schynt te wesen; geen mensch, geendier soude aan soodanigh een oit kunnen tegen komen, geen voetstap van dese soude hy kunnen voorby gaan, sonder sikh door de uitwasemingen der selver op een sterke wyse aangedaan te bevinden: en syn aendagt, die dikwils verhevener voorwerpen of hadde, of hebben moefte, derwaart willigh of onwilligh te moeten keeren.

Indien de tongh aan yder de sagtste spysen, met soo hoogh een smaak, als nu de kragtigste geven, dede voorkomen; behoeft 'er geen verder bewys, om gik te doen toestaan, dat dit aan haar de meeste strax seer onaangenaam, na eenige weinige malen die genomen te hebben, soude maken.

Kon het gehoor aan haar alle geluiden soo nauw doen waarnemen; als men nu het selve bevint te doen, wanneer men een lange Roep-pyp op het oor houdende, ymand aan de wyde openingh van deffelfs ander einde hoort fagtelyk fpreken. Hoe weinigh aandagt foude men op eenige faken kunnen maken? immers niet meerder, als nu ymand foude doen, die onder een verwart gedruis en geroep van veelerhande flemmen, en een gedurigh gekraak van Trommelen en Schiet-geweer figh bevint. Die de be- tuigingen van de grootheit van dat ongemak, dat men door al te snel van gehoor te fyn lydt, oit by fieken vernomen heeft; fal figh hier van ligtelyk laten overreden.

Was het Gevoel over al soo tederen naukeurig, als men het nu op de gevoeligfte plaats en in de vlielen van de oogen bevint; moct niet yder bekennen, dat dit hem ongelukkig foude maken, en pynlyk op het aanra- ken van het minfte vefeltje?

Kan om nu te eindigen, ymand dit alles nadenken, fonder daar in de goetheit van fyn Maker te erkennen? die hem niet alleen met soo heerlyke vol- maaktheden, als de uiterlyke finnen fyn, heeft voorfien, fonder welke hy niet beter als een blok foude wesen: maar die defelve met een aanbiddelyke Wys- heit binnen die palen van vermogen heeft gelieven te befluiten; buiten wel- ke fy aan ons niet dan laftigh en in het aandagtigh beschouwen van andere en gewigtiger faken hinderlyk fouden wesen.

Indien het aan sommige mogte toefchynen, dat wy wat langer als haar miffchien behaaglyk is, in dese ftoffen mogten geweest fyn; die gelieven te denken, dat het ons voorname oogmerk in allen defen is, aan ongelukkige Godtloochenaars de wysheit en goedheit van haren Formeerder te doen fien; welke figh in de uiterlyke finnen der menfchen, en haar onbegrypelyke eigenschappen, ook aan die fulx vrefen gewaar te werden, soo glansryk ver- toont; en waar in de aanbiddelyke oorfaak van dit alles, figh van een los ge- val, en verder van alle van figh felfs onbewufte nootwetten, of van eene fon- der eenigh verftand werkende Nature, op een doorlugtige manier onder- fcheiden te fyn op het alderklaarfte bewefen heeft.

Om hier van onwedersprekelyk overtuigt te fyn, fchynt niet meerder ver- eift te werden; als het geene van dese finnen alhier en by andere geleerde Hee- ren gefegt is, in ftilheit fonder vooroordeelen na te denken; of het den gro- ten Gever der selve mogte gelieven, dit middel tot overredinge van die tot noch toe aan soo hooge waarheden getwyffelt hebben, kragtigh te maken.

XVI. BESCHOUWINGE.

Van de Vereeniging van Ziel en Lichaam,
de Verbeelding, en Geheugenisse.

- §. 1. **V**ereeniging van Ziel en Lichaam is onbekent.
En overtuiging daar uit.
2. Palen van dese vereeniging.
 3. Overtuiging daar uit.
 4. Actor. XVII. 28.
 5. Ephes. III. 20.
 6. Overtuiging uit de eigenschap der Ziele.
 7. Psalm. XCIV. 10.
Job. XXXV. 10, 11.
 8. Job. XXXVIII. 36.
 9. Overtuiging uit het geseide.
 10. Verbeelding en Geheugenisse.
 11. Overtuiging uit deselve.
 12. En uit de in de Ziele ingeschapen bewustheit van een Godtheit.

§. 1. **D**ewyl nu elk van dese uiterlyke Sinnen ons tot de Ziele opleiden; kan ook eenigh mensche soo ongelukkig syn, dat hy dit, alle begrippen der Philosophen te boven gaande wonder, die verbaastmakende wyse op welke het Lichaam met de Ziele vereenigt is, te regt soude kunnen aanmerken, sonder daar door overtuigt te werden van de onbegrypelyke magt en wysheit van die hem gemaakt heeft? die sich gelyk in veele, soo in dit geseide, op een doorlugtige maniere verwonderlyk en aanbiddelyk be- toont; dewyl hy hier op een voor alle onbegrypelyke wyse werkende, ook syne vyanden dwingt daar van getuigen te moeten syn.

En schoon andere daar al eenigh begrip van meenden te maken, sal ten minsten een Atheist hier in yets, dat voor hem volkomen onverstaanbaar is, moeten erkennen.

Want het sy (op dat hy dogh de voor hem soo verschrikkelyke gedagten van soo grooten Godt, die in syne magt en wysheit onbegrypelyk is, mogte ontvlieden) hy staande tragt te houden; dat de lichamelyke stoffe, waar in hy ons niet als bewegingen toonen kan, egter bekwaam kan worden om te denken en te verstaan. Laat hy ons nu seggen, en toonen, welk een samen-stel der deelen, welk een kragt, welk een snelheit, welk een bepalinge van cours en directie volgens regte of kromme linien, in dese bewogene stoffe vereist wert, om deselve tot redeneeren, en het verstaan van een Mathematische demonstratie bequaam te maken. En men sal hem niet behoeven te vragen, of dit boven het bereik van syn verstant gaat.

Het zy dan ook dat hy volgens reden en ondervindinge stelt, dat syne ziele onlichamelyk is; hy toone ons hoe het geschieden kan, dat eene Ziele,
on-

onstoffelyk in haar wesen synde, en die volgens alle denkbeelden, welke men gewoon is daar van te maken, geen lichaam kan raken noch daar van geraakt werden, egter *op of na of door* het bewegen des lichaams (dat wy nu niet betwisten, om dat het tegen een Atheïst niet nodigh is) kan aangedaan werden; en van hare zyde wederom het lichaam aandoet en beweegt, of gelegentheit daar toe geeft; het welk wy ook om voorgaande reden nu niet behoeven te onderzoeken: soo dat op syn enkel willen, syn lichaam gefont synde, *by voorbeeld*, het uitsteken van de hand straks volgt, en hy op het branden der selve aanstonds pyn gevoelt. Was nu dit alles by hem soo feker niet, als het alderskerste, om dat hy alle oogenblikken door nieuwe ondervindingen daar van verzekert kan syn; soude hy volgens dese soo verschillende en geene de minste gemeenschap hebbende denkbeelden, dit niet voor een loutere onwaarheit en ydel herffen-smeetsel moeten houden? Waarom, wat ook by een Ongodist gestelt magh werden, de wyse van de vereeniging des Lichaams met de Ziele voor hem onverstaanbaar en onbegrypelyk blyft.

Ik weet wel, indien wy niet verder gaan, dat het groote verschil ontrent de wyse op welke het lichaam op de wille bewogen wert, het welke onder voornamen en geleerde Mannen al veel schryvens en beweginge veroorzaakt heeft, by ons onbepaald gelaten wert: maar ook is het alhier de plaats noch tyd niet om daar over yets te seggen; dewyl wy in desen alleen tot overtuiging van Ongodisten schryven, en dese verschillende Heeren beide eenen Godt erkennen. En agten wy het hier genoegzaam te wesen getoont te hebben, dat, wat ook een ongelukkig Philosoph die geen Godt erkent, hier ontrent magh denken en seggen, het alles in het onbegrypelyk eindigt; indien hy aan syne denkbeelden en onbetwistelyke ondervindingen voldoent wil: het welk voor dese tyd alleen ons oogmerk was.

Een Atheïst leere dan met schrik synes herten hier uit, dat in het geene hy in sich selfs onloochenbaar bevint, een ontegensprekelyk bewys legt, dat syne reden en denkbeelden, hoe seer hy sich daar op mogt vertrouwen, gansch onmagtigh syn, om hem van de ware gesteltheit magt en maniere van de werkingen van alle buiten hem wesentlyk bestaande saken na waarheit te onder- rigten; en denke dan, of hy daarom het kan oordeelen veilig voor hem te syn noch in het loochenen en lasteren van een soo onbegrypelyk magtigen Godt soo onbesonnen voort te gaan.

Immers kan hy of ymand, het geen hy moet bekennen in de wyse, op welke het geschiet, niet te verstaan, met reden en gerustheit van syn gemoed seggen van een los geval veroorzaakt te syn? en soude yets, dat van sich selven en syne daden onbewust is, en sonder eenigen wet of regel werkt, saken, die van soo veel gewigt en voor de doordringenste verstanden onbegrypelyk syn, soo menigmalen, met soo veel order en soo stantvastelyk altyt kunnen uitvoeren? En wat kan yder, ook de grootste Philosoph daar
van

van seggen, als dat hy dagelyks in hem selfs yets ondervindende te geschieden, het geen hy buiten dat soude denken onmogelyk te syn, in dit regt genaamde wonder, den stempel van Godts Almagt, die Hy op hem en ook op alle, die hem loochenen en haten, selfs in haar weerwil gestelt heeft, ontegensprekelyk moet erkennen: en dat ymand misschien niet kwalijk besluit, die vast stelt, dat wy nogh onse Ziel noch ons lichaam in haar regte wesen en eigenschappen volkomentlyk kennen. Want indien dese beide soo volstrektelyk aan ons bekend waren, als sommige Philosophen sich wel verbeelden; hoe was het mogelyk, dat 'er soo blykelyk en ontwyffelyk yets tusschen die beide soude geschieden, en van yder ook in sich selfs ondervonden werden? het welk noghtans aan alle die dit ondersogt hebben, soo onverstaanbaar in de maniere van uitwerken voorkomt; dat niemand daar van nogh yets heeft kunnen seggen, het geen niet in een volkomen onbegrypelykheit eindigt.

§. 2. Niet alleen is dese vereeniging van Ziel en Lichaam verwonderlyk in sich selfs, en in de wyse, waar op sy geschiet: maar ook in de palen, welke men aan deselve voorgeschreven fiet. Dus bevint men eerstelyk; *dat de Ziele door haar wil niet en werkt* (hoe dit ook wesen magh) *op ons gehele lichaam*, of liever, *dat ons gehele lichaam aan de ziele niet gehoorzaamt in desselfs bewegingen*. Maar soo het schynt alleenlyk die deelen, welke haar zenuwen van de voor-herffenen en rugge-graat ontfangen. Waarom alleen onse armen, handen, beenen, en alle leden, waar mede wy geseit werden vrywilligh te werken, na den wille der ziele bewogen werden: terwyl andere deelen, die hare zenuwen van de agter-herffenen hebben, en alleen tot ons leven en onderhout dienen, als het hart, mage, daarmen, slag-aderen, ingewanden enz. na desen wille geensints luisteren, nogh gelyk de vorige op onse wille bewogen of stil gehouden kunnen werden.

Ten anderen, *gevoelt ook onse Ziele niet op de aandoeninge onses ganschen lichaams*. Soo bevint men, dat behalven onshair en uitwassende nagels, ook de beenen selfs ongevoeligh syn, welke soo grooten deel van ons lichaam uitmaken: om niet te seggen, dat men sonder pyn de longen in veel menschen fiet wegh sweeren; en dat de Chirurgische waarnemingen ons leren, dat de Herffen-stoffe selfs seer veel lyden kan, sonder sulks met eenigh gevoel aan de ziele bekend te maken.

§. 3. Sal ook nu een beklagelyk Godtloochenaar nogh soo veel reden meenen te kunnen hebben, om de Christenen van ligt gelovigheit te beschuldigen? als hy haar uit het straks geseide dit besluit fiet maken, dat, wyl niemand dit alles met reden aan een los en nu dus dan soo werkende geval kan toeschryven, hier in een waar en overtuigende bewys gelegen is, om yder te doen sien, dat het ook uit geen nootsakelyk gevolg van altydt op deselve wyse werkende natuur-wetten kan voortgekomen syn, dat de ziele tot het lichaam het voorgeseide opsigt heeft: dewyl den gedugten Maker willende

aan yder toonen, dat hy nogh by geval, nogh door noot-wetten gedwongen en bepaalt fynde, maar vrymagtigh en na syn welbehagen werkt, eenige deelen aan de wille der Ziele doet gehoorsamen; en andere volkomen onafhankelyk daar van doet bewegen; egter dese laatste ook met de eerste, soo verre aan de Ziele onderworpen, immers opsigtigh makende, dat de eene soo wel als de andere, gedurende dat de Ziele aan het lichaam vereenigt blyft, en niet langer, bekwaam tot haren dienst syn, en buiten verrottinge blyven.

En wel insonderheit schynt een Atheïst, die sich nogh door eenige redelykheit en billykheit leiden laat, een Christen in het voorseide besluit te moeten regtveerdigen: nadien juist die deelen, welke tot onderhoud van ons leven dienen, gelyk ons hert, mage, en verder te voren genoemde ingewanden, alleen aan onse wille niet gehoorsamen; en door de kragt des grooten Onderhouders buiten deselve wille bewegen werden, om aan ons onse afhankelykheit van hem te doen sien. Daar in tegendeel de beweginge van foodanigeledematen, gelyk tonge, handen en wat dies meer is, ter dispositie van onse wille overgelaten syn; welke dienen kunnen om onsen grooten Weldoender ook in onse lichamen te verheerlyken en te danken; het welke hy met soo veel billykheit van ons eischt.

§. 4. Ik late aan het oordeel van Taal-kundige Godtgeleerden, of men de plaats *Actor. XVII. 28.* te onregt verstaat; wanneer men stelt, dat aldaar ook op beide dese bewegingen gesien wert. Vermits, om dat het woord *Kinoumetha* soo wel tot het *Medium*, alstot het *Passivum* behoort, desen text daarom by eenige (siet *Piscator*) vertaalt wert: *In hem leven wy, werden wy bewogen, en syn wy.* Alwaar op de bewegingen van ons hert en andere ingewanden schynt gesien te werden, die buiten onsen wille en gevoelen geschieden. Dogh met anderen, gelyk in onse Duitse oversettinge, vertaalt fynde, *In hem leven wy, bewegen wy ons, en syn wy,* schynen hier de daden van onse tonge en handen, en andere leden, welke wy na onsen wille kunnen schikken, gemeent te werden: soo nogtans, dat beide dese bewegingen *en autoo*, dat is *In hem*, of door Godts Kragt, op een wyse geschieden, welke by ons niet verstaanbaar is: om dat, hoe het ook wesen magh, die door een onlichamelyken Geest op een lichaam werkende uitgewrogt wert; en waar van aan ons alhier ontrent het *Hoe* ook geen onderrigtinge in dese plaats gegeven wert.

Immers is het bewys, dat *Godt niet verre en is van een ygelyk van ons*, het geene den Hoogverligten *Paulus* daar uit opmaakt, uit dese reden, aan alle, die op haar selven letten, ondervindelyk openbaar en ontegensprekelyk. Dewyl niemand sich selven als oorzaak van de bewegingen van syne ingewanden met eenige billykheit stellen kan; nadien hy niet alleen in veele onbewust is, *Hoe*, maar (het geen hier de voornaamste kragt van het bewys is) *dat* sy geschieden. Waarom ook dese Heidenen (sy mogten dan foodanigh een Philosophie volgen, als ymand wil) geensints konden ontkennen, dat'er een ande-

re kragt en oorzaak in haar werkzaam was, welke sy aan geen mensche konden, en daarom alleen aan Godt moesten toeschryven.

Ten anderen, om dat dese plaatse in klare woorden segt, dat wy soo wel ons bewegen als bewogen werden door de Kragt Godts (in welke betekenis het Griekse voor-wordeken *en* meermalen genomen wert) en dewyl onse ondervindinge ons het eerste in onse uiterlyke leden, en het laatste in onse ingewanden leert; sal eenyder kunnen afnemen, met hoe veel onrecht dese plaatse, als overeenkomende met het gevoelen van *Spinoza in syn XXI. brief*, en by syne volgers in de *Voorreden* op syne werken bygebracht wert. Daar in tegendeel van de Aanbiddelyken Maker, om te toonen, dat hy redelyke Schepselen konde voortbrengen, die niet als Horologien uit de notsakelykheit van haar Samen-stel, maar na de vryheit van haar wille konden werken, geen kragtiger ondervindelyk bewys geëischt konde werden, als hy in de menschen selfs heeft gelieven te leggen: doende in het selve menschelyk lichaam beide dese soorten van bewegingen op een onbegrypelyke wyse plaatse hebben? op dat de eene altyd tegen de andere konde gestelt, en dus een ygelyk daar van met een overtuigende gewisheit verskert werden.

§. 5. Dogh om voort te gaan, noghmaal bidde ik alle, die nogh soo ongelukkig syn, dat sy haren Godt en Maker uit syne werken niet hebben leeren kennen, dat sy al het geseide van haar Ziele en Lichaam dogh in ernstiger overweginge gelieven te nemen; en hoe vreemt ook de plaatse *Ephes. III. 20.* (alwaar Godt geseft wert, *meer als overvloedigh te kunnen doen, boven het geen wy niet alleen bidden, maar ook verstaan*; want dit laatste segt ook het Griekse grontwoord *Noein*) in haare oore magh klinken; om dat sy gewoon syn alles, ja selfs haar eeuwich geluk en ongeluk op de agtinge, welke sy voor haare denkbeelden hebben, met soo veel onvoorsigtigheit te wagen; dat sy dogh haar selven gelieven te onderzoeken, of sy uit de ondervindinge, die sy van de daden en lydingen van haar eigen Ziel en Lichaam ten allentyden nemen kunnen (dewyl het *hoe* daar van altyd voor haar onverstaaubar blyft) niet moeten overtuigt syn, *eerst*, dat haren Maker yets in haar doet, dat onbegrypelyk voor haar is; en by gevolge dat sy daar door sich verplicht moeten agten, om de waarheit van dese soo veele malen by haar met spot aargehaalde plaatse en een groote wysheit in dit woord te erkennen. En *ten anderen*, dat het seker genoeg is, dat 'er saken en daden waarlyk wesentlyk syn en bestaan; van welke sy de ware en in alles volkomene denkbeelden nogh hebben nogh misschien oit verkrygen sullen: soo dat 'er eenen anderen wegh gesogt moet werden, als bloote redeneringen, (die dogh sullen sy waar wesen, alleen op ware denkbeelden gegront moeten syn) om yets uit te vinden, het welke men met volkomen sekerheit van deselve in dese omstandigheden seggen kan. En is dan haren Maker onbegrypelyk in eenige van syne werken; hoe sullen sy verskert kunnen syn dat hy foodanigh in syne wesen en eigenschappen niet en is? en dit synde, wat grond van ge-

wisheit sal 'er voor haar overblyven, in alle het geene, dat sy uit dese onvolmaakte denkbeelden, ook zelfs met een uiterlyken schyn van (gelyk in de laatste Beschouwinge getoont sal werden) kwalyk toegepaste wiskunstige demonstراتien met den ongelukkigen *Spinoza* afleiden.

§. 6. Laat ons dit alleen van de ziele hier by voegen, het welk te voren nogh eens aangeraakt is; dewyl het den alderhartnekkigsten schynt te moeten overtuigen, ten sy hy volkomen verlaten, en aan sich selven overgegeven was: en hem vragen; of hy nogh kan denken de naam van een redelyk mensch by onpartydige te kunnen behouden, als hy staande houd, (gelyk hy volgens syne gronden moet doen) dat een soo wys, soo verstandigh, in veele gelegentheden soo net redenerende wesen, gelyk de Ziele is, dewyl sy haar selven niet gemaakt heeft, van een oorzaak, die nogh verstandt nogh wysheit nogh reden hadde, kan voortgekomen syn?

Een Ongodist herdenke dit en beve: dewyl dogh hier de alderminste uitvlugt niet meer overigh is, niet alleen om te kunnen loochenen, maar zelfs om alleen voor onseker te kunnen houden, dat een Maker van een verstandigh wesen ook verstaandigh moet syn; en dit eenige aan hem onloochenbaar of (om nogh meer toe te geven) maar waarschynelyk voorkomende, hoe sal hy sich zelfs aan sich zelfs oit sonder die nare schrik kunnen voorstellen, dat synen gedugten Maker, die wys is en syne lasteringen weet, hem namaals de regtveerdige wrake daar over sal doen gevoelen.

§. 7. Ik late nu aan een Heiden en ongelovige zelfs te oordelen; of den Ingever der Schrifture dan niet bondiger redeneert, als hy de wysheit des Makers uit het verstand, dat in de Ziele is, bewyft, *Psalms XCIV. 10.* Alwaar na het bewysen, *vers 9.* dat Godt alles hoort en fiet, uit het formeeren van oogen en ooren; hy verder voortgaat om syne wysheit en wetenschap daar uit te toonen, dat hy de menschen verstandigh gemaakt heeft: *Soude hy, die de Heidenen tugtigt, niet straffen? Hy die de menschen wetenschap leert? Op dat nu dit aan niemand eenigfints duister in dese woorden mogte voorkomen (is het bekent, dat het woord hier tugtigen overgeset ook vertaalt wert door onderrigten Jesaiæ XXVIII. 26. en door onderwysen Job. IV. 3. en dat het woord straffen ook overreden Job. XXXII. 12. en by de H^r. Coccejus, bewysen, demonstrieren, dat is tekenen van verstant in een hoogen graad geven, betekent. Soo dat de sin van dese plaatse als dan is: Soude hy, die de volkeren onderrigt, endaar door verstandigh maakt, niet ten hoogsten verstandig syn? hy die den mensche wetenschap leert?*

Soo fiet men *Job. XXXV. 10, 11.* de dwaasheit en blintheit van dit soort van Atheïsten overtuigt, die uit haar eigen verstant dat van haren Maker, niet sien of willen sien: *Niemand seit waar is Godt mynen Maker; die Psalmen geeft in der nagt? Die ons geleerder maakt dan de beesten der aarde; die ons wyser maakt dan de vogelen des Hemels.*

§. 8. Door dit selve bewyft de Jehovah selts syne uitstekentheden boven alle,

alle, ook de met wysheit meest begaafde Wefens, *Job. XXXVIII, 36.* alwaar hy na een optellinge van ſyne boven alle Schepſelen verhevene volmaatheden, om haar ſelfs Rigters in deſe ſake te maken, deſe vrage laat volgen: *Wie heeft de wysheit in het binnenſte geſet? of wie heeft den ſin* (*Coccejus* en andere vertalen dit met het woord *Mens*, dat de *Ziele* ook betekent) *het verſtand gegeven?*

Laat nu een Atheiſt, een ongelovige zelve, op deſe vrage antwoorden; ſal hy anders kunnen ſeggen, als dat een hoogh-wys, en onbegrypelyk Godt dit alleen moet gedaan hebben; en dat fulks te doen, niet alleen de magt, maar ook het begrip van de verſtandigſte meſchen oneindigh te boven gaat? Immers dat dit woord, ſchoon hy het ſelve al niet voor Goddelyk hielde, egter alhier tot bewys van Godts Wysheit, ſoo overtuigende redenen by brengt; dat niemand, als die enkel Godtloos is en foodanigh blyven wil, deſelve kan gedagt werden oit tegen te ſullen ſpreken, behoeft geen verder bewys.

Ik bidde, die nogh hier van niet overreedet ſyn, dat ſy dogh ernſtigh by ſich ſelfs gelieven over te leggen; of haar gevoelen niet op een gansch ſwaken en valschen gront moet gebout ſyn; alleen daarom, ſchoon 'er geen andere bewys-redenen waren; om dat, ſoo het ſtaan ſal, men moet vaſt ſtellen, dat der meſchen Verſtand en Ziele van yets, dat in ſich ſelfs van alles onwetende is, ſynen oorſpronk moet gekregen hebben.

§. 9. Eer wy van deſe verſtandige Ziele, dat groot en onwaardeerlyk geſchenk, afgaan; waar door het den oneindigh goedertieren Formeerder gelieft heeft de meſchen gelukkig te maken: Indien een Godtloochenaar nogh niet genoegh heeft kunnen ſien, hoe ellendigh hy ſelfs en met hem alle andere ſouden ſyn; indien Godt aan haar geen uiterlyke ſinnen medegedeelt hadde, omme daar door tot dankbaarheid aan ſynen Maker bewogente werden. Laat hy, ſchoon ſelfs Godt niet vrefende, ſich nu eens voorſtellen, welk den ſtaat der meſchen ſoude weſen, indien geen van haar verſtandigh was. Wat was den meſche voor ſich ſelven? en wat waren al de rykdommen van het Geheel-Al voor den meſche? een doorlugtigh voorbeeld levert ons daar van uit, de Historie van dien gevreesden Alleen-Beheerſcher des ganschen te dier tyd bekenden Aardbodems, den grooten *Nebucadnezar*; die met het verlieſen van ſyn verſtand niet alleen van de meſchen, maar van ſoo hoogen en allesgebiedenden troon tot de beeſten ſelfs door ſyne onderdanen verſtoten wierde.

En ingevalle de gansche wereld, vol beeftelyke, rafende, en dulle, vol ſotte of ſimpele, of 't geen in een woord dit alles dikwils begrypt, vol dronken geſopene meſchen, die haar verſtand verloren hadden, en was en bleef; kan ymand ſich den onuitsprekelyken, (hoe ſal menſe noemen?) den droevigen en erbarmelyken, of ſchrikkelyken en gruwſamen ſtand van alles wel verbeelden, ſonder, indien dit foodanigh mogte ſyn, eerder om de dood dan om een leven onder ſulke te wenschen? Nu deſen over-dierbaren ſchat,

dit gierlyk juweel van syn verstant, weet elk, dat hy aan figh selfs niet heeft kunnen geven. En kan hy denken, dat die hem buiten syn toedoen daar mede begiftigt heeft, voor foo groot een weldaad niet gedankt fal willen wesen? Sal hy ook ooit meinen ruste voor syn gemoed en gewiffe te kunnen vinden? als hy de kragten van dit syn verstant alleenlyk aanleid, om den goe-dertieren Gever van foo onbedenkelyk een goed, met eenigen schyn van reden, te kunnen lasteren, en in alle syne volmaaktheden te verloochenen; en syn consciënte tragt te dwingen, dat se, om dogh geen verpligtinge aan foo goed-doenden Godt te moeten erkennen, liever alles, en ook de oorspronk van dit syn verstant aan een ydel en los geval of onverstandige oorsaken, als aan eenen Godt toeschryve.

Nu dit is den stant van veele beklagelyke Atheïsten, sy gelieven dan selfs te oordeelen, of dit met de menschelykheit, ik laat staan, met de minste redelykheit of edelmoedigheid over een kan gebragt werden.

§. 10. Dogh hoe heerlyk ook dese gifte van den Schepper magh wesen, schein nogh yets aan de volmaaktheit te ontbreken. Indien de menschen haar verstant niet konden oeffenen, als alleen ontrent saken, die wesentlyk en tegenwoordigh syn. Ook souden syne oordeelen en redenerings-besluiten van niet veel gewigts wesen, indien hy de tegenwoordige met geen andere (voorledene of toekomstende) saken vergelyken konde.

Hoe soude hy (om een voorbeeld te geven) ontrent de wetten der sonneloop yets, dat van eenigh nut was, ontdekken kunnen? Indien, buiten het geen hem het tegenwoordige leerde, niets daar van aan hem bekend was; want van het geen niet wesentlyk nogh tegenwoordigh is, gelyk toekomstende en voorledensaken syn, kunnen syn uiterlyke sinnen, schoon de eerste hulpmiddelen synde om al het lichamelyke te onderzoeken, hem niet het geringste leeren. Selfs het gehoor, het welk anders daar toe eenige bequaamheit schynt te hebben, soude sonder andere tot dit oogmerk dienende vermogens, waar van wy nu spreken sullen, tot dit einde volkomen onnut en onbequaam syn.

Nu heeft den goetdadigen Schepper, om ons in alles gelukkig en syne wonderen aan ons veele te maken, ook dit gebrek gelieven te vervullen; en een magt in ons geleit, om selfs toekomstende, selfs afweefige en ook voorledene saken voor ons verstant te brengen. Dese eerste wert by de Philosophen *Imaginatie* of verbeeldinge, de laatste *Memorie* of geheugenisse genoemd.

Het sy nu dat dese haren oorspronk hebben, om dat eenige beweginge van geesten of vogten of vliessen, door onse uiterlyke sinnen of door onse gedagten veroorzaakt, voetstappen en tekens in de hersenen nalaten; die aan onse zielen gelegentheit geven, om op deselve wyse te denken; als of de verbeelde of aan de geheugenisse vertoonde saken, tegenwoordigh waren; het sy dat 'er een andere oorzaak sy; immers dit is waar, dat foodanigh een magt in de menschen te leggen, aller, ja der alderwyften, uitvindingen verre te boven gaat. En in-
dien

dien wy daar van uit de ondervindinge niet verzekert waren; wie soude kunnen geloven, dat het aan ymand mogelyk was, faken, die in sich zelfs geen wesentlykheit hebben, als wesentlyke; en doode, als levende sich voor te stellen; en aldus, 't geen niet en is of afwesende, voor sich te vertegenwoordigen.

§. 11. Kan nu, om op dit alles een besluit te maken, ymand denken, dat soo verbaaslmakend een wonderstuk, door een oorzaak, die sonder eenigh overlegh, verstand of oogmerk werkt, in ons gewrogt is? Soude ymand, wie hy ook syn magh, met waarheit kunnen seggen, dat het aan hem gelooffelyk en aannemelyk voorkwam, dat een los geval, of anders yets, dat nogh denkt, nogh geheugenisse heeft (selfs dat niet weet dat het selfs is of yets doet, als het dit doet) een denkende wesen, gelyk onze Ziel, een Verbeeldingh van afwesende, en een Geheugenisse van voorledent yden en faken, in ons te wege soude kunnen brengen, om ons in het tegenwoordige daar van te kunnen bedienen? Sekerlyk, soo dit niet Goddelyk, en van een Almagtige, Alwyse, en Goedertieren Hand en Magt is voorgekomen; laten dese Philolophen of eenigh Schepsel ons de wyse verklaren, op welke soo groot een wonder geschiedien kan; dewyl alle gemaakte onderstellingen, als tastingen in het duister, wel ondersogt synde, altyd nogh veel, dat onbegrypelyk is, overlaten. Is dan nogh de blintheit, soo men niet beter seide de hartnekkigheit, in sommige soo groot, dat sy uit dit alles geen wysheit van haren Maker kunnen sien; wat kan men daar anders van seggen, als dat haren stand erbarmens waardig is? en kan hy uit dit alles nogh geen verpligtinge tot dankbaarheid sien, voor die groote weldaden, waar mede synen Goedertieren Maker hem heeft gelieven te begaven; laat hy sich een wereld voorstellen, in welke alle menschen van dese bekwaamheit van yets te herdenken ontbloot syn: en hy sal die alle strak een woesten hoop moeten erkennen te wesen; in welke nogh eenige wysheit of geleertheit, nogh de minste gronden van voorfigtigheit, nogh sorge voor het toekomende, nogh vrese van straffe over voorledene misdaden, nogh dankbaarheid over genotene weldaden, eenige plaats kan hebben: daar dogh dese twee laatste de voornaamste teugelen syn, waar door een ongetoomd natuurlyk mensche binnen de palen van cerbaarheid en borgerlyke deugd gehouden wert. Immers, die oit soodanige gesien heeft, welke door ongesteltheit des lichaams haer *Memorie* verloren hebben, en al het gebeurde straks weder vergeeten; sal het geluk, dat hy door dese Geheugenisse besit, niet ten vollen kunnen roemen, en de ellende van dese andere beklagen. Heeft hy nu dese weldaat niet van hem selfs, maar van een ander; hoe kan hy de minste genereusheit in hem agten te wesen? als hy daar voor aan den Gever geen dankbaarheid en liefde niet alleen betoont; maar ook derft voortgaan, om den selven, als onwetende van alles en onbewust van sich selven en syne daden synde te lasteren; ook dan, wanneer hy dit voor hem en andere onbegrypelyk werk

moet

moet bekennen in hem foodanigh gewrogt te fyn; dat daar door fyn geluk verre syne eigengedagten en begrip moet te boven gaan.

Engelieve niemand te denken, dat wy van dit wonder met een al te groten opheffspreken. Want hoe hooge gedagten hy ook van fyn verftand magh hebben, laat hy onderstellen, dat al het lichamelyke dat in den Hemel en op Aarden gevonden wert, foo verre onder fyne magt gefteft fy, dat het op fyn enkele wil foodanige forme, beweginge, famenhanginge, en voeginge van deelen en andere foodanige hoedanigheden konde verkrygen, als het mogelyk was, en hy dientig soude oordeelen: Soude hy aan ymand de maniere konnen toonen; op welke dit alles yets gelykformigh aan een mensche die een magt van afwezende saken sikh te verbeelden, en voorledene, by herdenkinge sikh te vertegenwoordigen besit, soude kunnen voorbrengen; en daar door bewyfen, dat, om aan foo groot een sake een wesen te geven, geen wysheit in den Maker nodigh was, die oneindigh grooter is als de syne?

En by aldien het dan waar is, dat dit alles door de verftandigheid van foodanig eenen Formeerder, die onbegrypelyk synde, daarom te regt aanbiddelyk in syne wegen moet erkent werden, aan hem gegeven is; dewyl dogh de geheugenisse van ontfangene weldaden, ymand die eenigfints billyk en redelyk is, tot dankbaarheid moet verpligten: Laat hy in sikh selfs gaan, en sonder vooroordeelen overleggen; of dit oogmerk des Goedertieren Scheppers sikh hier niet sonneklaar in vertoont; dat hy van die geene, welke hy met foo groote en wonderlyke weldaden aan sikh verbonden heeft, daar door gelooft en gedankt wil fyn. Te meer, dewyl hy in het woord, het welk te voren getoont is foo veel tekenen van fyn Goddelyke afkomst met sikh te dragen, dit op foo menighvuldige plaatsen met foo veel kragt aangedrongen fiet.

§. 12. Maar insonderheit sal desen pligt by hem daar uit ontwyffelbaar af te nemen fyn; om dat hoe wild, hoe barbarisch eenige volken mogen wesen, hoe weinigh tekenen van een welredenerende verftand en oordeel men in haar bespeuren magh, egter alle historien leeren, dat in hare ziele (om aan haar by alle dese weldaden van verftant, wille, verbeeldingh en geheugenisse, ook geduriglyk te toonen, aan wie sy voor al dit goede dankbaar moeten fyn) een bewustheit en kennisse van een Godtheit, hoe duister dese ook wesen magh, gevonden wert en in geschapen is.

Ik beroepe my hier in ook op de alderhartnekkigste Atheïsten, of veele van haar dit in sikh selfs niet ondervinden; en of dese gedurigh opwellende gedagten van een gevreesde Godtheit niet alleen de oorzaak fyn, waarom sy sikh foo hevigh met alle scherpsinnigheden tegen de bewyfen van deffelfs volmaaktheden aankanten. Want indien ymand aan haar bewyfen wilde, dat een paard vleugels hadde, dat 'er een groote bergh van enkel gout, of eenigh ander sot herffen-verdigtsel (*Chimera*) wesentlyk was; soude wel een eenige van haar oordeelen, dat dit te wederleggen foo veel moeite aan hem weerdigh was, als de Ongodisten nu nemen om waar sy fyn, en het maar eenig-

fints

sints met stilheit geschieden kan, dese waarheit, dat 'er een Godt is, die in hare, soo wel als aller menschen zielen ingeplant gevonden wert, te bestryden? En moet dan dese hare gedurige woeling selfs tegen dese bewustheit aan, een yder van haar, die nogh redelyk is, niet doen denken, dat in deselve wat anders, als in een los versiersel en herffen-Imeedsel, gevonden wert?

Indien sy egter loochenen, dat sy de bewustheit van desen Godt in haar verstand ingeboren vinden. Ik kan wel geloven, dat door gedurigh soo veel te doen, als haar mogelyk is, om deselve uit te wisschen, sy dese kennisse soo verre verduistert kunnen hebben; dat sy die naulyks in haar meerder bevinden kunnen, sonder van veel tegenstrydige begrippen omringt te syn; welke laatstefy met meer genegentheit en drift omhelsen, als dat van een soo onwaardigh gelasterden Godt, die niet als vreesfelyk voor haar wesen kan.

Dogh om te toonen, hoe swak dese uitvlugt is; soude den aldermeest in dese Godtslasterlyke redeneeringen geoeffenden Ongodist, wel met waarheit kunnen seggen; dat hy in syn jongere jaren, eer hy sich tot dese rampzalige studien begeben hadde, foodanigh een begrip van Godt, gelyk alle menschen, niet gehadt en in sich bevonden hadde? hy magh het dan daarna, sonder onderzoek, uit een daar tegen strydende passie, met de naam van een kinderlyk vooroordeel of anders noemen, soohy wil, om de prikkelen van syne conscientie te ontvlugten.

Immers, dit sal hy sekerlyk moeten bekennen; en hy oordeele dan selfs, of al het bewys, dat hy tegen dese aan alle volkeren ingeborene bewustheit of kennisse (dat hy geen *volkomen* denkbeelt van soo onbegrypelyk een Wesen heeft nogh hebben kan, staan wy hem wel toe) uit syn tegenwoordige gesteltenisse bybrengen kan, ook meer vastigheid heeft; als of ymand, die in syne jonkheit siende geweest was; gelyk alle menschen, daar na syn eigen oogen verblint en onbekwaam tot sien gemaakt hebbende, wilde beweeren, dat, om dat hy nu niet en konde sien, andere menschen in het gemeen ook sonder gesigt waren, en foodanigh geboren wierden.

Laat dogh noghmaal een ongelukkigh Atheist dit alles, dat van de ziele en desselfs kragten gesegt is, by sich in stilheit in ernstige overweginge nemen (endenken, in gevalle hy selfs uit desen allen voorgenomen hadde, ymand van de grootheit van syn Maker en syn pligt ontrent den selven te overreden; of hy het niet voor de alderbeklagelykste hartnekkigheid houden soude, indien hy daar door niet overtuigt konde werden.

Wy sullen misschien in veeler gedagten alhier wat te langh geweest syn; dogh de klaarheit en kragt van dit bewys, en insonderheit het gewigt der sake selfs, het welke een ygelyk, die syn eeuwich wel-wesen ter harte neemt, sichynt te moeten gewaar-werden en gevoelen, sullen, soo wy hoopen, aan yder toonen, dat men dit niet sonder eenigen ernst en aandrangh moefte voor by gaan; endie weet, hoe veel de langhdurigheid van syn gedagten op

yets te vesten, tot een sterker overtuiging geeft; sal de noodigheit van hier wat breder te syn, ligtelyk kunnen afnemen: te meer, dewyl het dese ongelukkige Godtloochenaars daar veel aan gebreekt, dat uit vrees van soo gedugt een Maker te sullen moeten vinden, sy de opkomste, ik late staan de continuatie, van dese gedagten gewoon syn te haten.



XVII. BESCHOUWINGE.

Van de menschelyke Passien of Driften ,

en kortelyk

van de Voort-teelinge.

- §. 1. **P**assien en Driften.
 2. Haar verscheidenheit.
3. Haar overeenkomst.
4. Liefde tot syn Vaderland.
5. Veragten van gevaren.
6. Overtuiginge uit het te voren geseide.
7. Jeremia. X. 23.
 Proverb. XVI. 9.
8. Lust tot Voort-teelinge.
 Genes. I. 28.
9. Genes. III. 16.
10. Liefde.
 Matth. XXII. 37, 38, 59.
 VI. 9.
11. Matth. XI. 29.
12. *Waarom in het vorige van de voortteelinge niet breder gesproken is.*
13. Grontformeersels der dieren.
14. Overtuiginge uit het geseide.
15. Psalm. CXXXIX. 16.
16. Ephes. I. 22, 23.
 IV. 11. tot 16.
 Coloff. II. 19.
17. *Wegneming van eenige swarigheden*
18. *Overtuiginge uit het voorgaande.*
19. *Overgang tot een bewys tegen het geval.*
20. *Tafel der gedoopte kinderen tot Londen.*
21. *Gedagten op deselve.*
22. *Eerste wiskundigh bewys, dat de wereld niet by geval bestiert wert.*
23. *Swarigheden, die by sommige daar over souden kunnen gemaakt werden, weggenomen.*
24. *Tweede en naukeuriger wiskunstigh bewys van het selve.*
25. *Uitgerekent na de gemeene manier.*
26. *Verkortwegh in dese verdrietige rekeningen.*
27. *Overtuiginge uit het geseide.*
28. *Uitdrukkinge van het gevonden getal in gemeene bewoordingen.*
29. *Geen onkundige natuur-wetten hebben hier plaats.*

§. 1. **N**U schein den Mensch, van al dit vorige door de goedheit synes Scheppers soo mildelyk voorsien synde, op een hoogen trap van geluk geplaatst te syn. Syne verstandige siele op soo wonderlyk een wyse aan syn lichaam vereenigt, oeffent haar begrip en oordeel ontrent alle voorkomende saken; syne uiterlyke sinnen geven hem kennisse van al het stofelyke; syne verbeeldinge en geheugenisse stellen hem afwesende en voorledene saken te voren; syn hart en slagaderen slaan; syne ingewanden, en wat meer tot syn leven nodigh is, werken gedurigh door de magt van synen Schepper,

en sonder in al syn levens-tyd hem het minste te vermoeyen; de andere leden luiſteren na ſyn wil; en maken hem bekwaam om ſynen Maker met dankbaarheit te verheerlyken, en aan ſigh ſelven en ſyne mede-menſchen behulpſaam te ſyn.

Dit laaſte nu ſoude aan hem eenigſints ſchynen laſtigh te moeten werden; als de eenige beweginge ſynde, waar door hy vermoeit wert. Dogh op dat hy in ſyne eigen geluk en dat van andere, die hy lief heeft, te bevorderen, niet en ſoude verflauwen; maar het ſelve tragten voort te ſetten door alle bekwaamheden, welke door den goeden Schepper aan hem gegeven ſyn: heeft het den ſelven gelieft alle des menſchen kragten, daar toe niet alleen werkſaam, maar, dat meer en weder een byſondere weldaat is, ook met vermaak werkſaam te houden; endaar toe verſcheiden *Driften* en *paſſien* in hem te leggen, die hem, tot het geen nodigh is, met veel yver aantetten.

Soo bevinden wy in ons, een begeerte of *verlangen* en *hoop* na het goede, dat wy als toekomende aanſien; een *blydſchap*, als wy het verkregen hebben; een *liefde* daar toe, als wy het beſitten: en in 't tegendeel een *vreſe* voor het toekomende kwaad; een *droefheit*, als het ons overkomt; en een *haat* tegen die oorſaken, welke het ſelve ons doen byblyven. Om ſe nu alle hier by namen niet op te halen, kan ymand ſcherper ſpooren voor ſigh bedenken, om voor ſigh ſelfs, en voor die men lief heeft, het goede na te tragten, en het kwade af te weeren? En hoe ſeer een menſche daar door kan aangedreven werden, leert ons de dagelykſe ervarentheit; en de dikwiltreurige exempelen van die ongelukkige, welke door een verbyſtert oordeel goed voor quaad of quaad voor goed aanſiende, van deſe ſoo nutte paſſien een verkeert gebruik maken.

Kunnen (om dit al weder te vragen) van een los geval of yets dat nogh wetenſchap nogh verſtand heeft, deſe prikkelen in ons geleit weſen? die, om ons gelukkiger te maken; aan ons niet alleen onſe actien met ſoo veel yver doen uitvoeren; maar die ook de werk-tuigen van onſe bewegingen in veele gevallen, ſelfs buyten onſen wille, werkſamer en levendiger maken. Of legt hier voor alle redelyke menſchen geen reden van dankbaarheit in, aan de goedertierenheit des Formeerders? die in ons, als het hoofd-ſtuk van ſyne werken ſynde, niets heeft willen laten onbreken; waar door wy ons, en onſer even-menſchen wel-ſyn, ſelfs met vermaak en genegentheit kunnen bevorderen.

§. 2. En indien iemand mogte denken, dat deſe vrage te veel onderſtelde, om vaſt te bewyſen, dat in deſe paſſien de wyſheit en goedheit des Schepers alleen, en geen gevallige of van ſigh ſelfs en alles onbewuſte oorſaken plaats hadden; die gelieve met ons alleen deſe twee of drie volgende ſaken in aanmerkinge te nemen: waar uit de regeringe Godts, en het uitvoeren van ſyne wyſſelyk beoogde einden, ſoo klaar ſchynen uit te blinken; dat een ongelooovigh Heiden of een ander die hier aan twyffelt, wanneer hy alleen in
rede-

redelykheit wil oordeelen, geen breder bewys daar van met eenigen grondt fchynt te kunnen vorderen.

Want, is'er geen Godt, die alles na fyn voorfienigheit beftiert; hoe komt het by, dat de menfchen, welkers lichaamen en vogten uit defelfde voedfels, en daarom uit defelfde ftoffen beftaan, egter in gevallen, daar het nut van de menfchelyke famen-wooning fulks vereift, foo verfcheiden van driften en genegentheden fyn; dat fe elk met luft yets byfonders by de hand vatten, om met de beooginge van haareigen vermaak en profyt aan haar mede-menfchen dienftigh te fyn, en gemak te kunnentoebrengen?

Dewyl nu niemands leven langh genoegh, nogh ymants gelegentheit of magt groot genoegh is, om alles voor figh felven te beforgen, 't geen tot fyn onderhout en wel-wefen nodigh is; kan men hier geen beftieringe in merken, op dat de menfchen aan malkanderen, in 't geen haar gebreekt fouden te hulpe kunnen komen; dat elk, uit een drift en verkiefinge, die hem aanport, ook als hy fyn eigen winfte ten doelwit heeft, het fyne daar toe bybrengt? Soo fiet men in defe genegentheit tot studien; waar van de eene de Godtgeleertheit; een ander het onderzoek der Wetten en Regten; een derde de Genees-kunde verkieft; een vierde vint figh door fyn genegentheden aangefet tot het onderzoek der Schepfelen en der werken Godts; andere tot het lefen der gefchiedeniffen der wereld, en der veranderingen, die in voorgaande eeuwen voorgevallen fynde, tot een voorfigtige beleidinge der faken in haren tyt kunnen verftrekken. Veele wederom vinden figh tot gansch andere befigheden aangedreven; die de studien foo veel niet beminnende meerder vermaak in handelen koopmanschappen vinden; welke weder na de verfcheiden paffien der menfchen verfcheidentlyk verkoren werden. Andere begeben figh tot konften, fchilderen, bouwen, en handwerken, waar van de foorten insgelyks verfcheiden en meenighvuldigh fyn.

Kan nu ymand dit by geval oordeelen te fyn? dat menfchen, van alle de welke men om de gelykheit van haar geftel en van haar voedsel, niet als het felve fchynt te kunnen verwagten, foo verfcheidentlyk aangefet werden om hare faken te doen? en hoe wonderlyk dit ook aan yder, die het tereerfter opflagh aanmerkt, magh voorkomen; leert de bevindinge niet, dat dit van een volftrekte noodfakelykheit is voor het gansche menfchdom? en indien fy alle genegentheit tot het zelfde hadden, en by voorbeeld niet als lieden van defelfde studie, niet als kooplieden in defelfde waaren, niet als konfteenars van het zelfde handwerk gevonden wierden, dat het gemak en genoegen van de gansche wereld niet alleen gebrekkelyk, maar volkomen weggenomen foude fyn?

Kan men in dit alles geen Regeeringe van een Opper-Beftierder fien uitblyken? welke, om alle menfchen van fyn goedertierenheit te overtuigen elk tot dienft van anderen doet leven; en aan yder, 't geen hy voor figh zelfs niet beforgen fouden kunnen, door andere laat toedienen; en tot dien einde,

op dat men syne wonder-werkende hand te klaarder sien, en soo nut een faak niet liztelyk aan een los geval of onverstandige natuurlyke oorfaken soude toeschryven, soo verschillende genegentheden, in menschen, die in haar manier van voortkominge, in haar onderhoudinge en maakfel, soo weinigh verschillen, geplaatst heeft.

§. 3. Tegen dit alles soude misschien een ongelukkige, die niet meerder vreeft, als gedwongen te syneen Regeerder van alles, en by gevolge de gewisse wrake desselvs over syne lasteringen en Godtloocheninge te moeten vinden, desen uitvlugt soeken te maken; dat de ondervindinge leert, dat soo groote verscheidenheden van driften aan alle menschen ingeboren syn, en daarom uit derselver maakfel alleen afvloeeyen.

Maar om aan dese klaarlyk te doen sien, dat dit alles meer een uitwerkfel van een wyse bestieringe is, als van een geval, of sikh onbewuste natuurwetten; laten sy met ons verder gaan, en sikh selven vragen: indien dese verscheidenheit van driften uit het maakfel der menschen alleen voortspruit, hoe het komt, dat het tegendeel plaats heeft in soodanige faken, daar de verscheidenheit der genegentheden aan het gemeen schadelyk soude syn. Waarom hebben alle menschen een en deselfde lust om spys met vermaak te nemen? Waarom werden menschen en selfs beesten, alle met de selfde en een dikwils toomelose drift, tot de voorteelinge aangevoert? Waarom hebben sy deselfde liefde tot hare kinderen.

Immers sal niemand ontkennen; ten sy dese passien in alle menschen bevonden wierden deselfde te syn, en indien hier soo veel verscheidenheit, als in de andere plaats hadde; of, om by de aangehaalde faken te blyven, indien de lust tot spys alleen in weinige gevonden wierde, dat het voedsel by veele niet anders als een medicament tegen de dood, die op den honger volgt, soude genomen werden. Nu met hoe veel walgingen dit in veele geschiet, ook als de siekten dese geneesmiddelen nootsakelyk maken, is bekend genoeg; en daar uit ligt te besluiten, dat veele te langh met het nemen van voedsel wagtende, haar kragten en bekwaamheit om faken te doen souden verliezen. Indien 'erook soo weinige tot de voorteelinge genegen waren, als men 'er siet, die deselve levenswyse en besigheden verkoren hebben; moet men niet bekennen, dat deaarde haast van haar meeste bewoonders ontbloot en ontvolkt soude wesen? Was insgelyks de liefde der ouderen tot hare kinderen soo seldsaam, als de lust by de menschen om de selfde levensmaniere en beroep te aangaarden; hoe veel kinderen, schoon reets geboren synde, souden by gebrek van vereist gemak weinigh tyd na haar begin haareinde vinden?

En om dit alles met een woord te besluiten, laat een hartnekkigh Atheist aan sikh selfs op dese vrage antwoorden; of daar in geen wysheit van een groot Bestierder te sien is; en of hy sonder dat syn medeweten hem tegenspreekt in volkomen overtuiging seggen kan, dat het hem voorkomt alleen toevallygh te wesen, dat in de menschen een verscheidenheit van driften gevonden werd,

werd, daar dese verscheidenheit van nut voor het menschelyke geslacht is; en ter contrarie dat sy daar alleen deselfde in alles syn, daar dese eenfelvigheid nodigh is, en de verschillende passien den Aartkloot geheel woest souden maken. Ten minsten laat hy ons seggen, indien hy ten besten van het menschedom, dit door alle syne wysheit ordineeren moefte, of hy wel een beter en dienstiger wegh tot dien einde soude kunnen inslaan: en wanneer hy dit aan een los geval, indien'er foodanigh een gevonden wierde, overliet, of hy selfs wel denken soude, dat een soo voordeelige aan hem en alle menschen, en soo nutte geschiktheit van driften, daar uit oit soude voortkomen.

Dogh om dat men aan veele Godtloochenaars selden met vrugt een vrage doet, die sy niet kunnen beantwoorden; dewyl sy, immers veele onder haar, ongelukkigh genoegh syn om liever alles, hoe lasterlyk het wesen magh, staande te willen houden; als eenige gelegenheit te geven, waar door de menschen denken souden, dat sy van gevoelen veranderden: op dat sy dogh dien ingebelden roem van *sterker geesien* te syn, als het *gemcen* (gelyk sy het noemen) niet en mogten verliefen: bidden wy haar derhalven, dat sy dit dogh in eenigheid, met het geene hier verder tot haar overtuigingh bygebragt is, in ernstige overweginge gelieven te nemen: dewyl'er na dit leven nogh een eeuwigheit volgt; en haar consciencie, hoe seer sy sich daar tegen wapenen, aan haar niet nalaat te seggen, dat het niet veilig is, sich soo (gelyk de Fransche seggen) *Teste baissée* of met de hoet in de oogen te trekken, als wanhopende, in deselve neder te werpen. Ten minsten, of dit met soo groote verstanden, als sy vermeenen te wesen, overeenkomt; laat alle, die redelyk syn, oordeelen.

§. 4. Wat nootfakelykheit kan men uit eenige natuurlyke onwetende oorfaken afleiden; uit welke het volgen moet, dat alle menschen een soo heerschende genegentheit tot de landen, in welke sy geboren syn, gevoelen? en hoe is het mogelyk, dat die koude, dorre, Noortsche deelen der Wereld, daar boven dit alles een groot gedeelte des winters niet als een nare duisternisse is, tot nogh toe van haar inwoonders niet onbloot syn; en dese sich niet na Zuydelyker landen, daar de lugt sagter, en alle levens-nootfakelykheiten en verquikkingen overvloediger syn, al overlangh begeven hebben: en dat meer is, dat veele, na de aangenaamheden van de laatste gesmaakt te hebben, sich weder nade eerste kunnen begeven; indien het den wil des groten Bestierders niet en is, dat het Aardryk ook daar van menschen bewoont werde.

§. 5. En kan dit alles ymand nogh van geen verstandiger Regeeringe der wereld, als die onwetende nootwetten of een geval ten oorzaak heeft, overtuigen; laat hy voor het laatste sien, of hy uit desen grond kan afleiden, die roemwaardige en verbaastmakende drift, welke alle eeuwen in de daden van hare Helden met ontroeringe beschouwt hebben; en die de menschen

aan-

aanfct, om de grootfte gevaren te ondergaan; en de dood zelfs, welke dogh voor een natuurlyk meniche by na het alder verschrikkelykste is, dat hy sich voorstellen kan, met een onvertsaagt gemoet, als van na by onder de ooggen te sien en te tarten.

Om nu niet te spreken van foodanige, die uit noot gedwongen sijn den oorlogh te volgen; kan ymand sonder verwonderingh denken, hoe het mogelyk is, dat groote Mannen en doorlugtige Personages (die andersints in staat sijn, om door hare besetene rykdommen alle de vermaken des ganschen Werelds in overvloed te kunnen genieten, en ondertusschen een langfamen dood in een hoogen Ouderdom af te wagten) met soo veel edelmoedigheid en yver sig aan ontelbare gevaren des oorlogs bloot stellen: alwaar sy dagelijks door een verschrikkelyke ondervindinge in anderendat lot sien, het welke haar misschien morgen of eerder sal kunnen treffen, van gedoot, of anders door verminkinge ellendigh te werden.

Indien men hier op andwoort, dat de adelyke fugt tot eer al de tegenstrydige bewegingen in dese overwint; betoont dit egter een hooge bestieringe, die door het leggen van dese genereusheit in soo groote voorwerpen, syne wyse einden en voornemens uitvoert. Nadien dogh dese passie, hoe sterck sy ook die brave Helden kan aandoen, in sich zelfs daar gansch onbekwaem toe is: overmits niemand van haaroit sich vleyen kan, dat dit streven na eer haar van een kogel of ander doodelyk wapen-tuigh beschermen sal; en, hoe aangenaam den lof van kloekmoedigheid en bravoure haar ook in de oogen magh blinken, moet het egter by haar seker sijn, dat sterven sterven is, en daarom in sich zelfs verschrikkelyk; immers hoe hoogh men de roemrugtigheit van een krygs-glorie ook magh verheffen, dat sy na haar dood voor haar zelfs het minste genoegen daar van niet kunnen genieten. Te meer, dewyl aan haar niet onbekent kan sijn, dat de eer, die men stervende in den oorlogh behaalt, meest, soo niet alleen, de naam van eenige weinige vergeselschapt, die de hoogste Bevelhebbers sijn geweest; terwyl andere, die tot soo hoogen trap nogh niet opgestegen sijn, schoon in haar leven edelmoedigh en manhaftigh, terwyl hare Vrienden, hare bedrukte Weduwen en Weesen alleen haar ontydigh sterven beklagen, na haar dood in een eeuwige vergetelheit, soo wel na haar naam en glorie, als na hare lichamen begraven werden.

En dit alles niet tegenstaande, siet men veele en die aan de verkregen eere in een bataille, indien sy daar in vallen en sneuvelen, weinigh deel sullen hebben, en andersints met gemak en vermaak haar leven schynen te kunnen eindigen, sich aan de gevaren des oorlogs overgeven.

Aan een los geval en onwetende natuur-wetten de oorzaak van soo roemwaardige kloekhertigheden toe te schryven, is soo groote Mannen, welkers wysheit niet minder als haar moedigheid, aan de wereld soo veel stoffe van verwonderingh gegeven heeft, al te ondankbaar en onwaardiglyk handelen.

Van

Van sterker driften af te leiden, is ook, als straks aangchaalt is, niet mogelijk, om dat in al wat leeft de vrese voor de dood, als maar het leven sonder schande geschiede kan, de sterkste drift van allen is. Wat reden is'er dan van dit alles uit te vinden; als de regeringe en albeheerschende Wildes Opper-Bestierders? die aan eenige, welke syne Voorzienigheit tot soo groote saken wil gebruiken, de regte gronden van een ware genercusheit en kloekmoedigheit instort; haar doende sien, dat hy haar uit een oneindigh getal van andere verkoren heeft, en dien pligt op haar gelegd, van de wreedheit der dwingelanden en verwoesters tegen te gaan, en haar vaderland en bondgenooten by hare Vryheit en Godtsdienst, selfs met gevaar van haar eigen leven, te beschermen en voor te staan. En die andere wederom, schoon alleen het uitvoeren van haar eigen genegentheden beoogende, en geen ander einde als Rykdommen en Glorie, gelyk veele Heidenen, sikh voorstellende, op een voor yder onbegrypelyke wyse, de dood en gevaren doet veragten; en daar door deselve ongevoeligh dwingt aan syne Voorzienigheit en Aanbidelyke voornemens dienstbaar te syn.

§. 6. Laat ymand, die tot noch toe aan Godts Regeeringe getwyffelt heeft, dit groote wonder met ernst overdenken; en sien, of hy het geen van den loop deser driften in de menschen by ondervindinge blykt waar te syn, uit een gevallige samen-loop van veselen, en de wetten van een domme, en niet het minste oogmerk in al hare werken sikh voorstellende Nature kan afleiden; en ons seggen, op wat wyse het geschieden kan, dat op desen grondt soo wonderlyke en aan het menschelyke geslagt soo nutte en nodige saken soo stantvastelyk kunnen uitgevoerd werden; en in alle eeuwen, sonder dat eenige ongestadigheit, die dogh aan het losse geval in alles en altyd eigen is, sikh ooit daar in verthoont heeft.

§. 7. En soo een ongelovige, die, hoewel een Godt erkennende, nogtans van de Goddelyke Wysheit van het H. Woord niet en is overtuigt geweest, egter de waarheit in dit gewigtigh stuk met ernst tragt te weten; laat hy overleggen, of de ervarentheit in alle het voorgeroerde hem niet onwedersprekelyk toont, dat de Schrifture dese sake, welke sonder ondervindinge niemand ligt soude geloven, tot haar regte, hoe vreemd sy ook aan yder magh voorkomen, en haar ware oorzaak brengt; als men daar in dese uitdrukkingen vint, *Jerem. X. 23. Dat by den mensche syne wegh niet is, en dat het niet en is by eenen man die wandelt, dat by synen gangh rigte.* En laat hy sien, of dit alles overdenkende, men een andere doorgaande reden daar van geven kan, als den van Godts Geest gedrevenen en in wysheit soo beroemden Salomon *Proverb. XVI. 9.* in dese wonder-spreuke doet. *Het herte (of de aanporrende passie en genegentheit) des menschen overdenkt synen wegh, maar de Heere stiert synen gangh.* Laat hier ook tegen in vergelykinge gestelt werden, al het geene de gansche me-nigte der Philosofhen daar over geredeneert heeft; en een verstandige overdenke dan, of tegen de meininge en gevoelen, van die dit alles alleen van onverstandige

standige oorfaken , of van het overwigt van andere heerschende driften willen doen afdalen , niet altyd een onoplosselyke menigte van kragtige tegenwerpingen overblyft : en of 'er ook in alle de swarigheden , die souden kunnen voortgebragt werden , een eenige soo voldoende reden oit gegeven is , als die de Schrifture in de straks bygebragte plaatsen leert.

§. 8. Kan uit alle dit geseide ymand nogh niet sien , dat de driften , die men in de menschen gelegd vint , hoe seer sy ook verdorven syn en tot verkeerde oogmerken dikwils aangeleit werden , haren oorspronk aan eene hoger dan menschelyke wysheit verschuldigt syn ? welke dese tot hare groote oogmerken willende doen dienen , tegen alle hinderpalen aan , die doet plaats houden ; en ten dien einde de bitterste faken , die uit haar selfs niet als vrese in yder , die se ondergaan moet , souden kunnen veroorfaken , met de begeerlykste aanlokselen , om onse passien daar toe niet tegenstaande dit alles te doen strekken , als met een aangename sausse , heeft gelieven smakelyk te maken. En om dit volkomen buiten twyffel te stellen , laat hy boven 't geen wy straks van het veragten van alle gevaren in den oorlogh geseit hebben , met ons de oogen slaan op die drift , welke de menschen tot de voortteeling in haar gevoelen.

Indien het nu de wil niet geweest is van een grooten Al-Bestierder , dat het menschelyke geslagt , het welk andersints in yder derselver een einde nemen , en met de leeftyd van een eenigh mensche geheel uitsterven moeste , in de nakomelingen soude onderhouden werden ; hoe komt het , dat men by na alles wat leeft , met een genoegsaam alle andere overtreffende passie daar toe aangedreven vint : Maar om verder te gaan , hoe is het bedenkelyk , daar in het dragen en baren van kinderen , de vrouwen niet alleen soo veel ongemakken en pynen , maar telkens een merkelyk gevaar van haar leven moeten uitstaan , dat 'er nogh een eenige gevonden kan werden , die na de benaude ervarentheit daar van gehadt te hebben , nogh wederom daar toe kan komen ? Wat vrouwe leeft 'er , die na eens by andere gelegtheden soo veel pynen uitgestaan en op den oever van de dood sooblykelyk geweest te hebben , deselve niet soo veel haar mogelyk was voor altyd soude vlieden ? En hoe komt het dat sulks in desen niet geschiet , ten sy het den groten Regeerder geliefde het eens in den beginne gesproken Woord *Genes. I. 28. Weest vrugtbaar en vermenighvuldigt* te doen stant houden , en soo de waarheit van syn H. Woord door ondervindinge te staven. Te vergeefs zoekt men hier andere redenen van. Dit aan een geval of onwetende oorfaken toe te schryven , schynt de onredelykheit selfs te wesen voor ymand , die dit alles in syn omstandigheden aanmerkt. Kan ymand oordeelen (om niet alles hier op te halen) dat het sonder eenig oogmerk is , dat 'er juist tweederhande menschen gevonden werden ; in alles met malkander over een komende , en alleen in die deelen verschillende , welke tot de Voort-teeling vereist werden ; en dat men buiten dese twee genoegsaam gene oit weet gevonden te werden. Aan de wel-

lust.

luft dit alles in het geheel toe te fchryven is onmogelyk , voor ymand die weet hoe groot een beletfel van defe hertstogt de vrees is : en kan oit een vrouwe sonder defelve aan het voortbrengen van kinderen regt en ernftigh denken ? daar een gedurige en dagelykfe ondervindinge haar moet leeren , hoe doodelyk menighmalen de gevolgen daar van fyn.

§. 9. Aan wie is het onbekent , met hoe veel pogingen alle menfchen de minfte occafien , daar fy denken fmerten en de dood te lullen ontmoeten , gewoon fyn te ontvlugten ? En egter fiet men , dat niet tegenftaande dit alles , de vrouwen door eigen drift en paffie figh daar toe begeven. Kan foo groot een kloekmoedigheid in foodanige , die men onder de menfchen voor de vreesagtigfte houden moet in andere faken , by geval en uit de wetten van een onwetende natuurloop voortgekomen fyn ? en ondertuffchen de ware oorfaak en de eenigfte welen , waar door foo groot een einde , als het is het gansche menfchelyk geflagte van een gemeenen ondergangh te bewaren , op foo onbegrypelyk , hoe wel een gewoonelyke wyfe uitgevoerd wert ; en in alle eeuwen sonder op eenige andere wyfe oit gefchiet te fyn , uitgevoerd is ?

Wonderlyk fyn de woorden *Genes. III. 16.* alwaar tot de vrouwe gefegt wert : *Met fmerte fult gy kinderen baren , en tot uwen man fal uwe begeerte fyn.* Soude wel oit eenigh menfche foodanigh een taal derven voeren ? en niet denken , dat hy by al de nakomelingen voor dwaas altyd foude gehouden werden ? feggende , dat in volgende eeuwen voor altoos plaatfe foude hebben ; dat vrouwen , foo kleinmoedige Schepfelen , figh aan foo veel moeite , foo veel pynen en gevaren , ja aan de dood zelfs , met een alle andere te bovengaande herts-togt fouden bloot ftellen ; en fulks niet eens , maar meermalen ; ook zelfs na dat fy dit dikwils in andere gefien en in haar zelfs ondervonden hadden. Hoe is dit met eenige waarfchynelykheit over een te brengen ? Laat hier een ongelovige ons zelfs feggen , als hy defe wonder-fpreuk met de gedurige ondervindinge vergelykt ; of in defe woorden , niet yets voorfegt is , het welk tegen fyn en aller menfchen geloof foude ftryden , ten fy ons dit een noit afgebroken ervarentheit bevestigde ; en of over fulks , die defelve woorden over foo veel duifenden van jaren gefproken heeft , en dezelve tot deze tyden toe heeft doen ftand houden ook alleen een enkel menfche kan geweest zyn ? Immers , indien 'er oit een teken van de Goddelykheit van een Gefchrift kan gevordert worden , of men de voorfegginge van foodanigh een ongeloeffelyk , en egter dagelyks blykende wonder , daar voor niet houden moet ?

§. 10. Een gansch boek foude men kunnen fchryven , dat alleen vervult was met verdere tekenen van de Goddelykheit der H. Schrifture ; als het alhier de tyd en plaatze was om die wysheit voor te ftellen , welke in dezelve ontrent het reguleeren van onfe paffien zoo veelvuldigh gevonden wert , om die tot eere des grooten Makers , en tot ons eigen geluk te doen dienen.

Om 'er alleen een eenigh voorbeeld van te geven, dewyl dit uitvoeriglyk te doen tot een andere verhandeling behoort : Ik beroepe my op den ongelovigsten Heiden; en onder haar op de wyfte Philofooph, indien hy voorgenomen hadde hem zelve en alle menschen sonder onderscheit op het hoogste gelukkig te maken; of, dewyl dog het grootste geluk van yder natuurlyk mensche ten grooten deele in het gevoelen van lieffelyke en aangename passien bestaat, hy daar toe een dienstiger regel aan haar in het gemeen soude kunnen voorschryven, als die *Matth. XXII. 37, 38, 39.* gelezen wert, *ramelyk, Godt lief te hebben met geheel syn herte, met geheel syn ziele, en geheel syn verstand, en synen naasten lief te hebben, als sich selven.* Hoe vreemd dit nu aan ymand, die het gevolg daar van niet siet, magh voorkomen, kan egter niemand loochenen, indien dit van allen betrakt wierde, dat 'er geen gelukkiger staat als dese, voor alle menschen kan bedagt werden. Want behalven dat de liefde een onuitsprekelyke soctigheid zelfs geeft aan ymand, die se betoont; indien men aan het geseide nog eenigfints mogte twyffelen, laat ons aan ons selven verbeelden, dat yder van alle menschen in de wereld ons lief hadde, als sich selven: soude niet om ons gelukkig te maken elk syn uiterste vlyt aanwenden; soo wel en nogh vry meerder, als wy nu bevinden, dat onse liefhebbende ouders en kinderen, en die met ons in een huwelyk vol liefde gepaart syn, daar toe, al het geen haar mogelyk is, tragten toe te brengen? Wat rykdom, wat eere, wat voorspoed, wat andere segeningen, hoe dierbaar sy mogten wesen, soude ymand ter wereld befiten? waar van wy ons deel niet soo veel als de meeste soude genieten, indien wy aan yder soo lief waren, als elk aan sich zelfs is.

Maar 't geen dit alles oneindigh en tot in het onbegrypelyke te boven gaat, dewyl Godt lief heeft die hem lief hebben, en hy meer als overvloedelyk doen kan boven al het geen wy bidden, of denken; is'er ook ymand die magtig is sich voor te stellen de geluksaligheid van alle menschen, indien sy hare liefde geheel en al op hem konde vesten?

Siet men dan hier geen overtreffende wysheit in? dat den groote Soone Godts, de eenige oorzaak van alle Heil voor alle menschen, syne Discipelen, als Hy haar leerde Godt om 't geen haar nodigh was te bidden, Hem beval aan te spreken met den naam van *Onse Vader Matth. VI. 9.* Waar van het woord *Vader* ieders liefde tot Godt, en het woord *onse* die van elk tot syn naasten medebrengh, als erkennende haar voor broeders en susters, en die alle voor kinderen Godts.

Indien nu desen grooten Leeraar en syn woord, al by een Heiden niet gehouden wiert van Goddelyke Authoriteit te syn; moet hy egter, na dit alles te verstaan, niet bekennen, dat alle Philofoophen, die soo veel ophef van haar Zede-kunde en het hoogste goed der menschen gemaakt hebben, niet een eenige lesse oit gedagt hebben na te laten; die het gansche menschedom tot soo hoogen trap van Geluk en Zaligheid konde opvoeren, als dese: en dat dese

dese Bybelsche Philosophic alle menschelyke oneindigh te boven gaat ; indien des selfs voorgeschreven regulen alleen by haar konden gehoorfaamt werden.

§ 11. Dog nadien de verdorventheit en verkeerde eigen liefde van yder, de volkomen oeffeninge daar van onmogelyk heeft gemaakt ; en wy, gelyk wy anderen niet als ons selfs beminnen, ook van onse medemenschen die liefde-pligten niet te verwagten hebben : op dat de syne egter niet in gedurige en lastige ontroeringen wegens 't geen haar dagelyks ontmoet, souden leven, heeft het dien grooten en goedertierenen Leeraar een andere besticring van hertstogten gelieven aan haar aan te wysen : welke alle, die sich volgens deselve dragen, in alle voorkomende gevallen in een geruste en gelukkige kalmte des gemoets bewaren kan ; in gevolge van welke de nodige ruste van hare zielen, niet van andere, maar door syne hulpe alleen van haar selfen afhangt : stellende sich selfs tot het volmaaktste voorbeeld om na te volgen, *Matth. XI. 29. Leert van my, dat ik sagtmoedigh ben, en nedrigh van herten, en gy sult ruste vinden voor uwe zielen.* Soude ook den grooten Zedenformeerder aan ymand in korter woorden, een vastter en beter middel kunnen voorschryven, om gerust en gelukkig te leven, als den toorn, die dogh in den boesem der dwafen rust ; en by de oude Heidenen al voor een korte dulligheit aangesien is, te myden ; en van sich selfs, syne ydelheit, syne onwaardigheit nederigh te denken ? ende daar door overtuigt te syn, dat al het goede, het welk hem ontmoet, verre boven syne verdiensten gaat ; ende dat hy het quaat, het gene hem met regt bejegt ; om dat hy in een gedurige ondankbaarheit tegen synen Godt en groten weldoender leeft, dubbelt waardigh synde, groote reden heeft om sich te verwonderen, dat hem niet veel swaarder ongevallen overkomen ? Welke gedagten alleen bekwaam syn, om ymant ten hoogsten, ja meer als vergenoegt in synen staat te maken : het geen alleen schynt vereist te werden, om ymant in de werelt gelukkig te doen syn.

Laat uit het aanmerken van dese twee directien en lessen een twyffelende aan de Goddelykheit van dit Woord selfs oordeelen ; of het selve, dat in de natuurkunde des grooten Ingevers wysheit soo aanbiddelyk ver- toont, ook hier in zedelessen alle het menschelyke niet en overtreft, en daarom, of dit alles by een genomen synde, dese groote saak syn onderzoek op alle maniere niet waardigh is, namelyk, of dit woord van Goddelyke afkomst is, of niet. En dit alleen by hem in overweginge komende en met ernst uit alle blyken, die daar van alhier en by andere te vinden syn, nagespeurt werdende, sal hy door dit eenige reets daar in verre gevordert wesen.

§. 12. Het sal misschien aan ymant, die dit leeft, met eenige bevremdinge voorkomen, dat wy van de voort-teelinge der menschen, in al het voorgaande genoegsaam niets gesegt hebben, hoewel in de selve de voorsienig-
heit,

heit, wysheit, en magt des groten Makers sijn op een blinkende, en byna ontegensprekelyke wyse verthoont. Dogh dese gelieve te weten, dat de selve oorfsake, welke ons te voren van veele faken, (als de maniere, op welke de afscheidinge der vogten, de swellinge der spieren, de wyse van de uiterlyke sinnen te oeffenen, of de bepalinge van het soo genoemde *sensorium commune*, en seer veel andere) heeft doen swygen, ook alhier plaats heeft: namelyk, om dat de waarheit door ondervindingen nogh soo verre niet heeft kunnen vast gestelt werden, dat niet nogh veele verschillen daar ontrent onder de grootste mannen overgebleven sijn.

§. 13. Het sijn nu dat het eerste beginsel van een Mensch moet gesogt werden, onder de diertjes, of sonder leven synde en bewogene deeltjes (want dus verscheidentlyk werden dese by voorname Natuur-Onderzoekers genoemd) welke de vergrootglazen in het zaat van alle mannelyke dieren, die nogh ondersogt sijn, doen sien: het sijn het selve in de eyeren van de vrouwen te vinden is, gelyk andere willen: het sijn de samenvoeginge van beyde de sexen tot de formeringe van dit beginsel nootfsakelyk vereischt wert; alle het welke wy hier niet en bepalen: dit egter heeft sekerheit genoegh, en is by alle hedensdaagsche Natuur-Beschouwers, na soo veel ondersoeks aangenomen; dat alle dieren uit een beginsel of grontformeersel voortkomen, in welke de leden van het lichaam, als in een opgerolt kluwen, op een gepakt en in een gerolt-sijn: welke door een werkinge van bykomende stoffen en vogten, als opgevult en uitgerolt werden; tot het samenstel van alle de leden de grootheid van een volwaffchen lichaam bereykt heeft.

Men kan om hier van overtuigt te sijn, de waarnemingen van den groten *Harveus* nasien, soo in menschen, als in dieren; die niet alleen levendige jongen, maar ook eyeren voortbrengen, *Tract. de Generatione animalium*. en na desen den naukeurigen *Malpighius*, daar hy van een bebroeit ey, en over de formeringe van een kuyken in een ey syne ondervindingen beschryft.

Dus vint men by den eersten, *Exercitat. XV. dat het grontformeerseltje syne wetens, eer hy dit waargenomen hadde, by niemant voor de eerste oorspronk van het kuyken aangesien is*: en laat *Malpighius* in de laaftgenoemde verhandelinge, by de 1 en 2. Figure, na 't geen hy waargenomen hadde beschreven te hebben, dese woorden volgen: *waarom men moet bekennen, dat het grontformeersel (stamina) eigentlyk de scheeringe (gelyk die van het linden als het tot sijn volmakinge door den wever, niet anders als een stoffe tot inslagh en opvullinge van noden heeft.) van een kuyken reets voor het broeyen in het ey is; en daarom een hooger oorspronk verkregen heeft, op de selve wyse, als in de eyeren van planten.* Dus noemt hy, om de volkomen gelykformigheit met de beginselen der dieren, de zaden der gewassen. In welke laaftste hy ook om deselve reden, sommige deelen met de naam van *Uterus* of *lyfmoeder*, van *placenta* of *nageboorte*, en foodanige, die aan dieren anders alleen eigen sijn, gewoon is te noemen.

Het fal hier genoegh fyn, dese twee groote Mannen tot bevestigingh van de waarheit van het voorgemelde bygebragt te hebben; die de eerste naspeurders daar van schynen geweest te syn: en dat alle voorname Natuurkundige van desen tyt, door der selver en haare eigene verder ondervindingen overtuigt syn geweest, dat het begin van alle dieren in een grontformeersel, gelyk boven beschreven is, bestaat, soude men hier met ontelbare plaatsen kunnen aanwysen; die hier van seker wil syn, kan selfs de schriften van dese Heeren nalefen.

Ik soude hier ontrent wat breder op dese plaats syn, die anders de regte schynt te wesen, om dit te verhandelen: maar dewyl de opgroeyinge der dieren, uit dese grontformeerseltjes, een groot ligt verkrygen kan uit de zaadplantjes, of grontformeersels der gewassen, welke men in elk zaad vint; sal het best syn de XXIV. *Beschouwinge* of liever de waarnemingen ontrent de planten van de vermaarde onderzoekers *N. Grew* en *M. Malpighius* selfs na te sien: alwaar men ervarenheden genoegh vinden sal, die toonen, dat een plant uit een grontbeginfel en zaad-plant, ende de dieren uit haar eigen grontformeersel voortkomen, of (om de by haar gewoone spreekwys te gebruiken) uitgerolt werden; gelyk men ook in een Zyd-worm fiet, alwaar den Vlinder of Uyl uit het popje of tonnetje uitgerolt werd; welk laatste alle de deelen van de Vlinder in een gerolt bevat. Siet *Malpighius de Bombyce*.

En dewyl men reets ondervindelyke sekerheit heeft, dat een dier tot syn voort-teelinge een mannelyk en vrouwelyk dier van noden heeft, laate ik aan die gelegenheit hebben verder te onderzoeken, wat elk van dese afsonderlyk tot de voort-teelinge doet; en of ook in het ey van een vrouw, de vaste delen van het grontformeersel van het toekomstige dier gevonden werden; en het selve door het zaad van den man levendigh gemaakt, en aan het bewegen, volgens de in het zaad synde wetten, gebragt wert.

Het geen eenigfints een begin van waarschynelykheit schynt te verkrygen, om dat men weet, dat het Lichaam van een mensche niet alleen uit vaste en vloeyende deelen bestaat; maar ook daar en boven sekere wetten in sich heeft; volgens welke alle deelen bewogen werden. Soo dat daar door het selfde brood, dat eerst volgens de wetten, die het in een plant te voren ondergaan heeft, tarwe of rogge was, daar na van een Hoen gegeten synde, volgens andere wetten Hoender-vlees werd; en eindelyk, dit Hoen weder van Menschen ten spyse gebruikt werdende, eens Menschen vlees uitmaakt: en dus in andere gevallen.

Het welke wel eenige gedagten soude kunnen geven, of het geen men met een vergrootglas in het mannelyk zaad bevint, (wanneer men het selve voor bewoogene deeltjes en niet voor soo veel grontformeerseltjes van diertjes houd, met den nauwkeurigen *P. Verheyen Part. II. p. 69.*) wel niet die stoffe mogte syn; welke volgens de wetten, die den Formeerder van alles in elk

by-

byzonder dier en menfche gelegte heeft, bewogen fynde, (gelyk een vyer, dat andere ftoffen aanfteekt; of gift, die andere vogten doet gilden en na fyne wetten bewegen) de wetten der vereifchte beweginge in de verdere ftoffen inbrengt en onderhoud: nadien de waarneming van den Heer *Hartfoeker*, by den felven *Verkezen* aangehaalt; hier toe feer aanmerkelyk is; waar door het blykt, dat dit bewogene in het mannelyk zaad, in koude eenige uren lang fyne beweginge behoud, dogh in warmte die ftrax niet meer vernomen wert. Het welk beter met deeltjes, die uitwafemen in warmte, als met diertjes, die gemeenelyk warmte van noden hebben, en eerft in warmte geweest fyn, fchynt over een te komen. Ten minften als men defe deeltjes, fonder dierlyk leven, en alleen in beweginge ftelt te fyn, kan dit ongerymde gevolgh, dat in het zaad van een man duifenden van menfchen moeten verloren gaan, als een eenige voortgeteelt werd, voorgekomen werden.

En fchynt met het vooren gefegde (dat van de vrouwe de ftoffe, en van de man die delen, welke de wetten der beweginge in defelve brengen, voortkomen) ook die ondervindinge over een te ftemmaen; dat een Merrypaard met een Efel een Muyl, en een Geyt met een Ram, een Lam met een harder vagt voortbrengt. Men fie dit in den ftrax aangehaalde Heer *P. Verkezen pag. 71*. Dogh dit fal genoegh fyn van waarfchynelykheden, dewyl dogh (myns wetens) nogh niemand magtigh is dit volkomen te bepalen.

§. 14. Alleen, dewyl het nu by na van alle foorten van planten en dieren, welke men onderfogt heeft, ondervindelyk waar bevonden werd; dat de eerfte uit faad, de andere uit grontformeersels, en gene van allen uit loffe en toevallige oorfaken, gelyk verrottingen en diergelyke, haren oorfonk hebben; het welk by alle, die werk maken van de wonderen des grooten Scheppers te onderfoeken, na foo menighvuldige ervarentheden met reden vafteftelt werd: hebbe ik niet kunnen nalaten by defe gelegentheit een beklagelyk Godtlochenaar, indien hy nog eenigfints overtuigt wil wesen, te verfoeken; dat hy al dit gefegde in ernft aan figh gelieve te vertegenwoordigen; en dan felts te oordeelen, of ook een los geval, of andere oorfaken, die niet wiften dat fy yets deden, wanneer fy dit deden, alle defe grontformeersels der menfchen (op dat wy hier van die der planten, en andere dieren niet en fpreken) met foo veel konft, en in foo grooten menigte kunnen voortgebracht; en in een lichaamtje, dat miffchien in de beginne de grootheit van een eenigh fantje niet gehadt heeft, alle de leden van foo verwonderlyk een machine, als het menfchelyk lichaam is, by een gevoegt en in een gerolt hebben; foodanigh dat defelve door vogten opgevult en gevoedt, of (om het gemeene konft-woord te gebruiken) uitgerolt fynde, dit lichaam in fyn, tot foo veel groote einden afgeregte, famenftel hebben kunnen uitmaken. Immers fchynt het, dat ymant erbarmlyk blind moet fyn,

fyn, die hier in geen wysheit van den aanbiddelyken Maker, met een overredende klaarheit kan gewaar werden. En die nogh segt door dit alles on-overtuigt te blyven, vrage sigh selfs; of hy voorby een winkel gaande, daar hy houte, steene, waffe, of andere beelden, selfs soo veragte kleine poppetjes, als tot speeltuigh aan de kinderen dienen, te koop fiet staan, by ymant, die hy voor verstandigh en fyne eerbiedt eenigfints waardigh agt, soude derven staande houden; dat dese alle sonder wysheit van een sigh des verstaanden Konstenaar haar gedaante en gestel gekregen hadden: en nogh meer, indien de delen der selver volgens soodanige wetten door veeren en raderen bewogen wierden, dat sy maar eenige bewegingen der menschen konden nabootsen, en een Ongodist segge ons, of hy geloven kan, dat ymant de bewegingen van de beeldetjes, in de soo genoemde Doolhoven tot Amsterdam, oyt aan sigh van alles onbewuste oorsaken met eenigen schyn heeft kunnen toeschryven: en of hy soodanigh een in goeder meyninge dus horende spreken, denselven niet volkomen spooreloos soude geloven te wesen. Hy make nu selfs de toepassing, en denke, op hoe swakke gronden het Atheïstendom steunen moet, het welke hem dwingt soo onredelyke gevoelens te moeten voorstaan; indien hy de valsheit van het selve niet gedwongen sal syn te erkennen.

Hoe veel groote verstanden nu uit dese grontbeginsels der menschen, dieren, en planten, de grootheit van derselver Maker in hare schriften met openbare belydenissen erkent hebben, kan hem niet onbekent syn; indien hy deselve gelesen heeft: nadien by na by yder, die in diergelyke onderzoekingen yets voornaams gedaan heeft, deselve gevonden werden. Nu is het een van beide waar, of dat in desen een seker en vast bewys der Godtheit legt; of dat soo vermaarde Mannen alle niet geweten hebben, waar de kragt van een bewys in gelegen is; en volkomen *visionaires*, dat is ten naasten by *sotten* geweest syn. Dit laatste moet een Atheïst weder van de meeste beroemste verstanden van dese en de laatste voorgaande eeuw vast stellen; indien hy aan syn ongelukkige gronden wil blyven hangen: hy denke dan selfs, waar voor hy by al wie redelyk en billyk is moet doorgaan.

§. 15. Eer ik verder gaa, gelieve een ongelovige, die nogh aan het Goddelyk gesagh van het H. Woord twyffelt, met my aan te merken; dat den Geest Godts den Sanger Israëls in den *CXXXIX. Psalm. vers 16.* van het eerste grontbeginsel synes lichaams spreekende dese woorden doet gebruiken: *Uwe oogen hebben mynen ongeformeerden klomp gesien*; van welke vertalinge van het woort *Golem* wy hier na nogh yets sullen seggen. Maar het geen yder alhier in verwonderinge schynt te moeten opnemen, is, dat dit selve woort *Golem*, alhier door *ongeformeerden klomp* met de seventigh Vertaalders overgeset, eigentlyk *een in, en op een gerolt kluwen* betekent.

Men kan bevinden, dat dit ook de waare bedienisse deses woorts is, by *Robbertson*; die het segt eerst een *kluwen* (*Glomus*) te syn; en daar na een

ruwen en ongeformeerden klomp, welke nogh niet tot syn regte gedaante *uitgerolt* is; soo dat ook dese voorname taalkundige het selve konstwoord van *Evolvi* of *uitgerolt* worden gebruikt; het geen by alle, die volgens de Hedenstaagse ondervindingen van het groeyen van een vrugtje spreken, seer gemeen is.

Op deselve wyse fiet men ook by *Piscator* het woord *Glomus* in syne aantekeningen vertaalt; soo verre dat, om aan dese eygene betekenis van het woord eenigen gront te geven, hy na het gevoelen van synen tyt daar by doet; dat de kleine vrugt of grontbeginfel (*Embryo*) daarom yets opgerolts of dat op een gepakt is genoemd wert; om dat de faden van vader en moeder daar in als by een gerolt en te samen gepakt syn.

Ook betekent het wortel-woord *Galam*, van het welke dit woord *Golem* af komt, *yets te samen rollen, op een kluwen en bundel in een rollen*.

Uit het welke dan klaar genoegh is, dat (behalven een *ongeformeerde klomp*) dit woord een op een gerolt kluwen in syne eygene betekenis segt; selfs den naukeurigen *Trommius* in de *concordantie* voegt dit beyde met Latynsche woorden (*Glomus, Massa rudis*) by den anderen; latende egter dat van een op een gerolt kluwen of *Glomus* voorgaan.

Indien nu aan ymant de waarnemingen van de vorige eeuwe, ontrent de grontbeginfels der planten, dieren, en menschen bekend waren; en hy wiste, dat de selve bestonden alleen uit de saam-gerolde en op een gepakte delen van het geen daar na, by manier van opvulling en uitrollinge, door de volgende voedinge en groeyinge uit het selve moet voortkomen; soude hy ook met een klaarder uitdrukkinge, als hier geschiet is, alle het selve kunnen te kennen geven?

En om uit dit alles een besluit te maken; een ongelovige gelieve hier te denken, of niet yets, meer als menschelyk, sijn in dese spreekwyse klaarblykelyk vertoont; welke van het grond-beginfel der menschelyke lichamen al in die tyden met soo verstaanbare woorden yets segt; het geen niet als een menigte van eeuwen daar na, en veel daar van door het gebruyk van als doe onbekende vergrootglasen, aan de Natuur-onderzoekers bekend geworden is. Immers dat van dese in een gerolde grontbeginfels nogh taal nogh teyken in de schriften der oudste Philosophen gevonden wert; meen ik niet dat ymant sal kunnen tegenspreken: hy denke dan, als hier soo uitdrukkellyk en naukeurigh een woord daar toe verkoren is, of dit van ymant, die met alle menschen van die tyden daar van onwetende moest syn, kan afgekomen wesen; en of dese spreek-maniere syne Hoger, als een menschelyke afkomst niet overtuigende aan yder die dit verstaat, bewyft.

§. 16. Dat nu dese uitrollinge, door welke een grontbeginfel in alle syn op een gepakte delen, (gelyk in een plant,) ook tot een dier wert, aan den grooten Ingever van het H. Woord, in syne omstandigheden mede bekend geweest is, sal klaarder kunnen blyken; na dat wy eenige faken, die by erva-

rent-

rentheit bevonden fyn plaats in dese uitrollinge te hebben , voor af hebben laten gaan ; en verder eenige texten daar mede vergelyken.

Den Heer *Dodart*. A°. 1701. in de *Historie van de Koninklyke Franssche Academie* pag. 25, 26. segt I. dat een kleyn by hem onderfugt vrugtje , het welk men feker wifte niet boven 21. dagen oud te fyn , $\frac{7}{12}$ van een duym langh was ; en dat het hoofd alleen een derdendeel van desfelfs lengte hadde.

II. Dat ook de heupen, benen, en armen nogh niet uitgerolt waren ; maar dat op elke plaatse van dese sikh yets, gelyk een kleyn vratje (*Verue*) vertoonde.

III. Nadien de Schilders aan het hoofd van een welgemaakt mensche $\frac{1}{3}$, en aan dat van een jong kint $\frac{1}{4}$ van de lengte van elks lichaam geven ; en het hoofd van dit misgeboortje $\frac{1}{3}$ daar van was ; dat het hier uit bleek, dat hoe jonger een vrugt is , hoe meer grootheit fyn hoofd na proportie van het lichaam heeft.

IV. Dat de delen, die de naaste aan het hoofd fyn, altyt groter en meerder uitgerolt bevonden werden, als andere ; en dat de voeten altyt minder na het hoofd geproportionneert fyn, als te verre daar af fynde.

V. Het selve vintmen ook waargenomen te fyn by andere Ontleders, onder andere by den nauwkeurigen *Harveus* : van welke wy *Beschouw. XXX. §. 6.* nogh yets fullen seggen.

VI. Een diergelyke siet men ook by *Malpighius. de form. pulli in ovo* ; alwaar hy segt , dat in een gedeelte van een nogh onbebroyt ey , tegen de Sonne gehouden synde, reeds het hoofd met de scheersels van de daar ahangende kiel (*stamina carinæ*) klaar te sien was ; uit welke laatste weinigh daar na den rugge-graat uitgerolt wierde ; soo dat na ses uren broeyens, dit sikh nogh foodanigh vertoonde ; maar na twaalf uren dit grontformeersel gesien wierde, met een uitstekend groot hoofd (*insigni capite*;) en de beginselen, van de herffenen en rugge-graat sikh begonden op te doen.

VII. Uit alle welke naspeuringen den Heer *Dodart* op de aangehaalde plaatse, en anderen afleyden, dat waarschynelyk het hoofd tot het uitrollen van het grontbeginsel het voornaamste werktuig is.

Niet alleen, om dat, wanneer een grontformseltje tot meerder grootheit moet vervult en overkleet of uitgerolt werden, het hoofd altyt in opsigt van andere delen veel groter is ; dogh wanneer de wasdom ophoud, en het hoofd niet meer behoeft te dienen, als om het lichaam sonder meer te groeyen in stant te houden, en bequaam tot syne diensten te doen fyn, het selve altyt kleinder in dit opsigt is, gelyk uit N°. III. gesien kan werden.

Maar ook, om dat de ondervindingen in de genceeskunde meermalen aantonen ; dat, de gemeenschap tusschen het hoofd en de leden belet synde, in kinderen den wasdom ophout ; en in volwassene een vermagering, lammigheid, gevoelloosheit, en zelfs in eenige gevallen een gehele verstervinge (*sphacelus*) somtyts gewoon is te volgen : soo dat ik, alleen op het ontleden

van twee kleine wervelbenen (door een val op den rugge-graat, welke de hoofd-en zenuw-vogten beletteden tot de delen te komen) een seer verschrikkelyke verstervinge hebben sien volgen; die alle de spieren, welke rontom het Dye en Heupe-been waren, op een ellendige wyse bedorven hadde; soo dat de Heupe-benen selfs daar door gantsch afschuwelyk stinkende en swart geworden waren.

Dewyl nu, na alle dese ondervindingen wel in agt genomen te hebben, genoegzaam blykt, dat het hoofd de in een gerolde leden van het grontformeersel, en het verdere nog groeyende lichaam van een kint uitrolt en vervult; en de stoffen, die ook door de slag-aderen in meerder gevorderde derwaarts gebragt werden, bequaam tot dese vervullinge en voedinge maakt, (welk laatste by *R. Vieussens de systemate vasorum* met veel ondervindingen, door vergrootglazen bevestigd is) siet men daar uit klaar genoeg, dat een lichaam van een mensche met regt de *vervullinge* van het hoofd genoemt kan werden.

Soude nu ook den Geest Godts met meerder klaarheyt volgens dese waarnemingen kunnen spreken, als in het *eerste Capittel* van den Brief aan de *Ephesiërs vers 22. en 23.*? alwaar wy dese woorden vinden: *Ende Godt heeft hem (den Heere Jesum) aan de gemeynte gegeven tot een hoofd boven alle dingen. vers 23. Welke syn lichaam is, en de vervullinge des genen, die alles in allen vervult.* Soo dat hier ook de gemeynte, synde het lichaam, waar van de Heere Jesus het hoofd is, gesegt wert de *vervullinge* van hem te wesen; en daarom nogh te nadrukkelyker, om dat men by *Scapula* sien kan, dat door dit woort *pleeroma*, hier *vervullinge*, in het Grieks *complementum* en *Impletio*, dat is, *vervulsel* en *vervullinge* beide betekent wert. In welke twee betekenissen de vervullende vogten ten opsigt van het hoofd ook kunnen genomen werden. Soo betekenen sy op de eerste wyse dat gene, waar door de Heere Jesus tot een volmaakt persoon gestelt wert, bestaande uyt Hoofd en Ledematen; in welken sin de geleerde Kant-tekenaars het ook nemen. Dogh in de tweede betekenisse segt dese *Impletio* die daat, waar door het hoofd het grontformeersel of een kinderlyk lichaam, tot dat van een volwassen mensche *vervult*: het welke in een gelykformigen en geestelyken sin, ontrent de Heere Jesus in opsigt van syne gemeynte, ook eene by alle ware Christenen ontwyffelyke waarheit heeft; en waar toe de woorden *die alles in allen vervult* ook seer gevoegelyk kunnen gebragt werden in dese omstandigheden.

Seer nadrukkelyk schynt hier ook op geoogt te werden *Ephes. IV.* van het 11 tot het 16 *vers* ingesloten: alwaar uit den selven gront, dat Christus het Hoofd is *vers 15.*, gesegt wert *vers 11.* dat hy *Leeraars* enz. gegeven heeft, onder anderen *vers 12. tot opbouwinge des lichaams Christi.* Welke volgens dese gelykenisse, *vers 13.* verder beschreven wert: *tot dat wy sullen komen tot een volkomenen (in kragt, siet Polus, eenen volwassenen) man, na de mate der grootheit der volheyt Christi;* 't geen anders
ook

ook segt, na de mate der grootheyt der *vervullinge* Christi; om dat het selve woord *Pleeroma* hier ook gevonden wert, het welk *Ephes. I. 23.* met *vervullinge* vertaalt was: dat is, volgens dese betekenisse, tot dat wy alle sulden komen tot een volwassenen man, na de mate van die grootheit of stature (gelyk dit woord mede betekent) tot welke de Heere Jesus ons nogh kinderen synde, gelyk het hooft het lichaam, sal gelieven te *vervullen* en te doen opwassen.

Dat nu dese werkinge van het hooft in het vervullen en uitrollen der delen van een kind, om het te doen opwassen, alhier het oogmerk is, blykt nogh meerder uit de volgende 14, 15, en 16 *verssen*: op dat wy (*vers 14.*) niet meer (*Neepioi*) kleine kinderen souden syn, maar (*vers 15.*) *allesints* souden opwassen in (of door) hem, die het hooft is, [namelyk] Christus. Dogh insonderheit *vers 16.*; alwaar de voorseide maniere, op welke een kind door het hooft tot een volkomen man vervult, overkleed, en uitgerolt wert, nader schynt aangewesen te syn. Dit syn de woorden: *Uit het welke (hooft) het geheele lichaam, in een overeenkomstige proportie te samen gestelt synde (het welk een gront-formeersel of lichaam van een klein kind schynt uit te drukken) en tot een onderlinge samen-hanginge gebragt synde, door alle de rakingen der toebrenge* (en schynt dit te sien op het vervullen en uitrollen van een grond-formeersel of eens klein kints lichaam, door het gene daar toe gebragt wert, in staat te stellen, dat het malkander rake, en dus een grooter lichaam daar uit doe werden) *na de werkinge van een ygelyk-deel in syne mate den wasdom des lichaams maakt, tot syn selfs opbouwinge in de liefde.*

Dat ook het voorgeseide des Apostels op de gelykenisse en werkinge des hoofds eigentlyk fiet, schynt daar uit nader afgenomen te kunnen werden; om dat hy *Coloff. II. 19.* by na deselve spreek-wysen gebruikt: *En het hoofd niet behoudende, uit het welke het geheele lichaam door raakselen en samen-bindingen van het geen toegebragt wert, voorsien en tot een onderlinge samen-hanginge gebragt synde, opwast met een Goddelyken Wasdom.*

Ik sal hier alleen by doen, dat ik de woorden van de naukeurige Duitse Oversettinge niet verandert hebbe, als om soo veel mogelyk is, door een andere woordelyke uitdrukkinge van deselve sake aan eenigen misschien wat meerder klaarheit te geven. Want die de grond-woorden by *Scapula* nasiet, sal bevinden, dat *Sunarmologeoo* door *congruente rationum proportione construo*; het woord *Epichoreegeistai* door *Rebus suppeditatis & subministratis instrui*; eindelyk *Aphee* door *Tactus* aldaar vertaalt is.

Gelyk wy nu te voren getoont hebben, dat den Geest Godts door den Prophete *David* syn grond-formeersel *Golem* of een *Kluwen* na de aldernaukeurigste ondervindingen laat noemen; soo bevinden wy hier ook, dat de maniere om het selve door het hooft, als het voornaamste werk-tuigh, te doen uitrollen en vervullen aan hem volkomentlyk is bekennt geweest: niet tegenstaande het meeste van dit alles alleen onder de uitvindingen van de laast voorgaande eeuw kan gestelt werden. Men leere dan hier uit, met

hoe groot een wysheit en nauwkeurigheid dit woord van natuurlyke saken spreekt; en soodanige dingen segt, ook ontrent het voorname gebruik van het hoofd in den wasdom des Lichaams; dat niemand, die redelyk is, deselve aan eenigh mensche in die tyden levende, met regt soude kunnen toeschryven.

§. 17. Dat nu een gront-formeersel, het welk misschien in den beginnen maar een fantje (of minder) in grootheit bevat, tot de grootheit van een lichaam van een man van ses voeten hoogh kan uitgerolt werden, sal een Wiskundige wel willen, en selfs een Atheist, indien hy de Wis-kunde verstaat, moeten toestaan. Maar dewyl andere en ook eenige welmenende Christenen dese groote uitrollingh van soo kleinen gront-formeersel misschien niet wel aan sich souden kunnen verbeelden, en daarom veel ligt dit geseide onmogelyk souden agten; schynt het voor ymand, die hier swarigheid in maakt, nut te sul-len wesen; indien wy de mogelykheit daar van toonen.

Men stelle dan voor af:

I. Dat de Goddelyke Almagt een bepaalde grootheit van stoffe (by voorbeeld, die van een fantje of minder) in soo veel en meerder deelen van een scheiden kan, als eenigh mensche met een bepaalt getal kan uitdrukken. Dit sal niemand loochenen, en selfs een Atheist moet erkennen, dat in opsigt van dit fantje dese deelinghe noch tegensleggelykheit noch onmogelykheit insluit.

II. Dat een voet in 10 duimen gedeelt synde, elk van dese duimen in lenghte 100 sanden bevatten kan; het welk veele andere met ons stellen.

III. Dat het lichaam van een man, die ses voeten hoogh is, gestelt synde ses lichaamelyke voeten te bevatten men het selve, om de daar in synde holligheden, niet te klein stelt te wesen.

IV. Dewyl nu 100 sanden eenen duim in lengte, en 10 duimen eenen voet uitmaken, sullen 1000 sanden in eenen voet in lengte gaan: en by gevolge (stellende gemaks-halven de sanden, gelyk kleine teerlinkjes) 1000,000,000, of (om met meer korthheit dit getal, of de eenheit met negen nullen uit te drukken) 10^9 sanden eenen lichamelyken voet uit maken. Welke dan sesmaal genomen synde, komt 6000,000,000, of 60^9 voor het getal der sanden; die in een menschelyk lichaam, ses lichaamelyke voeten groot synde, bevat kunnen werden.

Waar uit blykt, indien een grond-formeerseltje, dat maar een fantje groot is, in 6000,000,000 deelen gedeelt was, dat in elke ruimte van een fantje in dit Lichaam, een deeltje van het selve sandje souden kunnen geplaatst werden.

V. Dogh om verder te gaan, dewyl uit *A. van Leeuwen boek (Beschouw. XXVI. §. 16.)* te sien is, dat $\frac{1}{7000}$ van een sants lengte ontrent het uiterste is, dat door een Vergroot-glas onderscheiden kan werden; Laat ons, om yets te hebben, dat met reden voor niet onderscheidentlyk sigtbaar kan gehouden

den werden, $\frac{1}{1000}$ van dese lengte nemen, foo fal als dan $\frac{1}{1000000}$ van een fant lengte door geen Vergroot-glas met onderscheit kunnen gezien werden.

Dewyl 'er nu van foodanige deeltjes (of weder gemakshalven teerlinkjes) 10^{18} in een fant gaan; foo sullen 'er in het geseide menschelyk lichaam van ses lichamelyke voeten, 60^{27} lichamelyke foo kleine ruimtens syn, die met geen vergrootglas om haar kleinheit kunnen onderscheiden werden.

En wanneer men nu in elk van dese kleine plaatsjes een millioen deelen van een fant stelt te wesen, sullen in dit menschelyk licham van ses lichamelyke voeten dan 60^{33} van dese fantdeeltjes gaan.

VI. Indien dan het grontformeersel van een mensche, het welke wy nu een fantje groot stellen te wesen, in foo veel of in 60^{33} deelen gedeelt wert; fal het foodanigh in syne deelen kunnen geplaatst en uitgerolt werden, dat in elke kleine ruimte van een menschelyk lichaam van ses lichamelyke voeten, welke om haar kleinheit door het als nogh bekende beste Vergroot-glas met onderscheit niet gezien kan werden, egter nogh een millioen van dese zant-deeltjes gevonden wert. En dewyl de tusschen-plaatsen tusschen dese deeltjes van het grontformeersel nogh foo veel kleinder syn, als de voorgeseide ruimtekens; sullen sy daarom nogh minder door een *Microscopium*, en gevolgelyk, voor het ooge by na gansch niet sigtbaar syn; immers, sy sullen geensints onderscheiden kunnen werden.

VII. En dus is blykelyk dat het mogelyk is, dat een foo klein grontformeerseltje van een fant groot, tot een gelykformigh samen-stel van een menschelyk lichaam van ses lichamelyke voeten kan uitgerolt en gebragt werden; welk lichaam in alle syne stoffe niet meerder als de groote van dit eenige fantje bevat, foodanigh nogtans dat niet een sigtbaar plaatsje foo klein in het selve is, in het welk niet meerder als een millioen deelen van dit grontformeerseltje bevonden werden: tusschen welke deeltjes egter foo veel ledige plaatsjes overgelaten werden, dat dit om syne ligtheit by na schaduwagtige lichaam, foodanigh kan vervult werdend door de vloeyende en bykomende deelen, die sich in dese tusschen-plaatsjes fetten, en de deelen van dit grontformeersel overkleden; dat het selve de swaarheit van een gemeen lichaam van een volwassen mensche bereikt.

VIII. En op dat niemant dese verdeilinge van de grootheit van een fantje vreemt mogte agten; kan hy by den *Proeffessor Keil. introduct. pag. 55*, yets vinden, dat een ongelyk grooter wonder aan hem moet schynen; en waarvan aldaar de mogelykheit egter betoogt is: namelyk, hoe niet alleen ses lichamelyke voeten, maar selfs dat onmetelyke ruim, het welke den sterren-hemel in synen omtrek bevat, en indien men wil, vry een veel grooter, door de stoffe van een eenigh fantje foodanigh vervult en duister kan gemaakt werden; dat niet een eenige licht-straal (hoe dun sy ook wesen magh) tusschen de deelen van dit zant soude kunnen doorgaan. Men verbeelde sich derhalven, hoe verre dit, al het geene wy geseit hebben in dit lichaam te kunnen gebeuren, overtreft.

IX. En

IX. En om dit zelfs by een diergelyk experiment te doen sien, sal ontrent het *Ligt* in de *XXVI. Beschouw.* §. 15. aangetoont werden; dat een stukje kaars-smeer, het welk de grootheit van een sand heeft, wanneer het verbrant, in veel meer als de voorige 60^{33} deeltjes waarlyk gedeelt wert.

Om dit alhier kortelyk te bewyfen, kan men op de straks aangehaalde plaatse sien; dat eenen lichamelyken duim kaars-smeer een getal van 269617040^{40} ligtdeelen uitgeeft. Nu (N. IV) syn 'er 1000,000 sanden in de grootheit van desen lichamelyken duim, en derhalven komen uit een fantsgrootheit kaars-smeer 269617040^{34} ligt-deelen.

En (N. VI) was het gront-formeersel, dat ook een fant groot was, gestelt in 60^{33} deelen gedeelt te wesen.

Door welk getal, dat der ligt-deelen, die uit de grootheit van een zand komen, of 269617040^{34} gedevideert synde, sal komen 44936173 met een kleine breuk. Waar uit blykt, dat elk deeltje van dit gront-formeersel, hoe klein het ook wesen magh (om een ront getal te nemen) nogh in meer als 44 en by na 45 millioenen deeltjes soude moeten gedeelt syn; eer elk van deselve de kleinheit van een ligt-deeltje, dat dagelyks uit een brandende kaars vliegt, verkregen heeft.

Dat nu ook soo kleine deeltjes om hare kleinheit niet onnut syn, maar tot groote saken in het Heel-Al gebruikt werden, sal hier na in de *XXVI. Beschouwinge* getoont werden; en is uit die van het Vyer openbaar, welke sich by na overal in de sichbare wereld bevinden, en aan den grooten Regeerder desselvs tot soo verwonderlyke, soo wel als ontsagchelyke, einden dienstbaar syn.

En dus sal, soo ik meine, blykelyk genoegh wesen, dat wy in dese uitrollinge en verdeelinge van dit gront-formeersel op verre na tot die kleinheit niet gekomen syn; waar in men ondervindelyk siet, dat andere lichamen in de werelt gedeelt werden.

§. 18. Wy bepalen alhier de wyse niet, van welke Godt sich in het uitrollen van syne gemaakte gront-formeersels gelieft te bedienen; maar laten deselve aan syne Hooge Wysheit, wiens wegen insonderheit ook in desen, onnaspeurelyk syn; en hebben in het bybrengen van het geen wy §. 17. daar over gesegt hebben, geen ander oogmerk gehad, als om Ongodisten van haren Maker te overtuigen; en eenige ophelderingh ook aan sommige Christenen te geven, die juist niet gewoon syn de saken na de maniere der Wiskundigen sich voor te stellen; en daarom in het uitrollen van soo kleinen gront-beginsel tot de gelyk-formige gestalte van een volwassen lichaam eenige swarigheden mogten vinden.

Een ongelukkigh Philosooph, die nogh uit al het vorige geen Al-bestierende Godt heeft willen erkennen, ga nu weder in stilheit en eenigheit by sich zelfs nederzitten; beschouwe met aandacht syn eigen lichaam; en oordeele dan zelfs, of hy denken kan, dat het sonder wysheit en bestieringe kan

kan gefchiet fyn, dat uit foo klein en teder een gront-beginfel by wyfe van het felve uit te rollen, en met andere ftoffen te vervullen en over te kleden, fyn foo wonderlyk tot foo veel gebruikenbekwaam gemaakt lichaam in alle fyne deelen en leden voortgekomen is. Wat heeft het maken van een uurwerk uit alle fyne tefamen-gefette ftoffen, dat by dit wonderlyke formeeren van een menschen lichaam kan gelyk gestelt worden? en nogtans, heeft ymand oit foo onfinnigh of (om wat fagter te fpreken) foo beklagelyk ongelukkigh geweest, dat hy in tegenwoordigheit van verftandige foude hebben derven fttaande houden, dat fyn Horologie, dat hy in fyn fak draagt, op foodanigh een maniere fonder eenige wysheit of oogmerk geworden was?

Den Almagtigen noemt *Jafaiæ XXIX. 23.* de kinderen (hoewel miffchen volgens de gedagten van veele Godts-Geleerden aldaar van die der wedergeboorte fprekende, in welke dit ook fyn volkomen waarheit heeft) uitdrukkelyk *het werk fyner handen*; en eigent dus aan fyne wysheit en maght alleen, het maken, uitrollen en vervullen van een gront-formeersel toe; en kan ook den alderscherpsinnigften Atheift een andere aannemelyke oorfaak geven? infonderheit, als hy ftelt gelyk hy ftellen moet, dat defelve niet geweten heeft wat fy dede, als fy dit dede.

Selfs de Ouders, die niet wecten, hoe haar kind in fyn gront-formeersel gesteld, overkleed, en opgevult wert, kan men de *ware en eerfte* oorfaak daar van niet noemen; en indien fy, hoe wel het *HOE* niet wetende, nogh maar wiften, of fy een kind voortbragten of niet; foude men haar nogh met de naam van *tweede* oorfaaken kunnen verëeren: gelyk ymand, die aan een welgestelt Repeteer-Uurwerk trekt, en weet dat hy het fal doen slaan, een tweede oorfaak daar van genoemt kan werden. Maar dewyl alle Ouders niet alleen onkundigh fyn, op hoedanigh een wyfe een kind voortgebracht wert, maar zelfs niet weten, dat fy het voortbrengen, als fy het voortbrengen; foo dat zelfs in onwettige verfamelingen meermalen een kint ook tegen haren willen voortgebracht wert; wie kan met reden haar meer als *instrumentele* of *occasionele* oorfaaken daar van noemen? En daar dogh dit voortgebragte in alles waar uit het bestaat, fyns Aanbiddelyken Makers Wysheit aan yder, die eenige redelykheit heeft, vertoont; Wat kan men van foodanige seggen? die geen ware oorfaak in de gansche wereld onder alle de Schepfelen kunnende aantoonen, welke tot het formeeren van een Mensche bequaam is; en egter dit duifenden van malen door figh des onbewufte instrumenten fiende gefchieden; nogh geen Godt, die haar met verftand geformeert heeft, willen erkennen. Ellendige! ja meer als ellendige blintheit! daar in men die geene fiet vallen, die haren Godt verloochenen en verlaten.

§. 19. Dogh hoe weinigh ook ontrent de maniere van de Voort-teelinge der menschen nogh bekend magh wesen; legt egter in het geen men dagelyks daar ontrent fiet gefchieden, en het geene verre by de meeste nau-

welyks in eenige opmerkinge komt, nogh een feer voornaam en kragtigh bewys van een Goddelyke en alles tot fyn wyse einden schikkende Voorfienigheit en een klaar betoogh, dat de Wereld geenfints by geval beftiert wert.

Eer ik dan het felve voorftelle, vinde ik my verpligt alhier te seggen, dat men de vindinge daar van fchuldigh is aan de gedagten van den Heer *Arbutnot* feer voornaam Wis-kundige, Lidt van de Koninklyke Societeit, en Lyf-Docter van de Regerende Koninginne van Engeland: welke de goedheit wel heeft gelievente hebben, van defelve; door handen van den Heer *Burnet*, waardige Zoon van den by de geleerde wereld met foo veel roem bekenden Heer Biffchop van *Salisbury*, insgelyks groot Mathematicus en mede Lidt der felver Koninklyke Societeit aan my toe te fenden: en geve my dan de eere, (hoe wel ik nu berigt werde, dat het felve in de *Acta* van defelve Societeit daar na gedrukt is) van dese verhandelinge daar mede te vergieren.

§. 20. Den gront van dit bewys beftaat in een Tafel, welke den Heer *Arbutnot* heeft laten opmaken uit de Registers, die tot Londen s' jaarlyks werden gehouden, van de Jongetjes en Meisjens, die dagelyks ten doop werden gebracht; begrypende 82 agter een volgende Jaren, van de Jaren 1629 tot 1710 beide ingefloten, welke wy, om dat defelve eenige voornaame byfonderheden behelft, alhier laten volgen.

T A F E L

Van het getal van Jongetjens, en Meisjens, in 82 Jaren, elk Jaar tot Londen gedoopt.

ANNO	Jongens	Meisjens	ANNO	Jongens	Meisjens	ANNO	Jongens	Meisjens
1629	5218	4683	1642	5460	4910	1655	3655	3349
30	4858	4457	43	4793	4617	56	3668	3382
31	4422	4102	44	4107	3997	57	3396	3289
32	4994	4590	45	4047	3919	58	3157	3018
33	5158	4839	46	3768	3395	59	3209	2781
34	5035	4820	47	3796	3536	60	3724	3247
35	5106	4928	48	3363	3181	61	4748	4107
36	4917	4605	49	3079	2746	62	5216	4803
37	4703	4457	50	2890	2722	63	5411	4881
38	5359	4952	51	3231	2840	64	6041	5681
39	5366	4784	52	3220	2908	65	5114	4858
40	5518	5332	53	3196	2959	66	4678	4319
41	5470	5200	54	3441	3179	67	5617	5322

ANNO	Jongens	Meisjens	ANNO	Jongens	Meisjens	ANNO	Jongens	Meisjens
1668	6073	5560	1683	7577	7158	1698	8426	7626
69	6506	5829	84	7575	7127	99	7911	7452
70	6278	5719	85	7484	7246	1700	7578	7061
71	6449	6061	86	7575	7119	1	8102	7514
72	6443	6120	87	7737	7214	2	8031	7656
73	6073	5821	88	7487	7101	3	7765	7683
74	6113	5738	89	7604	7167	4	6113	5738
75	6058	5717	90	7909	7302	5	8366	7779
76	6552	5847	91	7662	7392	6	7952	7417
77	6423	6203	92	7602	7316	7	8379	7687
78	6568	6033	93	7676	7483	8	8239	7623
79	6247	6041	94	6985	6647	9	7840	7380
80	6548	6299	95	7263	6713	10	7640	7288
81	6822	6533	96	7632	7229			
82	6909	6744	97	8062	7767			

Indese 'Tafel isaanmerkelyk.

I. Dat tot Londen in dese 82 agter een volgende Jaren, elk Jaar, het getal der Jongens, dat van de Meisjens heeft te boven gegaan.

II. Dat het verschil derselver altyd tusschen twee niet verre van een synde palen sich uitgestrekt heeft. Soodanigh, dat

III. Altyd eenige Jongens meer geboren syn als de helft van alle kinderen op een jaar bedraagt. En

IV. Dat de meerderheit van de Jongens boven die van de Meisjens noit soo groot geworden is, dat meest alle de Kinderen Jongens geweest syn.

§. 21. Dewyl nu door Velt- en Zeeslagen, door andere gevaarlyker beroepen, insonderheit door een meerder onder de mannen in swangh gaande ongemagtigt leven, een veel grooter menigte der selver daagelyks omkomt; als van de vrouwen, door de bysondere siektens, die aan haar boven de mannen eigen syn: kan ymand denken, dat het sonder bestieringe van eenige wysheit geschiet, dat 'er juist altyd meer Mannen als Vrouwen geboren werden?

En (dat te verwonderen is) egter maar soo veel meerder, dat genoegzaam voor elke Vrouw een Man van haar jaren, in haar land, en van haar conditie overblyft; het geen een gedurige ervarentheit ten genoegen van yder, die redelykheit gebruikt, bevestigt.

Waar by den Heer *Arbutnot* aanmerkt, dat hier uit een merkelyke reden schynt openbaar te syn, dat de *Polygamia*, wanneer een man meer vrouwen neemt, soo wel tegen de Nature, de bestieringe der Wereld, en het Gemeene best, als tegens de Wetten stryft; om dat een Man veel Vrouwen heb-

hebbende, foo veel andere mannen ongehuwt moeten blyven; behalven, dat veel Vrouwen foo wel niet by eenen, als wel elk by haren manfchynen vrugtbbaar te kunnen wesen.

§. 22. Dogh om eindelyk tot het voornaamfte bewys tegen een gevallige oorfaak, dat in defen legt, te komen; dewyl de gewigtige affaires van den Heer *Arbutnot* niet toe en lieten, defe Tafel in alle deffelfs byfonderheden op te volgen, en de rekeningh daar op te maken (het welke na de gemeene wyfe eenige maanden gedurigen arbeit vereiffchen foude; gelyk bekend is, by die de rekeningen in het fpeelen van geluk verftaan) ftelt fyn Wel Ed. gemakshalven.

I. Als een even getal penningen opgeworpen wert; dat 'er even veel kans is, om 'er foo veel kruis als munt te doen vallen; als 'er is, dat onder foo veel kinderen, ook even in getal fynde, even veel Jongetjens als Meisjens fouden ter wereld komen; indien ook defe geboortens by geval gefchieden.

II. Toont defen Heer, indien ymand, (die wy *A* fullen noemen) eenige duiënd penningen fullende opwerpen, genomen hadde even veel kruis, als munt te doen nedervallen; en 'er *D* ingefet was; dat defe *A* een feer geringe kans fouden hebben om fyne weddenschap, of om *D* te winnen; en dat de waardye van fyn kans veel minder foude fyn als $\frac{1}{2}$ van *D*.

III. Maar om dat de vorige onderftellinge, dat het getal der Jongetjens en der Meisjens jaarlyks gelyk is, de kans van *A*, die dit neemt, te veel vermindert; ftelt wederom den Heer *Arbutnot*, om defe verminderingh te vergoeden, dat de kans van *A* (die anders veel minder waard getoont was te fyn als $\frac{1}{2}$ van *D*; in elk jaar, of elkemaal) nu waarlyk foo veel meerder, en fyn waardye volkomentlyk $\frac{1}{2}$ van *D* is.

IV. Dit nu geftelt fynde, indien ymand, als *A* (wiens kans is $\frac{1}{2}$ van *D*, als hy yets met defe penningen eens neemt te doen) fulks wedt 82 malen aan een te fullen gefchieden; of liever dat 82 jaren na den anderen foo veel Meisjens en Jongentjens t' elkens fullen geboren werden; gelyk hy te voren gewedt hadde, dat in een jaar foude te wereld komen; weeten die de kansrekening verftaan, dat fyn kans fal fyn, gelyk $\frac{1}{2}$ twee-en-tagtygh malen mêt figh felfs, en daar na met *D* gemultipliceert: of dat 'er een foo groot getal (als men verkrygt, wanneer men het twee-getal 82 malen in figh felfs multipliceert en de eenheit daar aftrekt) tegen een staat; dat fulks by geval op die wyfe geen 82 malen agter een fal gefchieden. Het welke dan een getal uitmaakt van 25 agter een volgende Cyffer-letters; waar van de vyf eerfte fyn 48357; het geen door de *Logarithmi* met weinigh moeite blykelyk is. Die het nette wil hebben; kan het door defelve *Logarithmi* verder uitrekenen, of het twee-getal 82 malen in figh felfs multipliceeren, en de eenheit daar aftrekken.

Indien 'er nu foo veel tegen een staat, dat dit geen 82 jaren agter een tot Londen moet gebeuren; gelieve ymand te denken, die in defe rekeningen erylaren is, hoe groot een getal tegeneen moet staan, dat fulks niet door de gehe-

geheele wereld, en soo menighmaalen 82 jaren agter een fal geschieden; en dan te oordeelen, of het geval hier plaats kan geloofd werden te hebben. Want dat sulks veel eeuwen na den anderen, en op alle plaatsender werelt waarlyk geschiet is, kan met veel waarschynelykheit afgenomen werden; om dat altyd en over al de mannen aan de selve gevaren boven de vrouwen onderworpen syn; en egter aan alle vrouwen ook mannen van gelyke jaren in hare landen insgelyks hebben kunnen gebeuren.

§.23. En soo verre den Heer *Arbutnot*. Welkers korte aanmerkinge op het geen volgens dese Tafel gebeurt is: een bewys van een verstandige Regeeringe der wereld met soo veel nadruk behelst; dat het selve voor yder, die dese rekeningh begrypt, genoegsaam voldoende behoort te syn. Dogh nadien Ongodisten, die de kragt van dit argument soude tragten te ontwyken, dese swarigheid hier souden kunnen maken; dat den Heer *Arbutnot*, om soo veel mociten te ontgaan, de kans van ymand, die wedt dat sulks in een jaar geschieden soude, stelt gelyk te syn aan $\frac{1}{2}D$; het geen juist letterlyk met de Tafel niet overeen komt: gelieven dese te weten, dat de eenige misflagh, die men soude kunnen seggen daar in begaan te syn, alleen dese is; dat desen Heer aan ymand, die een geval in desen stelt, al te veel heeft toegegeven; stellende syn kans gelyk $\frac{1}{2}D$; en dat daarom het getal by syn Wel Ed. op dese onderstellinge gevonden, dat tegen een staat, seer veel kleinder is, als het selve door een naukeuriger rekeningh volgens deselve fondamenten, voortgekomen soude hebben; indien dien Heer daar de vereischte tyd toe hadde kunnen geven. Het welke by alle, die dese rekeningh regt verstaan, kennelyk is; vermits aan syn Weld Ed. tegenparty de helft van de kanssen gevende, dese sal kunnen winnen, als'er alleen meer penningen kruis als munt vallen of meer Jongetjens als Meisjens geboren werden, sonder eenige palen; wanneer het getal van al de penningen of kinderen oneven is: en in even penningen of kinderen souden de tegenpartye nogh daar en boven voor sich hebben de helft van alle die gevallen, die even veel penningen kruis als munt, of even veel Jongetjens als Meisjens geven: daar nogtans volgens de Tafel (om de palen, tusschen welke de meerderheit der Jongetjes sich waarlyk bevind) seer veel gevallen, in welke meer Jongetjens als Meisjens syn, hem souden doen verliezen; en ook alle de gevallen, die even veel van beide souden geven: 't geen niet en behoeft bewesen te werden, voor die alleen in de beginselen van dese rekeningen ervaren syn. Ik hebbe van myn pligt geoordeelt dit hier by te moeten voegen, om dewyl dese rekeningh wel volkomen kragtigh, maar egter met oogmerk om niet te veel tyd daar aan te moeten besteden gemaakt is, deselve van alle tegenwerpen, die ymand welke sich daar tegenstelt, soude kunnen maken, te bevryden.

En sal het te voren geseide, namelyk dat de Heer *Arbutnot* om de moeite van soo groot en soo veel tyd vereischende rekeningen te ontgaan, aan syn tegenpartye seer veel meer toegegeven heeft, als nodigh was, oogenschynlyk

kunnen blyken uit de uitrekening, die den uitmuntenden Wis-kundige de H^r. en M^r. *Willen Jan's Gravesande* op een byfondere wyse daar over heeft gelieven te maken; welke den by na ondoenlyken arbeid en langdurigen tyd, die de gemeene maniere van dese saken te behandelen nootsakelyk vereifcht, seer veel verkort.

§. 24. Desen Heer dan, om sich door geen onderstellinge, als de vorige, te bepalen, en met een nader opfigt tot de getallen van de Tafel selfs, het getal te vinden, het welke tegen een staat, dat het geen te Londen in dese 82 jaren geschiet is, niet en moeste geschieden, indien alles by geval bestiert wierde; addeert eerst alle de kinderen die in dese 82 jaren tot Londen geboren syn, in eene somme tot malkander: en vint het twee-en-tagtigste deel daar van te bedragen 11429. Welk getal dan een middel-getal is; het welke, indien 'er jaarlyks soo veel geboren wierden, in 82 jaren wederom het selve getal Kinderen geven soude, gelyk de Tafel in syn geheel begrypt.

Verder vindende in de Tafel, dat in den jare 1703 het verschil tusschen de Jongetjes en Meisjes, na proportie van de veelheit der kinderen, het minste geweest is, en dat 'er in dat selve jaar 15448 kinderen, en daar onder 7765 en 7683 meisjens geboren syn; neemt syn Wel Ed. voor het tafel-getal 15448, het gevonden middel-getal 11429; en vint men na dese reden of onder die 11429 Kinderen, 5745 Jongen en 5684 Meisjens.

Op gelyke wyse siende in de Tafel, dat in den jare 1661, het na de menigte der kinderen geproportioneerde verschil tusschen de Jongens en Meisjens het grootste geweest is; indien men deselve weder in opfigt van het middel-getal 11429 uitrekent, sullen voor dat jaar 6128 jongens en 5301 Meisjens komen.

De eerste vrage dan die hier te beantwoorden is, kan op dese wyse voorgesteld werden:

A wed tegen *B*, als 11429 penningen opgeworpen werden, dat 'er niet minder als 5745 en niet meer als 6128 met het kruis sullen boven vallen; of, dat onder 11429 kinderen, die elk jaar (volgens dese gemiddelde rekeningh) ter weereld komen, niet minder als 5745, nogh meerder als 6128 Jongens sullen wesen.

Men vraagt na de waardye van de kans van *A*? of liever hoe veel tegen een staat? dat het geen *A* gewedt heeft niet geschieden sal, wanneer alles van het geval afhangt.

§. 25. Om hier op het vereifte antwoord te vinden, weten die de hedendaagse rekeningen van 't geluk verstaan, stellende *k* kruis, en *m* munt, of *k* een knegtje, en *m* een meisje te betekenen:

I. Dat men het *Binomium* $k + m$ eerst moet brengen tot de magt, waar van 11429 het *Exponens* is, of het selve 11429 maal met sich selfs multipliceren.

II. Dat alle de *Coefficienten* of *Genituren* van alle de termen te samen genomen

men, of de magt van het twee getal, waar van 11429 het *Exponens* is, de menigte geven van alle de gevallen, die ontrent 11429 penningen gebeuren kunnen. Men noeme deselven $p + q$.

III. Dat alle de *Coefficienten* soo van beide de termen, in welke men $k^{6128} m^{5301}$ en $k^{5745} m^{5684}$ vint, als van alle de termen, die tusschen dese twee syn, te samen in eene somme genomen, het getal uitmaaken van alle de gevallen, die *A* doen winnen. Men noeme dese p .

IV. Dat alle de gebeurelyke gevallen, behalven die *A* doen winnen, de selve *A* doen verliezen, en ten voordeele van *B* syn. En moeten dese dan q genoemd werden.

V. Derhalven, als *D* ingelet is, dat de waardeye van de kans van *A* is $\frac{p}{p+q}D$; wanneer *A* gewedt heeft, dat dit in de opgeworpen penningen eenmaal, of met de kinderen in een jaar sal gebeuren.

VI. Maar wanneer *A* nu verder gaande wedt, dat dit 82 malen, of 82 jaren na den anderen sal geschieden; dat de waardeye van de kans van *A* als dan sal syn $\frac{p}{p+q}$ twee-en-tachtigh malen met sich selfs en daar na met *D* multiplicceert.

VII. En staat daarom de kans, dat het geen *A* gewedt heeft, sal geschieden, tot de kans, dat (alles by het geval bestiert werdende) sulks niet en moet geschieden; of tot de kans van *B*, die het laatste tegen *A* gewedt heeft, als p^{82} tot $\frac{p+q}{p+q}^{82} - p^{82}$ of om sich door de eenheit, volgens de in de vorige vraag gebruykte uitdrukkinge, te bedienen, als 1 tot $\frac{p+q}{p}^{82} - 1$; dat is, gelyk de eenheit tot een getal, het welk men verkrygt, als men de menigte van alle de gebeurlyke gevallen, $\frac{p+q}{p+q}$ divideert door p , of door de veelheit van alle die *A* doen winnen; en van dit quotient, 82 malen in sich selve gemultipliceert synde, de eenheit aftrekt.

§. 26. Het welk alles, gelyk te voren gesegt is, niet onbekent kan syn by die in de rekeningen der kanssen in het spelen ervaren syn. Maar ook sullen dese met volkomen sekerheit weeten, dat hoe kort ook de oplossing van dit vraag-stuk in Woorden en Algebraische letters schynt te wesen, egter den besten Rekenaar, om de grootheit en menigte der getalen die gevonden moeten werden, daar toe niet minder als eenige manden van noden soude hebben; indien hy dit in getallen behoorlyk soude uitdrukken, en eenige gerustheit sal willen hebben; dat'er geen misgrepen in syne rekeningen sullen wesen. Waaron den Heer 's *Gravesande* na desselfs seer groote ervarentheit in de Wis-kunde sich van eenen merkelyken verkort-wegh in desen heeft bedient; die seer verre het meeste van dien verdrietelyken arbeit wegneemt, welke anders de boven getoonde en gemeene wyse nootzakelyk, na sich sleept: toonende wiskonstelyk, met onvergelykelyk minder moeite, dat de reden van de kans van *A* tot die van *B*, te voren §. 25. gevonden,

als

als 1 tot $\frac{p+q}{p}^{82} - 1$ (niet alleen met de vereifte naukeurigheid, maar doende zelfs eenige seer kleine breuken; die anders souden kunnen veragt werden, alle ten voordeele van A strekken, om geen tegensleggen onderworpen te sijn) kan uitgedrukt werden door de reden van de eenheit tot een getal; het welk men bekomt, als men $\frac{1}{3} \frac{26}{4} \frac{80}{9} \frac{00}{17}$ twee-en-tachtigh malen in sijn selven multiplicceert, en daar na de eenheit daar aftrekt. Soo dat men door de *Logarithmi* met seer weinigh moeite sien kan, dat 'er een getal van 44 aan een volgende letters, (waar van de vyf eerste sijn 75598) tegen een staat; dat het geen te Londen in dese 82 jaren gebeurt is, niet en moelte gebeuren, indien alles by geval geschiede.

De Heer 's *Gravesande*, die dit getal verder door de selfde *Logarithmi* na gerekent heeft, vint 75, 598, 215, 229, 552, 469, 135, 802, 469, 135, 802, 469, 135, 802, 469, tegen een.

§. 27. Een yder nu, die de grootheit van dit getal aan sijn voor kan stellen, gelieve te oordeelen; of hy geen reden heeft om te denken, dat hier in alleen een wyse bestieringe en geen los geval plaatse heeft: te meer, als hy weet, hoe veel dit getal grooter moet werden, indien dit niet alleen te Londen, maar door de gehele Werelt, niet alleen eens 82 jaren, maar meer malen twee-en-tachtigh jaren geschiet is; het geen om voorgegeven reden seer waarschynelyk is.

Immers blykt hier; dewyl dit getal meerder is, als alle de sanden, die eenige millioenen Aardklooten geheel souden kunnen vervullen; dat die gelooffelyk stelt te sijn, dat het geene alleen te Londen geschiet is, by een enkel geval geschiet is; ook moet seggen, dat het by hem gelooffelyk is, dat ymand blind en sonder gevoel synde, of immers die niet den minsten gront heeft, volgens welke hy sijn hand soude kunnen bestieren, en daarom alles aan het los geval moet overlaten, uit dien onverbeeldelyk grooten, en alleen gevalligh op een gestorten santhoop, een enigh sant-korreltje, dat onder alle andere alleen aan hem nut konde doen, ter eerster malen soude kunnen uittrekken. Of dit nu eenige waarschynelykheit heeft, behoeft men maar aan ymand, die redelyk antwoorden wil, zelfs te laten oordeelen.

Hoe wel nu den Heer 's *Gravesande* my de eere gedaan heeft van de be hoorlyke niet alleen, maar zelfs verscheidene op een ongemeene wyse hier toe dienende betogingen aan my toe te senden; hebbe egter deselve alhier voor by gegaan, niet alleen om dat ymand in dese rekeningen eenigfints geoefent synde de gemeene maniere §. 25. kortelyk aangewesen sal vinden; en die dese rekeningen niet verstaat, uit de bygebragte Demonstratien zelfs geen ligt soude kunnen bekomen; terwyl ondertusschen dese verhandelinge daar door seer veel grooter soude werden: maar ook, om dat dese by sijn Wel Ed. gebruikte betogings-wyse en verkort-wegh, sonder tusschenkomend beletsel, onder andere Werken van den selven Heer haast in het ligt staat

te komen; waar van ymand, die bequaamheit en genegentheit heeft, figh als dan fal kunnen bedienen.

Ondertuffchen fal uit dit laafte yder het bewys kunnen afnemen, van het geen §. 23. om de maniere, by de Heer *Arbutnot* gebruikt, buiten tegenfpraak te fteffen gefegt is,

§. 28. Eer ik hier affcheide, dewyl onder die ongelukkigh genoegh fyn om alles aan het geval toe te fchryven, ook foodanige wel gevonden werden, die niet gewoon fyn eenige befpiegelingen op getallen te maken; en aan welke de gewoone expreffien van *Bimillioenen Trimillioenen &c.* niet verftaanbaar, en daarom fonder indruk foude voorkomen; fal het hier miffchien dienftigh fyn, om aan defelve een overtuigender begrip van het getal by den Heer 's *Gravesande* §. 26. gevonden, te geven, de uitdrukkinge van deffelfs grootheit met aan yder bekende bewoordingen te doen.

Tendieneinde weet men, wanneer dit getal van 44 letteren fynde, door de eenheit met 39 daar aan volgende nullen gedivideert wert, dat 'er (volgens §. 25.) 75598 uit fal komen, en daar en boven nogh een breuk overblyft. Waar uit volgt, indien men een getal van *hondert duifent maaal hondert duifent millioenen*, eerft met *hondert duifent maaal hondert duifent millioenen* multiplifeert; dat men *tien millioenen* van defe foo groote getallen nogh meer als *vyf-en-seventigh duifent vyf hondert en agt-en-tnegentigh malen* fal moeten nemen; eer men het getal bekomt, het welk tegen een ftaat, dat het geen tot Londen alleen in defe 82 Jaren gebeurt is, foodanigh niet en moefte gebeuren; indien het geval de geboorten der Mannelyke of Vrouwelyke kinderen beftierde.

Indien nu ymand het voorige al niet mogte begrypen, als van fyne ftudien niet fynde, laat hy defe ftraks uitgedrukte grootheit van dit getal figh voorftellen, en denken, of het gelooffelyk is, dat in allen defen een van figh geheel onbewuft geval als oorfaak van het geen gefchiet is by ymand, die reden gebruikt, kan erkent werden.

§. 29. Ik hope niet, om dit voor het laafte hier by te voegen, dat een Atheift nogh foo verre ongelukkigh fal fyn; dat om fyne tegensprekende gewiffe te ftilen (die hem toont, dat in defe geen geval met eenigen fchyn plaatfe hebben kan) hy defelve geboortens en hare byfonderheden van een onverftandige Natuur-wet foude willen afleiden: waar door defe geboortens, hoewel tegen de loop van het geval aan, egter dusdanigh en niet anders nootfakelyk moeften gebeuren. Want behalven, dat alle wetten (in fonderheit aan welke, gelyk in defen, foo veel verfcheidene faken moete gehoorfamen, eer fy haar uitwerkfel kunnen voortbrengen) met veel klaarheit ons wyfen op een Wet-gever, die defelve ingefteft heeft en onderhoud; om in geen fcherpfinnigheden hier te vervallen, dewyl het niet te loochenen is, dat elk menfchelyk lichaam een veel konftelyker machine is, als het alderbefte Ho-

rologie; indien een foodanigh Philofoop in een kamer gebragt wierde, daar een menigte Horologies in waren en haar werk ordentelyk deden, foo nogtans, dat defelve alle (gelyk de menfchen uit twee geflagten) ook uit twee foorten beftonden; en waar van de eene foorte (by voorbeelt) met een dagwyfer, flag-werk, of andere byfonderheit, en alle de overige fonder defelve de uren en wat dies meer is aanwefen: Laat defe ons opregtelyk verklaren, fchoon hy den maker van geen van allen kende, of hy in het aanhoren van verftandige foude derven seggen, dat het aan hem aannemelyk voorkwam, dat beide defe foorten van Horologies, en elk in figh zelfs alleen door een nootsakelyke Natuur-wet, fonder eenige wysheit van een figh des verftaanden Maker, voortgekomen waren, en haar konftigh maakfel verkregen hadden; en of hy dan nogh foude kunnen geloven, zelfs voor verftandigh by andere te kunnen doorgaan. Ik behoeve de toepaffinge, die van zelfs volgt, niet verder aan te dringen.



XVIII. BESCHOUWINGE.

Van de Lugt.

- §. 1. **O** Vergangh tot de Beschouwinge der Wereld.
2. En eerst van de Lugt.
 3. Lugtszwaarheit en uitsettende kragt.
 4. Lugtszwaarheit by Experiment.
 5. Veerige, Veerende of Uitsettende kragt.
 6. Experiment.
 7. Perffinge der Lugt.
 8. Misvattinge van sommige Ongodisten.
 9. Barometers beschryvinge.
Experiment van de perffinge der lugt, en desselfs grootheit.
 10. Barometer van Water en Loogh.
Experimenten.
 11. Verschrikkelijke lugts-perffinge op een mensche.
 12. Overtuiginge uit dit geseide.
 13. Experiment de lugts-perffinge vertoone.
 14. Tweede Experiment.
 15. Overtuiginge uit dit geseide.
 16. Weinigh lutz wederstaat aan veel.
Voorbeelt daar van.
 17. En perst soosterk, als veel.
Experiment.
 18. Onderscheit tusschen des lugtszwaarheit en veerende kragt.
 19. Hoedanigh de laatste door de eerste werkt.
 20. Meer swaarheit dragende lutz werd meer in cengedrongen.
Experiment.
 21. Meer in een gedrongen lutz set sich met meer kragt uit.
Experiment.
 22. Overtuiginge uit het te vooren geseide.
 23. Lugts uitsettende kragt oorsaak van het suigen.
 24. Gelykformigh Experiment.
 25. Overtuiginge uit het te vorengeseide.
 26. Dieren sterven in een Lugt-ledige plaats. Experiment.
 27. Atheïsten loochenen hare eigene gronden.
 28. Sterven in een niet uitsettende lutz is geen nootzakelyk Natuur-gevolgh.
Experiment.
 29. Maar Godts Welbehagen.
 30. Uitsettende kragt is alleen niet genoeg tot het leven.
Experiment.
 31. Doet ook de visschen leven, en onder het water blyven.
Experiment.
 32. Ook de planten leven door de lutz.
Experiment.
 33. Lugt onderhout het vyer.
 34. Doet de roken en reuk-deelen opwaarts gaan.
 35. Is de oorsaak van het geluit.
 36. Experimenten.
 37. Andere Experimenten.
 38. Overtuiginge uit het geseide.
 39. Dienst der lutz in pompen.
 40. Lugt hout gistende vogten in haare vaten.
Experimenten.
 41. Refractie en Dageraat.
Experimenten.
 42. Overtuiginge uit deselve.
 43. Judicum XIX. 26.
Exodi. XIV. 27.
Genes. XXIV. 63.
Jeremiæ. VI. 4.
 44. Lugtszwaarheit in veerige kragt by de Ouden onbekent.
 45. Job. XXVIII. 25.
 46. Jesaia XLII. 5.
 47. Experiment, bewysende de Uitbryders, of uitsttende deelen der lutz.
 48. Job.

48. Job. XXXIV. 13. 14. 15.

49. Experiment *en sien deser plaatse.*50. *Overtuiging uit dese drie laatste aangehaalde teksten.*

§. 1. **T**Ot hier toe syn wy besigh geweest in eenigfints te beschouwen, wat wy selfs syn; en met hoe veel Wysheit en Magt, en (het welk ons meest verpligt) met hoe veel Goedertierenheit onsen liefhebenden Schepper ons op soo wonderlyk een wyse geformeert heeft, en nogh dagelyks alle oogenblikken onderhout. Indien wy nu verder gaan; en de oogen slaan op het geen rontom onsis, sien wy op nieuws eengansche Wereld vol ontelbare lichamen, ontelbare bewegingen, ontelbare verscheynselen, ontelbare werkingen van een onnoemelyke menigte saken; foodanigh, dat de rustelose neerstigheit van de alderarbeidsaamste en ervaarenste Onderzoekers tot nogh toe haar alleen soo verre heeft kunnen brengen, dat sy moeten bekennen, dat in op sight van het geheel-Al, het geen sy tot dese tyt toe weten, niet als voor een klein stuksken der saken kan gehouden werden. Dogh hoe weinigh dit ook syn magh, is het egter soo groot; dat het yder, die door eigene waan van Wysheit niet te vergeefs opgeblasen is; in de diepste nedrigheit en ootmoet moet doen nederinken als hy uit soo verbaastmakend een grootheit deser werken, der selver Heelyken Maker maar eenigfints gedwongen is af te nemen. Soo dat het niet mogelyk schynt, ten sy de wrake van een onweerdiglyk gelasterde Godtheit op hem ruste, dat 'er nogh een eenige ziele soo erbarmelyk ongelukkig en blint soude kunnen blyven; die na een regt gedaan onderzoek aan sich als gelooffelyk soude kunnen voorstellen, dat soo veel en soo verwonderens waardige saken door een los geval, of sich van alles onbewuste oorsaken soude kunnen voortgebragt syn; welke soo veele eeuwen langh haar eens gesette ordre en stant, sonder de minste verwarring of veranderinge, gehouden hebben. En boven dit, die, hoe ondenkelyk groot en gedugt sy in op sight van de menschen ook syn mogen, egter door een onsenlyke kragt en regeringe gedwongen werden, om deselve menschen niet alleen by het leven te behouden; maar ook om aan haar op soo verscheidene wysen tot gemak, tot verkwikkinge, en tot vermaak te dienen.

En op dat niemand en denke, dat wy dit uit een geheel ongegronde verwonderinge (die soo wel uit onwetentheit, als uit kennisse somtyds haren oorspronk heeft) alhier vaststellen; dewyl dese eigenschappen van al het sienlyke in het bysonderte verhandlen, niet alleen dit bestek, maar ook insonderheit onse kragten en verstant soude te boven gaan; laat ons alleenlyk eenige weinige der selver in aanmerkinge nemen; in welke den grooten Schepper en Regeeder syne wegen aan de menschen eeniger wyse heeft gelieft openbaar te maken: en verder ernstigh by ons selven overleggen; of sy aan een gemoet, dat de minste begeerte heeft om synen Schepper te kennen, niet een bondig en onwedersprekelyk bewys moeten strekken; dat men in de

de samen-stelling van dit Geheel-Al met oneindigmaal meer redenen eenen Wyfen Magtigen en Goedertieren Maker moet erkennen; als men aan ymand in het alderverwonderlykste konst-stuk, dat oit door menschen handen en vernuft te voorschyn gebragt is, den Werkmeester deffels aan kan toonen.

§. 2. Om dan in het beschouwen van soo ondenkelyk een menigte van saken niet in verwarring gebragt te werden, en eenige ordre te houden; sullen wy van die tot het nut en onderhoud der menschen den meesten dienst doen, en volstrektelyk nodigh syn, en daarom van de *Lugt*, die in desen de voornaamste is, een begin maken: Eerst eenige eigenschappen deffels, en daar na de nuttigheit en diensten die dese *Lugt*, aan Menschen, Dieren, Planten, en andere Saken doet, in eenige gevallen kortelyk voorstellende.

§. 3. Twee aanmerkelyke en voor de gansche Oudheit volkomen onbekende saken, ontrent de gesteltenisse der lugt, heeft de neerftigheid of liever het geluk der Onderzoekers in de voorleeden eeuwe aan het licht gebragt: namelyk, deffels *swaarheit*, en *veerige* of *uitsettende*, dat is, *als een veer sijn uitspannende kragt*, in het latyn *Vis elastica* by de tegenwoordige Philosophen genoemt.

§. 4. Soo veel duisenden van jaren had men de lugt voor licht gehouden, en uit sijn selfs niet, gelyk andere lichamen, na beneden, maar na boven te gaan; tot dat de uitvindinge van de *Barometers* de menschen in gedagten gebragt heeft, of niet wel ook de lugt swaar mogte wesen.

En hoe wel veele dit experiment van dese *weerglasen* tot het voorname bewys van de swaarheit der lugt bygebragt hebben, is egter de ophoudinge van de kwik-silver in die glase pypen in veel gevallen, eerst aan deffels uitsettende kragt, en na dese aan deffels swaarheit die dese uitsettende kragt werksaam maakt, toe te schryven; gelyk uit het volgende blyken sal.

Waarom, om dierectelyk deffels swaarheit en gewigte te bewysen, dese maniere de kragtigste, immers de klaarste en eenvoudigste schynt: dat men een glas vol lugt aan een net-gemaakte balance weegt; en de lugt door een lugt-pomp, soo verre mogelyk is, uit het selve gelaten synde, dit glas wederom weegt; wanneer men bevinden sal, dat het selve vol lugt merkelyk swaarder is, als ledigh gemaakt synde: De glase bollen, welke by de groote soorte van lugt-pompen met haren toestel gewoonlyk verkogt werden, syn hier toe seer bekwaam; en andere glazen, die grooter syn, noch bekwaamer.

Ik vinde onder myne aantekeninge, dat een bol met de lugt 62 greinen van syn gewigt verloren hadde, het welk merkelyk genoegh was, om van de swaarheit van de lugt verskert te wesen. Andere, die sijn van grooter of kleinder bollen bedienen, sullen dit verschil ook grooter of kleinder

bevinden: gelyk ook die andere, by voorbeeld waterwigtige, middelen daar toe gebruikt hebben. . .

§. 5. De tweede eigenschap, die men aan de ontdekkingen van de laatste jaren schuldigh is, is des lugts uitsettende of veerende kragt; waar door deszelfs deelen, op dese wyse van stale veeren die met geweld gebogen syn, gedurigh sich tragten uit te setten; en aldus van malkander afwykende, meerder plaats te beslaan, dringende en persfende rontom op alles wat haar tegenstaat.

§. 6. Om dese te bewyfen syn seer veelvoudige ondervindingen van de Heer *Boyle* en andere gedaan. Gemeenlyk is men gewoon dit te toonen *Tab. XII. Fig. 3.* met een blaasje als *E*; het geen opgeblasen synde sekere grootheit heeft, by voorbeeld die van een groot ganfen ei: dit maakt men soo verre ledigh van lugt, dat, als men het samendrukt, in de gront een quantiteit lugt als een kleinen okkernoot of vry wat minder blyft. Wanneer dan het selve boven dicht toe gebonden is, hangt men het met syn touwtje aan het haakje *D* in den glaafen klok *ABC*, gelyk men tot de lugt-pompen gebruikt; dan de lugt in *F* uit de klok pompende, wert de lugt, die in dit blaasje *E* is, onlast van de persfinge, die andersints de lugt in *F* rontom het blaasje synde op deselve doet, en waar door die in het blaasje *E* te vooren belet wierde sich uit te setten, waaromme de veerende kragt van haar deelen geen tegenstant vindende, verthoont sy sich aanstonds in het blaasje uit te spannen; op deselve wyse, als of het door een pyp met een sterke kragt opgeplafsen wierde.

En sullen tot meerder bewys van dese uitsettende kragt der lugt noch verscheiden experimenten, hier na tot hare bysondere oogmerken bygebragt, kunnen dienstigh syn.

§. 7. De werkinge nu, die de lugt door dese syne swaarheit gevoegt by de uitbreydende of *Elasticque* kragt syner deelen, op andere lichamen doet, is het geen men te deser tyd de *persfinge* of *drukkinge der lugt* gewoon is te noemen. Waar van het verbaaftmakende geweld aan veele ongelooffelyk, en de eigenschappen in haar gebruiken niet anders als verwonderlyk kunnen syn.

§. 8. Laat se nu, eer wy verder gaan, hier komen, die, om in die ongelukkige gedagten geruft te kunnen blyven, dat 'er niet veel wysheit noch magt tot de bestieringe van veel saken, die rontom haar syn, nodigh is, menend dat sy een groot bewys daar van gevonden hebben; om dat het haar voor komt, dat veele derselver saken of volkomen rusten en stil syn; of immers langzaam en niet seer geweldigh bewogen werden. Nu, als ymand de saken denkt sonder beweginge te syn, schynen sy niet veel magt noch wysheit te vereischen, om in dien stant te kunnen behouden werden; waar in sy syn: nadien een langsame en flauwe beweginge bekend is soo veel kragt en bestieringe niet van noden te hebben, om niet te beschadigen; als
eene

eene die snelder en van grooter geweld is. En dit laatste vastgesteld synde, komt het eerste aan een natuurlyk mensche met vry wat schynsvoor. Want veele in een kamer sittende voelen geen dwangh van uiterlyk op haar werkende kragten; de glazen in de vensters, die men weet soo teer te syn, blyven in haar stant; den Huisraat hangt stil; geen hair van haar hoofd beweegt sich; kort om alles schynt haar genoegzaam in volkomen ruste te wesen; gaan sy buiten, ten sy de lugt juist van Winden of Onweders beroert is, geen geweldsame bewegingen doen sich voor haar op; en alles schynt aan haar meermalen een stille calmte te vertoonen, buiten misschien eenige seldzaam gebeurende veranderingen; die alleen, om dat men haar oorsaken niet wel kan afleiden, enkel gevalligh schynen. Waar uit sy besluiten, dat sy in foodanige tyden veiligh en seker genoeg syn, en geen magtiger bewaringe van noden hebben, als sy aan haar selfs bekwaam syn te verfor-gen.

Dit bedrogh hout sommige ongelukkige Redeneerders dikwils voor een tyt buyten ontsteltenisse des gemoets; en doet haar denken, dat 'er niets ontrent haar is, het geen sy te vreesen hebben. Maar om andere gedagten te maken, en dese saken te begrypen, gelyk sy waarlyk syn; laat dese met ons voortgaan, om die groote en vreesfelyke kragten te beschouwen, die haar ook dan als sy meenen in de sekerste stilte te syn, gedurig werkende omringen, en onder welke sy gedurigh leven; en ten sy deselve alle door een wonderlyke tegenwigt betoomt wierden; en alsoo belet werdende schade te doen, daar door alleen aan ons ongevoeligh bleven; die magtigh soudensyn, indien dese tegen-kragt eenigzints naliet syne werkinge te oeffenen, om ons sonder eenige tusschen-tyd in een oogenblik te verpletteren.

§. 9. En opdat dit aan ymand niet, als een wonderspreuk mogte voorkomen; Indien men *Tab. XII. Fig. 4.* een glazen pyp A O (van ontrent drie voeten langh, en wiens holte is, als die van een gansen of swanen schagt) by O openen by A dicht synde, met quiksilver volkomen opvult; en desselfs openingh O daar na met de vinger gestopt synde, in ander quiksilver nederzet, gelyk alhier in het glaasje B O D: wanneer men dan de vinger daar afneemt, en aan de quiksilver, die in de pyp is, gelegentheit geeft om by de andere in dit glaasje neder te sakken: is het by na aan alle, die eenigh werk gemaakt hebben van de hedensdaagsche Natuur-beschouwingen te ondersoeken, bekend; dat deselve ontrent F, op de hoogte F I van 27, 28, of 29 duimen, boven het boven vlak B D van het quiksilver, dat in het glaasje is, sal blyven staan.

Dat dit nu geschiet, om dat de persinge der lugt op dit vlack B D, dat buiten de pyp is, een gelyke grootheit daar van met even soo veel kragt drukt; als de quiksilver die in de pyp staat, dat deel C I doet, het welk in de pyp regt onder sich is, kan blyken:

I. Om dat, als de persinge der lugt op de quiksilver B D, buiten de pyp
meer-

meerder of minder wert, de quiksilver in de pyp of opryft of nederdaalt; gelyk in de *Barometers* of *weerglazen*, die alleen op dese wyse gemaakt werden, te sien is.

II. Kan dit ook daar uit afgenomen werden, dat, indien men water, loogh, of een andere sware vogt, tot de hoogte *W K* op het quiksilver *B D* giet, en door deffels gewigt de perffinge daar op vermeerdert; het quiksilver in *F* na proportie hooger fal werden; en lager, als men het water daar uit fuigt door een pyp of fpuit, en soo deffels perffinge op *B D* wederom vermindert.

III. Is het gefeide volkomen klaar, wanneer men een lange glafe klok *H G L* van de lugt-pomp over alles heenen fet, en de lugt die by *P* of in dese klok is, uit defelve in de ledige pomp uitlatende, daar door de perffinge, welke dese lugt op het quiksilver *B D* dede, wegneemt: om dat men als dan fiet, dat de andere, die in den pyp van *I* tot *F* staat, neder fal fakken tot *C I*, of ontrent soo laag, als die buiten de pyp in het Glaasje is; en weder tot defelve hoogte *F* opryfen, wanneer men de lugt weder in de klok laat, die het oppervlak des quiksilvers in *B D* perffen kan.

Hier uit is dan bekend, als het quiksilver dus in de *Barometer*, en in het Glaasje, in de open Lugt ftill staat, dat elk gelyk deel, van het Horizontaal vlak des quiksilvers *Y X* (het welk onder de openingh *O M* van de pyp begrepen kan werden door te gaan) een gelyke perffinge verdraagt: om dat anders het quiksilver niet in ruste soude kunnen blyven; maar het geen fwaarder gedrukt wierde na beneden wykende, de minder gedrukte deelen soude gedwongen werden opwaarts te gaan: het welk uit de beginselen der waterwigt en overvloedige ondervindingen bekend is. Weshalven dan, indien men het deel *N Q* gelyk aan *O M* stelt, dese beide een gelyke drukkinge verdragen fullen; en daarom, dewyl de deelen quiksilvers *R N Q S* en *C O M I* van gelyke hoogte fynde, ook van gelyke fwaarte fyn; indien men de gelyke neder-perffinge van dese twee kleine delen van de geheele andere (namelyk des lugts en des quiksilvers te famen) aftrekt, fal ook het deel *R S*, in de ruime lugt staande, soo veel geperft werden van de boven hem staande lugtpylaar *T R S V*; als het deel *C I*, dat in de pyp is, van het daar bovenstaande quiksilver *Z F C I*.

En om te besluiten; verdraagt elk deel van alle faken, daar de lugt op staat, soo veel perffinge, als of 'er quiksilver in de hoogte van 27, 28, of 29 duim boven ftonde: na de hoogte, op welke fy in de *Barometer* gevonden wert.

Nu het quiksilver is volgens onse bevindinge, en ook die van andere ontrent veertien maal soo fwaar, als even veel water in grootheit: en over sulx perft de lugt soo sterk op yets daar fy opstaat, als of 'er 14 maal 27 duim (om het minste te nemen) dat is, dese duimen tot voeten brengende, of 'er 31 $\frac{1}{2}$ voeten waters boven stonden.

§. 10. Om hier in het afleiden van gevolgen niet te missen, dat meermaalen in Natuur-kundige onderzoekingen gebeurt; (nadien, wanneer men al een tweede verscheynsel uit een eerst genomen experiment by goede redeneeringe schynt afgeleid te hebben, men daar na somtyds de ervarentheit niet bevint met onse gedagten over een te komen; dewyl'er in dit tweede dikwils ook andere oorsaken werklaam syn; op welke men in het afleiden niet gedagt hadde; 't gene aan alle, die in dese bespiegelingen sich oefnenen, meer als haar dikwils lief is, voorkomt) hebbe ik eerste een pyp uit blik bestaande en 36 voeten langh synde gebruikt; dogh gesien, hoe wel deselve met veel naarstigheit gemaakt was, dat sy egter niet volkomen lugt-digt sich bevont. Waarom men een pyp van glas van deselve lengte toebereit heeft, om aldus een *Barometer* van water te maken: dese wierde aan een hout vastgehegt; en dus aan een molen-roede gebonden synde, regt op en nederwaarts, met het onderste einde, dat met een kurk en blaas gestopt was, in een bak met water gestelt: waar na men door ymand, die by de ladderings van de molen roede opwaarts klom, deselve van boven vol water heeft laten gieten; wagtendet' elkens, tot dat de lugt sich boven het water begeben hadde: vol synde is sy ook boven op deselve wyse met een kurk en natte blaas soighvuldigh digt gemaakt, en onder, daar sy in het water stond, open gedaan wesende, sagh men dat het water nederwaarts sakte in de pyp; dogh op de hoogte van ontrent 32 voeten, gelyk het quiksilver, in een *Barometer*, staan bleeff; tot dat men boven de blaas en kurk los makende, en de persinge van de buiten-lugt daarby latende, al het selve water, dat in de pyp was, geheel en schielyk in de bak nederviel.

En toont dan dit experiment met der daat, het geen wy te vooren uit de proportie van de swaarheit van water en quiksilver by gevolg afgeleit hadden; namelyk, dat de lugt soo sterk op alles perst, als water doen soude, indien het selve ontrent 32 voet hoogh stonde.

Soo ymand dit experiment selfs geliefde te doen, en gelyk wy, de gelegentheit niet en hadde om van bekwame Glas-blaasgers gediend te syn, tot het maken van een glazen pyp van 36 voeten langh; kan hy sich met ons bedienen van afgesneden halven van kleine Chymische Phiolen, die men tot Amsterdam voor een stuiver het stuk verkoopt. Dese in malkander gestoken synde, kan men de voegen digt maken met het *Emplastrum de Minio* of Menie in olie van olyven tot de dikte van een pleister gekookt; en over deselve een natte blaas gelegd synde, die met een dun bint-garen daarom binden of woe-len, gelyk men het noemt. Dit maakte onse pyp volkomen lugt-digt voor die tyd, en van soo goet een gebruik of sy geheel van glas geweest was.

Het ander dat men hier niet voor by moet gaan, is, dat met het nederfakken van het water, strax een ontelbare menigte van blaasje, die door het water naboven gingen, sich vertoonden; welke niet van de buyten-lugt maar van de lugt die in het water was, voortkwamen: om dat door het ne-

derfakken van het water een lugt-ledige plaats boven in de pyp gelaten en by gevolge de persfinge op het water boven weg genomen wierde; en daarom de lugt die in het water was sich uitsettende na boven klom; op deselve wyse, als men in water, dat onder de klok van de lugt-pomp staat, fiet gebeurden; wanneer men de lugt, die het selve eerst drukte, daar aflaat.

Die van het geen wy hier seggen volkomen overtuigt wil syn, kan de *Barometers* pyp *Tab. XII. Fig. 4.* A O M in plaats van quiksilver, met water vullen; en setten die in het glaasje tot B D ook met water gevult: dan de lugt uit de klok H G L door de lugt-pomp eenmaal uitlatende, sal hy het water sien nederfaken van A na F en lager; dogh ondertuffchen een ontelbare menigte van lugt-borreltjes door het water opgaan, om de boven geseide reden. En dat dit waarlyk lugt is, en geen beweginge van het water selfs, sal blyken: *Eerst*, als hy de lugt weder in de klok laat, om dat dese lugt boven by A F staan blyvende beletten sal, dat het water door de lugt by P niet hooger in de pyp als tot F kan opgeperft werden. *Ten anderen*, om dat als men de lugt in de klok by P fynde verder uit laat, de lugt in A F sich uitsettende het water verre benede C I of B D sal nederdrukken: alwaar het, door syn swaarte alleenlyk daalende, soude hebben moeten blyven staan. *Ten derden*, sal men ook tot bewys van dit geseide sien, als men de klok H G L wegh nemende, een kool vyer by de lugt in A F hout; dat deselve sich door de warmte uitbreidende het water in Z F nederwaarts drukt; het welke, de lugt in A F koud werdende, ook weder opwaarts ryft.

Ik vinde dese bysonderheden by dese experimenten aangetekent; om te toonen, dat het niet mogelyk is van water een duurende *Barometer* te maken; die anders veel voordeelen boven die van quiksilver hebben soude. Indien men in plaats van water loogh nam (met welke, schoon ses jaren in de open lugt gestaan hebbende, sich noit eenige lugt mengt, immers soo veel men in een lugt-ledige klok vernemen konde) soude dit misschien een *Barometer* van goed gebruik kunnen geven: en soo ik vermoede beter als selfs van water, daar door koken de lugt uitgedreven is, om dat met der tyd de lugt weder sich in dit water mengt.

Ik hope, dat dese kleine uitbreidinge van dit alles voor onervarene, die de regte eigenschappen van *Barometers* niet verstaan, welke nogtans nu seer gemeen syn, niet onaangenaam sal wesen; te meer, om dat het voorgeseide (namelyk dat de kragt, waar mede de lugt op alles perft, gelyk is aan die het water ontrent 32 voeten hoog staande daar op soude doen) daar door in alle syne omstandigheden getoont wert; en alsoo yder, die deselve sich voorstelt, kan doen denken op de gedugte geweldigen, die selfs als hy niets en voelt, op hem en rontom hem werksaam syn.

§. 11. Om dan de ongelooffelykheit van de grootheid deser kragt te doen sien, die op onse lichamen door de lugt goeffent wert; laat ons onderstellen, (dewyl dit na de uiterste netheit af te meten, te veel moeite vereiffchen soude) dat een man sesvoeten hoogh fynde, van onder tot boven.

(meer-

(meerder en minder breedte door malkandere gereekent) en een voet breed is; soo dat de vlakke van het lichaam soo voor als agter, elk ses voeten beslaat; de rontheit van de syden, of dese rekeningh te ruim mogte schynen, daar onder getelt synde.

Nu door het voorgaande steunt op elke breedte van een voet soo veel gewigts, als of het water ten minsten 30 voeten daar boven stonde; (wy nemen hier 30 en geen 32 voeten, omdat de lugt op verscheiden tyden verscheidentlyk swaar is en perst, en het minste alhier het kragtigste bewys geeft.

En elke lichhamelyke of Cubische voet water weegt ontrent 63 pont, gelijk wy by onderzoekinge bevonden hebben; andere vinden een voet water een weinig swaarder; 't geen uit veel oorsaken, als uit de verscheidenheit der Wateren, Saysoenen, en de meer of minder lugt onder het water gemengt, dat desselfs swaarte verandert, kan voortkomen. Nu als strax gezeyt is, de minste swaarte bewyft alhier ook het kragtigste.

Dit dan gestelt synde, hoewel dese persinge op ons lichaam meest van ter syden geschiet, en eer een dwarse (buiten die op het hoofd) als regt neêrgaande persinge is; weten egter de *Hydrostatici*, dat om de hoogte der lugt, en de kleinheit van een voet ten opsigt van deselve, dese dwarse persinge van de perpendiculare of regt neêrgaande genoegsaam niet verscheelt; en die geen *Mathematicus* is, kan ook sulks ondervinden; om dat als hy eerst staande, daar na op de aarde Horizontaal gaat nederleggen, en de lugt regtstandigh op syn lichaam perst, hy geen het minste onderscheit van dese persinge gevoelen sal. Waar uit dan volgt, dat op elke vlakke van een voet van ons lichaam altyt staat 30 maal 63, dat is 1890, pont; en over sulks op ses voeten, die wy het lichaam stellen breed te syn, 6 maal 1890, dat is 11340 pont; waar mede ons lichaam, alleen voor of agter, gedrukt werd, soo dat, als men de kragt van de persinge neemt, die het voor en agter te gelijk draagt, deselve het dubbelt van 11340, dat is 22680 ponden bedragen sal. Om geen mislagh te begaan, laat ons dit op het getal van 20000 ponden nemen; dat sekerlyk niet te veel is.

§. 12. Soude nu ymand, indien hem dit niet als een ontegensprekelyke waarheit by de klaarste ondervindingen bewesen konde werden, oit wel hebben kunnen geloven? dat als hy meent stil te staan en niets gewaar wert, hy van voren en van agteren op elke plaats met een gewigt van niet minder als 10000 ponden te samen gedrukt wert: en dat dit soo verschrikkelyk gewelt door geen ander middel belet wert te verbryfelen, als om dat 'er soo net een tegenwigt in die gedugte kragten geobserveert wert; dat juist soo veele de eene tot ons nadeel werken soude, een andere met even soo veel kragt de uitwerkfelen van de eerste tot ons voordeel weder staat.

Dat nu dit soo verbaastmakende gewelt meer als magtigh genoegh soude syn, om ons lichaam straks te pletteren te slaan, kan niemant in twyffel

trekken; dewyl, indien de eene kragt van 10000 ponden van agteren op-
 hielt om aan de andere tegenstant te bieden, ons lichaam het selve soude
 lyden; alsofeen gewigt van 10000 pont van voren het selve niet alleen sagt
 en langhsaam drukte, dat genoegh soude syn om aan ymand het leven te be-
 nemen; maar of soo groot een gevaarte van soo veel duifenden van ponden,
 tegen ons lichaam met een groote snelheit aangeworpen wierde: dewyl de
 uitsettende kragt der lugt, als die van syn tegenstant niet wederhouden wert,
 met een schrikkelyker en veerdiger kragt, als men denken soude, syne perssin-
 gen uitvoert. Vermits nu yder een kragt, die hem alle oogenblikken voor
 het aldernaarste verderff bewaart, in desen erkennen moet; en deselve na re-
 gels van een verwonderlyke wysheit werkt; kan hy dit ook anders als aan
 een wysen Bestierder toeschryven? en indien het vangeen onverstandige oor-
 saken af te leiden is, overwege een Atheist by sich selfs, wat hem van soo
 Wys en Magtigh een Wesen voor soo veel loocheningen en lasteren te wag-
 ten staat.

§. 13. Hoe wonderlyk het geseide nu ook aan ymand magh voorkomen, weten
 egter alle die lugtpompen handelen, dat dit een waarheit is. Want indien
 men in een ront kopere bekertje *Tab. XII. Fig. 5.* dat in *CD* open is, een
 vlak glas *AB*, het welk in deffelfs bovenste openingh past, op het randje al-
 daar gemaakt synde nederlegt; en (om den toegangh van de buitenlugt *N*,
 tot die in *K* in het bekertje is, te beletten) de opening, die tusschen het
 glas *AB* en den omtrek van het bekertjen is, met een mengsel van schapen-
 ongel en wasch toefstrykt; en dit gesamentlyk op de kopere plaat *HI* van de
 lugt-pompen syn leeder nederfset; sal het glas *AB* (gelyk alle andere die in
 de lugt syn) tusschen de gelyke perssingen van de wedersydse lugten by *N* en
K geheel onbewogen blyven, als bekend genoegh is.

Dat dit nu enkel om dit juiste tegen wigt van dese beide lugten geschiet,
 waar door de lugt by *K* het glas met even soo veel kragt opwaarts drukt
 als het selve van die by *N* nederwaarts geperst wert, sal daar uit kunnen bly-
 ken; om dat (wanneer men aan de eene syde dese kragt van de lugt by *K*,
 met eenige lugt door de pomp daar uit te laten, maar een weinigh vermin-
 dert; ook sonder die geheel wegh te nemen) men sien sal, dat de pylaar
EABF van de buiten-lugt by *N* aan de andere syde perssende, dit glas *AB*
 niet alleen sal doen bersten en scheuren; maar met een geluit, als van een
 schiet-geweer, het selve geheel te morselen slaan; om het welke op die wy-
 se te doen, al een seer groote kragt en snelheit van een hamer soude ver-
 eist worden.

§. 14. Deselve kragt der lugt blykt ook, als men *Tab. XII. Fig. 6.* uit de
 bol van glas *AB*, soo verre men kan, de lugt door de pomp uitgelaten heeft
 en daar na deselve, de kraan *E* toegedaan synde, daar af neemt, en in een
 kom met water *LFGM* met syn onderste openingh *D* nederfset. Indien men
 dan de kraan *E* weder onder het water open doet, soo dat door de buis *DB*
 het

het selve in de bol kan komen; sal men met het openen der kraan E aanschonds sonder uitstel sien, dat de lugt by H en K, op het water L M dat buitende pyp D B is, perffende syn kragt verthoont; en het selve met soodanigh een geweld en snelheit als een fontein, in de ledige bol doet springen; soo dat het ymand die sulx noit gesien heeft, dikwils niet sonder ontsettinge voorkomen moet.

Dat nu de oorzaak hier van is, om dat de lugt uit de bol A B weggenomen synde, met een ook die tegenkragt weggenomen is; die anders, als de bol vol lugt is, het water (dat door de pyp D B, om de perffinge der buiten-lugt by H en K, opgedreven wert) met gelyke kragt wederhout en tegenstaat, is daaruit blykelyk: om dat, als men de lugt in de bol laat, en alles als voren doet, bekent is, dat geen de minste beweginge in het water bespeurt wert; het welke nu inde pyp D B tusschen de twee tegen malkander werkende perffingen van de lugten buiten en binnen den bol met gelyke kragt op en neder gedrukt synde, by gevolge sonder sienlyke roeringe en, soo veel het schynt, in stilte blyft.

§. 15. Ik late nu aan een yder, die van dit gevreesde lugt-gewelt een recht begrip gekregen heeft; of in plaats van te denken, dat alle saken, die hy niet siet bewegen, rontom hem in ruste syn, hy niet overtuigt moet wesen, dat hy t'allen tyden van soo gedugte kragten, die op hem en alles werken, omringt is; en indien de wysheit des Regeerders deselve niet en belette door andere tegen-kragten haar geweld op hem te oeffenen, de helst daar van magtigh soude syn om al wat leeft te vermorselen; en by gevolge of hy kan denken, dat het alleen by geval en sonder eenige Wysheit geschiet, dat hy midden, in deselve wandelende voor derselver doodelyke uitwerfelen bewaart wert; te meer, als hy eenighsints de verwonderlyke wyse daar van siet.

I. Waar door een weinigh en nalyks noemens waardigh gedeelte der lugt aan een onnoemelyk grooter en meerder meenigte een gelyk-kragtigen tegenstand biedt, en deselve belet veel van het geen onder hem is, geheel te verpeletteren.

II. Waar door dit weinige, behalven, desen tegenstant, ook selfs een gelyke werkinge heeft en een gelyke kragt van perffingedoet, met al de lugt, die tot de wolken toe en hoger sich uitstrekt.

En gelyk nu het eerste verhindert, dat niet alles vernielt wert; soodient het tweede aan de menschen, om van de kragt der geheele lugt haar gebruik te kunnen maken; schoon sy niet meer als van een weinigh desselvs sich kunnen bedienen.

§. 16. Van het eerste siet men een voorbeeld *Tab. XII Fig. 5.* alwaar een glas A B lugt-digt geplaatst is op een bekertje A B C D; het geen op de koperen plaat en syn natgemaakte leer H I nederstaande, daar door, of op een andere wyse soo men wil, onder dicht gemaakt is: soo dat de weinige lugt by

Krontom in het selve besloten blyvende, aan de lugt E A B F, (die anders gelyk boven getoont is, het glas verbryfelt; en sich van boven de wolken tot beneden toe uitstreckende, duisenden van malen die by K in het beker-tje is, in grootheit en swaarheit te boven gaat.) soo gelyk en soo volmaakt een tegenstant doet; dat een glas als A B, hoe dun en teder het wesen magh, daar door niet de minste schade lydt.

§. 17. Het *andere*, waar door men fiet; dat een klein besloten gedeelte der lugt ook (boven den geseiden tegenstant) een gelyke kragt en persfinge maakt met de gansche buiten lugt, kan eerst afgenomen werden uit de *Tab. XII. Fig. 4.* alwaar in de *Barometer* A I met syn glaasje B X in de open lugt staande, het quiksilver door deselve tot de hoogte F I opgehouden wert. En wanneer nu de glazen-klok H G L over alles heen geset wert; en geen lugt, als die in dese klok is, eenige kragt op het quiksilver in B D kan doen; fiet men egter; dat die in de pyp deselve hoogte van F I behout. Soo dat hier uit ontegensprekelyk is, dat dese lugt in de klok, hoe weinigh die is, op het quiksilver B D deselfde of liever een even groote persfinge maakt als te voren de gansche lugt buiten de klok synde gedaan hadde.

Maar oogenschynelyker wert dit *Tab. XII. Fig. 7.* getoont, als men in een glaasje G K P Q een langen pyp F O (gelyk die van een *Barometer*, dogh aan beide de einde open synde) door het deksel G K in I vast stelt, en het selve rontom digt maakt. In dit glaasje giet men door het gaatje by N, dat eerst met een schroefje gestopt was, eenigh quiksilver, sood dat die in B D vry wat hoger, als het einde des pyps O staat; blyvende de rest van het glaasje B D K met lugt gevult. Daar na door het schroefje by N dese openingh weder gesloten synde, set men alles onder de klok H S L; en de lugt V V uit deselve gelaten hebbende, sal men sien, dat de weinigh besloten lugt in G B D K syn tegenstant verliefende en door syn uitslettende kragt op B D persfende, het quiksilver in de pyp tot de hoogte van F sal doen oprysen; ontrent deselve synde met die, op welke het quiksilver in een *Barometer* staan blyft, als het door de persfinge van de gehele lugt opgehouden wert.

§. 18. Het eerste nu (of den tegenstant, die een klein gedeelte lugt tegen een veel grooter quantiteit doen kan) is aan alle andere vogten gemeen volgens de wonderlyke wetten van de waterwigt, aan welke de swaarheit van alle vloeibare stoffen in hare werkinge gehoorfaamt. Ook fiet men, dat alle geperste vogten of te rugge perssen, als sy Elasticq syn; of andersints tegenstant doen, als een vast lichaam; gelyk men door een toegestopte spuit of lugtpomp, daar lugt of water in is, bevinden kan. Dit laatste uitwerksel egter schynt meer aan des lugts verende kragt, dan aan desselfs swaarheit toe te schryven te syn. Het geen daar uit blykelyk is, om dat de swaarheit der besloten lugt in G B D K nauylyks eenige proportie heeft tot die van het quiksilver in de pyp F I; en ten anderen, om dat, als men dese plaatse G B D K, daar de lugt in is, met een veel swaarder stoffe, of met quiksilver selfs opvult dat

dat het quiksilver in de pyp, (schoon men de lugt uit de klok wegh neemt) boven I niet oprysen sal.

§. 19. Om nu verder eenigfints een klaar begrip te maken op welke wyse de swaarheit der lugt, en de uitsettende kragt desselfs met malkander dese hare werkinge uitvoeren: kan men sich verbeelden, dat *Tab. XII. Fig. 8.* een pylaar lugt A H van boven tot beneden bestaat uit een groot getal lugt-deelen, als A, B, C, D, E, F, G, P, &c. die elk een sekere swaarheit hebben, en daar door, die beneden haar syn, perssen.

Ook dat in elk van dese (van welke figure sy ook syn mogen) een veerige of elasticque kragt is; waar door sy, als staele veeren, te samen gebogen synde, sich met deselve kragt weder tragten uit te breiden; waar mede sy gebogen werden, wanneer sy dus gebogen synde stil syn.

Hier uit volgt, dat de onderste G en P &c. de swaarheit van alle de bovenstaande dragende, meer gebogen werden, als die hoger syn, en die minder swaarte dragen by A B C; waarom de onderste P G, met sterker kragt dringende om sich te herstellen, het lichaam I K, waar op sy steunen, in H met meerder kragt perssen, als die boven het lichaam N O staan, het selve N O doen.

En tot soo verre draagt het punt H niet meerder, als de swaarheit van al de lugt-deelen A B C D E F G P &c. die op malkander staan; sonder dat haare veerige kragt eenige voorname veranderingh hier in geeft.

Maar soo men verder gaat, en een ander vast lichaam L M tusschen dese lugt-deelen stelt, syndende daar door alle, die in P en G syn, van dese pylaar af: en ook de plaats L I K M door vaste lichamen rontom bepaalt, soo dat de lugt-deelen P en G volkomen van de andere afgescheiden syn, en dese met die geen gemeenschap kunnen hebben. Indien nu (gelyk in het water, dat niet of weinigh elasticq is) de deelen P en G alleen door hare swaarheit op het lichaam I K in H hare perssingede deden; soude het selve lichaam I K nu soo veel minder geperst werden, als eer dat het lichaam L M boven G gebragt was; dewyl I K nu alleen de swaarte van P en G draagt; daar het te voren die van alle de lugt deelen, welke den ganschen pylaar A P uitmaken gedragen hadde.

Maar in tegendeel stellende, dat de deelen A, B, C, D, E, F, G, P, gelyk de lugt, alle een veerige kragt hebben; en sich na proportie van dat sy door de swaarte der bovenste gedrukt werden, weder tragten uit te setten; sal het lichaam I K met de selve perssingede gedrukt worden door dese twee P en G, als te voren door alle de lugt-deelen van A tot P te samen. Want nadien de afgesneden lugt-deelen P en G door de tegenstant van het vast lichaam L M in deselve buiging gehouden werden, die sy door de swaarte van de bovenstaande A, B, C, D E, F, verkregen hadden; blyft haar uitsettende kragt deselve, en by gevolge de perssingede, die sy in H op het lichaam I K doen, ook even groot.

En

En dus fiet men, dat de swaarheit der boven malkander staande lugt-deelen van A tot P de onderfte P G perft; en defelve buigende, de veerige kragt in haar aanfet en fterker maakt, foodat, hoe weinigh fy ook fyn mogen, als fy maar door een tegenftant van een vast lichaam I L M K belet werden figh na elders uit te breiden, defe weinige afgefmedene en beflotene P G het lichaam I K daar fy op werken, foo kragtigh drukken, als of de geheele lugt-pyłaar A P daar boven ftonde.

Dat nu dit laafte in de afgefmeden deelen van de lugt plaats heeft, is ftraks §. 17. uit de werkingen van de ingefloten lugt in de plaats G B D K getoont.

§. 20. Het ftrax gefeide, dat namelyk de onderfte lugt-delen P en G door meerder swaarheit boven haar staande geperft fynde, ook meer in een gedrukt moeten werden als D E, die door een minder hoogte van lugt A C, en by gevolgh door minder swaarheit geperft werden; kan onder anderen ook uit dit ligte experiment afgenomen werden; wanneer men *Tab. XIII. Fig. 1.* een pyp van een *Barometer* F I open fynde by I, en digt by F, met quikfilver foo verre vult, dat nogh een weinigh lugt boven defelve blyft staan.

Daar na ftopt men de openingh I met de vinger by H, en keert fchielyk den pyp het onderfte boven; foo dat de vinger, die eerft boven was, nu, als in de figure, beneden is. Dit gedaan fynde, fal men sien, dat de lugt, die in de pyp gelaten was, door het omkeeren deffelfs de gansche perffingh van de geheele hoogte des quikfilvers nu dragende, ftraks daar door tot een veel kleinder grootheit in een geperft wert als in I; en dat fy door het quikfilver van I na F opwaarts lepene, geduurigh grooter en grooter plaatfe beflaan fal; om dat het bovenftaande quikfilver in hoogte boven defelve gedurigh minder; om daarom ook defe lugt-blaas, hoe hoger fy komt, met minder swaarheit geperft wort. Het geen de reden is, waarom men defelve by A grooter als in I, in B grooter als in A, in C grooter als in B, en foo voorder fal sien werden; tot dat fy boven in F gekomen fynde, niet meer geperft wert, en figh in de meefte grootheit uitfet en vertoont.

Het felve, dogh met wat minder verfchil van grootheit, kan men ook sien, als men de pyp in plaatfe van quikfilver met water vult.

Waar uit dan het voorfeide befloten kan werden, dat een meerder swaarheit dragende lugt ook meer in een gedrongen wert.

§. 21. Dat nu ook de lugt, meer in een gedrongen fynde, ook meer kragt doet om figh uit te fetten, en op alle omftaande lichamen met meerder geweld perft; behalven dat fulks uit de wint-roers blykt, en ook uit de Tafel-fonteintjes van *Hero Alexandrinus*; kan met een feer ligte ondervindinge feer klaar getoont werden *Tab. XIII. Fig. 2.*

Men neemt een fpuut S D (die men in Anatomifche oeffeningen gebruikt, fyn om de nauwheit van de pypjes hier feer bekwaam toe) en den ftamper S C half wegen in defelve tot C gebragt hebbende, foo dat het deel A B vol
lugt

lugt blyft, doet men het einde D in water te fteken, eenigh water daar in komen, den ftemper tot F G daarom te rugge trekkende: dan een pypje DE, dat in E een nauwe openingh heeft, daar aan gefchroeft hebbende; wanneer men de fpuut Horizontaal legt, foo dat het water A de openingh D bedekt, en de lugt B daar boven ftaat, fal men geen de minfte beweginge gewaar werden; maar wanneer men op eenmaal fchielyk den ftemper van F G weder tot in C voortftoot, foo dat het water uit E fpringt, en de lugt in B daar door meer in een gedrongen wert; fchoon men na defen fchielyken ftoot des ftempers ftrax ophout: fal men bevinden, dat de lugt in B meer famen gedrukt fynde, ook met meer kragt figh uitfet, en het water A perft; foo dat de ftraal water E K daar door een feer langen tyt voortgaat uit E te fpringen; ook als de ftemper in C gansch ftille legt en geen perffinge doet. Waar uit het boven gefeide af te nemen is.

§. 22. Indien nu ymand de vooren getoonde wetten en de foo wonderlyke balanceringe van die gedugte kragt der lugt door een foo klein gedeelte derfelver, met een ernftige overweginge befchouwt; kan die nogh oordeelen dat dat alles by geval toegekomen en fonder eenige wysheit en oogmerk des Makers dus geworden is, als het is?

Sonder defe wet, en indien de weinigh lugt, die in een kamer is, niet en konde een genoegfame tegen-kragt maken tegen de groote zee van de buiten-lugt, hoe was het mogelyk, dat alle onfe glafe venfters, gelyk het glas daar te voren §. 13. van gefproken is, niet aanftonds vergruift wierden? Nadien volgens de voorgaande rekeningh §. 11. op elke vierkante voet der felver meer als 1800 ponden gewigts gedurigh aandringen. Sonder defelfde wet, hoe bleef'er een Legër-tent; een Boeren huis of Herders hutte, ja zelfs veele groote gebouwen ftaande? nadien fy in haar grootheid en omtrek aangemerkt fynde als een vertrek, het welk maar 10 voeten langh, en foo veel breed en hoog was, gelyk een dobbelsteen, de vier opftaande fyden en de folder elk 100 voeten breed fynde, ook elk met 189000 ponden geperft, en by gevolge het gansche vertrek met vyfmaal foo veel op alle fyn vyf fyden, daar de lugt opftaat, dat is met een gewigt van 945000 ponden fouden te famen gedrukt werden. Daar in de 1000 voeten ruimte die het bevat, de gansche lugt die daar in is en defe drukkinge tegenftaat, niet meer wegen foude als 63 pont: ftellende met vele Onderfoekers, dat een voet water 63 pont weegt, en 1000 maal fwaarder is als een voet lugt. Sonder defe wet, hoe is het te begrypen, dat wy, die gedurigh een perffingh rontom ons van meer als 20000 ponden verdragen, niet voor langh verplettert fyn; vermits een derdendeel daar toe magtigh genoegh was. En indien onfe borft door de rontheit van fyne ribben en krakebeenen al eenige tegenftant doet; hoe komt het, dat onfe buik en lendenen door dat geweld niet plat tegen malkanderen aangedrukt werden; als om dat 'er eenige weinige lugt en uitfettende delen in bevat fyn, die in haar kleinheit egter die vreesfelyke drukkingh kunnen in tegen-kragt evenaren. Door welke inge-

sloten lugt men fiet, dat dieren, die in een lugt-ledige klok leggen, opswellen en dikker werden, als deselve syn tegenwigt van buiten verloren hebbende sich uitset. Dit vinde ik onder myn aantekeningen in een muis en jonge kat en andere sigtbaar geschiet te syn.

Daar nu sonder dit soo wonderlyk tegen-wigt, waar door een klein gedeelte lugt, aan die van den Aartkloot sich tot of bovend de wolken uitstrekt, een gelyke tegenstant bied, geen huis bewoonbaar, geen dier in het leven blyven, maar alles in de grootsteverwarringe onder malkander, door die geweldige drukkinge, verbryfelt en verplettert soude werden: Kan ymand het denken by geval en sonder oogmerk des Makers geschiet te syn, dat door soo verbaaftmakend een balancement van dese groote kragten daar in voorsien is; en de lugt en vogten aan gewigts-wetten gebonden syn? die soo verscheiden syn van die in de vaste lichaamen waargenomen werden: en daar dese alleen na proportie van hare swaarheit drukken: dat in de vloeybare lichaamen en de lugt, gelyk te voren getoont is, een gedeelte van 63 ponden swaar een perslinge van meer als 180000 ponden van boven, en rontom van ontrent 900000 ponden beletten kan syn gewelt uit te voeren.

Ellendige Philosophen! die sich alle oogenblikken, soo langh haar leven duurt, onder soo afgryffelyke kragten, voor der selververschrikkelyke uitwerkselen en de aldernaarste dood, die men sich verbeelden kan, door eengeheele verpletteringe te moeten ondergaan, op soo wonderlyk een wyse bewaart bevinden; egter om hier in niet gedwongen te syn des Heerlyken Makers Wysheit, Magt en Goedheit te danken, liever dit alles aan een enkel geval, dat sonder eenige reden of wetten werkt, of aan sich andersints onbewuste oorsaken kunnen toeschryven. Indien in een kamer als de vorige van tien voeten langh en breed de folder van loot of sware steenen gemaakt en 180000 ponden swaar was; die van alles los gemaakt synde, alleen door een enkel tegen-wigt konde opgehouden en belet werden tot de vloer van dese kamer neder te vallen, en alles, wat daar tusschen was te vermorselen: en ingevalle men als dan aan een van dese Philosophen een gewigt van 63 pond ter hand stelde, om daar mede alleen dit groote gevaarte sonder eenige Mechanische instrumenten (immers die by nageene vattigheid in hare stoffe hadden) te balanceren, wanneer hy gedwongen was in dese kamer te gaan; soude hy sich yet anders als de alderellendigste verpletteringh en dood door het nederkomen van dese gruwfame swaarheit der solderingh kunnen voor oogen stellen? en indien ymand eenige wyse en middel uitvondt, waar door hy den val van dit dreigende en verschrikkelyk gewigt alleen door dese 63 ponden, sonder andere werk-tuigen konde voorkomen, endesselfs soo grooteswaarheit veilig evenaren; ingevalle hy niet van alle edelmoedigheid ontbloot was, soude dit hem niet verpligten, om hoewel hy de wyse, op welke dit geschiede, niet en verstonde, des Uitvinders wysheit

heit boven de fyne te verheffen? en soo de wyse hem bekent, dogh fyne magt te klein was om sulks tot fyne behoudenisse in het werk te stellen, soude hy sigh niet verbonden oordeelen, om de goetheit en magt van desen synen Bewaarder dankelyk te erkennen? en kan hy dan nu in deselve omstandigheden geruft en sonder gedagten op dit alles te maken daar henen leven? kan hy de vervaarlyke grootheit van dese kragten wetende (welke hem omringen, en die, als het tegenwigt ophielde behoorlyk te werken, aan hem het selve gevaar en even soo onmydelyk een ondergangh dreigen, als of hy den val van dien swaren folder moest afwagten) egter nogh voortgaan met, schoon hy soo wonderlyk bewaart wert, nogh lasterlyk te seggen, dat hy niet bewaart wert? te meer nadien, soo hy de *Barometers* verstaat, deselve hem leeren, dat dese perssende gewelden en ook haari tegenwigten, sonder dat hy of eenigh mensche dat voor kankomen, dagelyks door aan hem soo niet onbekende, immers onbelettelyke oorsaken, vermeederen en verminderen; soo dat hier op vaste en altyd den selven loop houdende natuur-wetten geen uitvlugt te maken is.

En om niet meer te seggen. Daar hy, soo hy op het volgende sal gelieven te letten, sal moeten toestaan; dat dese swaarheit en veerige kragt der lugt, tot behoudt en gemak van menschen, van beesten, van visschen, van planten, soo volstrekt nodigh is, dat sonder deselve al wat leeft, op den Aardkloot straks sterven soude: en dese perssinge der lugt onder alle dese voordeelen, die sy aan alles doet, ook dit groote nadeel in sigh bevat, dat sy alles door haar ontegenstandelyke kragt vernielen, en alles wat sy omringt verpletterende, den ganschen Aardkloot, en wat daar op is, in de uiterste confusie brengen soude. Kan hy nogh denken, dat by geval en sonder wysheit een middel is voortgekomen; het welke aan alles toe laat de weldaden van de lugt te genieten, en egter het selve voor de schadelyke werkingen desselfs soo seer behoedt; dat die groote drukkinge en drang van soo vreesfelyke gewigten alleen door de wyse, waar op dit middel werkt, ook aan de tederste menschen geheel onmerkelyk en ongevoeligh blyft? Wat sal men anders van de begrippen, die dese menschen van alles maken, kunnen seggen als dat sy de redelykheit selfs en alle billykheit tegensprekende over dese blindheit seer te beklagen syn?

Kan nu noghmaal al het gene van dese swaarheit en veerende kragt der lugt, van haar verschrikkelyk gewelt, en soo wonder een tegenwigt, dat se bet alles overhoop te werpen, een ongelukkigh Twyffelaar niet overreden, van dat 'er een Godt is, die dit alles met wysheit gemaakt heeft? laat hy met ons verder gaan, en in opregtigheit antwoorden; of, als hy fyne gedagten daar op met ernst laat gaan, hy nogh met overtuiging van syn gemoet kan spreken; wanneer hy ons segt, dat het hem voorkomt by geval en sonder eenige bestierende wysheit by gekomen te syn, dat soo grooten Oceaen van lugt sigh rontom den gehelen Aardkloot geplaatst heeft: welke, indien

men oordeelt na het gene aan de verftandigfte op het meeft waarfchynlyk is, tot eenige mylen hoogh figh uitftrekt; en fonder welke alles wat adem haalt ftraks den geest foudé geven. En wie leert de ondervindinge niet, hoe feer alle menfchen en dieren afhankelyk van defelve fyn? die, fchoon fy haar flaaap en voedsel voor eenige dagen kunnen miffen, egter maar een weinigh tyds van de lugt berooft fynde aanftonds fterven. En is defe nootfakelykheit der lugt voor haar infonderheit ook daar uit blykelyk; dat fy den ganschen tyd van haar leven het in en uitademen deser lugt tot een gedurige befigheid hebben; foo dat dese beyde ook felfs in den flaaap, die haar van allen arbeit andersfints ruste geeft, ook rusteloos moeten voortgaan, indien fy leven fullen.

Is het te denken, felfs van den alderftoutften Epicurift; dat by toeval foo nootfakelyk een ftoffe rontom den Aartkloot, daar menfchen en beesten op leven gegroeit is? fonder welke alle de Konft, Wysheit, Magt en Goedheit, die in het formeeren van defelve beftéet is, van het minfte gebruik niet foudé fyn, en dese heerlyke Schepselen geen een eenigh uur haar eerfte geboorte foudé kunnen overleven. En felfs, al kwamen fy ook volgens de onbewyffelyke (of liever befottelyke) gedagten van *Epicurus* uit de aarde, gelyk de paddeftoelen, voort, moet hy en alle die hem volgen ten minften toeftaan; dat fy fonder lugt ftraks weder tot defelve keeren fouden, en de wereld figh altyd fonder een eenigh menfch, die een eenigen dagh oudt was, foudé bevonden hebben.

Is hier geen wyfen Scheppers hand in werkfaam geweest, die dese lugt om menfchen en dieren te onderhouden gemaakt heeft? waar toe is haar lichaam met foodanige werktuigen voorsien, die alleen en nergens anders toe dienen, als om aan haar het gebruik van dese lugt te doen genieten? En om hier niet weder alles by te brengen 't geen by het ademhalen der Dieren te voren gefegt is; waar toe hebben fy longen, als om de lugt daar in te ontfangen? waarom leggen die in die plaats en omftandigheden, dat het gansche bloed des lichaams daar foo dikwils doorgaan kan, op dat het alleen aan de werkinge der lugt foudé kunnen deelagtigh werden? waar toe 'het middelrif, de ribben en krakebeenen der borst alsoo gemaakt, dat haar voornaamfte, foo niet de eenige dienst daar in beftaat, om dese lugt in en uit de longe te doen komen? waar toe, om niet meer te feggen, dien konftigen toefstel, dewelke, om niet ligt in dit nodige werk belet te werden, ontrent 100 fpiere tot een eenige in en uitademinge kan doen werkfaam wesen? waarom fyn de meefte werktuigen, die daar toe nodigh fyn, als in een kint voor fyn geboorte geformeert, wanneer nogh geen het minfte gebruik van defelve is; foo het dese reden niet en heeft, op dat dit kind in de lugt komende figh ftraks daar van, om fyn leven te onderhouden, foudé kunnen bedienen? En indien dese Philofophen met overtuigingé van haar confientien kunnen vast ftellen, dat de lugt en de instrumenten van onse ademhalinge, elk by ge-
val

val sonder eenigh oogmerk of wysheit haar wesen gekregen hebben; hoe is het dan mogelyk, als sy een konstigh slot van een yfere geld-kist sien met de sleutel, die daar toe past en het selve kan openen, dat geen van haar foodanige gedagten daar van soude kunnen nemen; immers soo sy voor redelyk wilden gehouden syn, de selve voor geen verstandige Ooren souden derven uitten.

§. 23. Is de lugt by geval voortgekomen; is sy by geval met een veerige en uitsettende kragt begaaft; soo is het ook by geval, dat 'er een eenigh kind is, dat eendroppeel soght tot syn voedsel uit syn Moeders borsten suigen kan. Want indien de lugt door dese kragt de borsten niet rontom perste, en de melk daar uit dede springen; wanneer het kind, als door een natuurlyke lugt-pomp, een lugt-ledige plaats in syn mond voor de openingen der tepels maakt; soude het minste daar uit niet voort komen, en de meeste kinderen en suigende dieren van haar beste en aangenaamste voedsel berooft syn. Kan nu ymand denken, dat in het gestel der vrouwen borsten, en dat van de tongh en lippen en wangen des kinds, die bekwaamheit gevonden werd, om sich van de uitsettende kragt der lugt tot een werk van soo grooten aanlegentheit, als het suigen in eerst geborene kinderen is, te kunnen bedienen, sonder dat 'er eenigh ander soo gereet en gemakkelyk middel daar toe te vinden is; en dat dese kragt der lugt en desselfs gepastheit tot de werktuigen, die in kinderen tot het suigen gebruikt werden, alleen gevallen, en met geen opsigt tot dat einde van een onwetende oorzaak souden voortgekomen syn?

§. 24. Indien ymand de *Tab. XII. Fig. 6.* na siet, en herleeft het geen §. 14. daar van geschreven is; wanneer hy het water B C in de lugt-ledige bol A B siet springen door de perffinge van de lugt H K op het water L M, sal hy een gelyk-formige werkinge van het suigen van een kind sien: Als hy de plaatse A B voor desselfsmond en de ledige plaats die daar in gemaakt word, en het waters opper-vlak L M voor dat van de borst aanmerkt. En om te weten hoe seer dit met het suigen overeen komt, laat hy de openingh D van de lugt-ledigh gemaakte bol met het vlees van syn duim stoppen, en hy sal yets voelen, het welke, indien hy niet wist hoe het geschiede, niet twyffelen soude eene suiginge te noemen.

§. 25. Om dan, eer wy hier afgaan uit de perffinge, die de lugt alleen in dit suigen der kinderen doet, der Atheisten ongegrontheit te toonen; indien hy niet derft staande houden, dat beide de druk-stampers in een brandspuit, die het water perffende een straal uit de slangh doen springen om een brand te blussen, sonder eenes meesters wysheit daar toe bekwaam geworden syn: sal hy dan met meer grond meenen te kunnen seggen, dat het hem aannemelyk voorkomt, dat de lugt, die de borsten drukkende de melk daar uit doet springen, alleen by geval dese eigenschap verkregen heeft, om tot een soo veel grooter dienst te kunnen gebruikt werden, en het moederlyke

voedsel aan jongh geborene te verschaffen; niet eens, (dat ymand mogte kunnen seggen toevalligh te syn) maar den ganschen Aardtkloot over in alle plaatsen, daar kinderen en soo veel duifenden van dieren geboren werden? is hier geen wysheit en oogmerk van den grooten Al-Bestierder in te sien; waarom derft hy dan die van den Maker in een brand-spuit, in een pers-fontien, die in haar persfingen nogh soo veel konst nogh soo veel nuttigheit vertoonen, als de lugt in dese omftandigheden doet, niet soo volmondigh als het andere loochenen?

Noghmaal, is dese veerige kragt en persfinge der lugt alleen aan een geval toe te schryven? soo moet, die dit voor waarheit houd, ook geduurigh vresen, dat de lugt eens in desen ook by geval veranderende en syn uittettende kragt verliefende, hy selfs en alles wat in de lugt leeft by gebrek van adem eens schielyk sal moeten verstikken. Nadien, soo dit by geval alles geworden is, en tot dese tyd alleen by geval foodanig blyft, geen reden is om niet te moeten denken, dat het misschien by geval straks alles anders wesen sal, dewyl het geval tot niets sekere bepaalt is.

§. 26. Dat nu dese vrese voor haar niet sonder groote reden is, blykt; *Eerst* om dat de *Barometers* ons leeren, dat (gelyk al eens te voren aangehaalt is) dese elasticque kragt, 't sy uit haar selfs, 't sy om dat de swaareheit der lugt verandert, dikwils merkelyk verminderen kan; en het quiksilver daarom nederfalt.

Ten anderen, om dat een groote verminderingh van dese kragt der lugt; aan alle dieren by na doodelyk is, immers aan de meeste, die men tot nogh toe ter preuve heeft kunnen stellen. Want Honden, Katten, Muisen, Rotten onder de klok van de lugt-pomp gestelt, bevind men straks onpasselyk te werden, als de uitsettende kragt van de lugt, waar in sy syn, maar een weinigh vermindert; en deselve meerder weggenomen synde, voort te sterven in weinigh tyds. Indien men die voor haar dood daar uitneemt, en in een lugt, wiens veerige kragt grooter is, brengt; siet men se somtyds weder heftelt werden, wanneer dese lugts kragt te voren niet te veel vermindert is. Vogelen syn dikwils gewoon, soo langh dese veranderingh van lugt niet uit te staan maar vallen gemeenlyk straks in trekkingen der leden; daar de dood op volgt. Vliegen en Spinnekoppen, (soo veel myn ondervindingen medebrengen) scheenen na drie of vier trekken van de pomp gansch sonder beweginge; dogh in de buiten en meer persfende lugt gebragt synde, begonden weder haar leven te vertoonen.

Uit dese verschynselen en een menigte van andere, welke by de hedendaagse Natuur-Beschryvers te vinden syn, is het dan seker; indien des grooten Makers goedheit de lugt niet in desen stand onderhoud om by na alles, wat in de lugt leeft, van de dood te bewaren; en ingevalle dit alles enkel door een geval bestiert wert, het welke de lugt, sonder eenige hooger wetten te gehoorfaamen, nu meêr dan minder kragtigh in syn uitsettinge en persfinge

maken kan; dat niemand sonder vrees kanfyn, dat dit laafte gebeurende hy en alle menschen en dieren niet aanftonds fouden kunnen fterven. Te meer, dewyl veele faken, als ftaal en andere, daar een veerige kragt in befpeurt wert, met langen tyd gefpannen te fyn en te blyven, gelyk de lugt by ons, dikwils bevonden werden defelve geheel te verliefen: en uit die buiging, in welke fy foo langh geweest fyn, niet te rugge te kunnen fpringen om haar felven te herftellen.

§. 27. Dit dan by foo veel ervareniffen bewefen fynde, dewyl men egter in Atheiften defe vrefe weinigh befpeurt, moet aan een yder ontegenfprekelyk blyken: of dat fy door haar blindheit op de gevolgen van haar eigen gevoelen niet en letten; en daarom defe groote faak, die van de uiterfte aanlegentheit is, met weinigh verftant en oordeel behandelen: of hoe onbefchaamt sommige van defe rampfalice Philofophen het tegendeel ook mogen met de mond ftaande houden, fy egter in haar gemoet van de onwaarheit van haar gevoelen, en derhalven van een andere magt als een onwetend geval die haar bewaart, fchoon buiten en tegen haar wil, overtuigt fyn; en daarom hare eigene gronden loochenen.

§. 28. Dat het nu geen vafte Natuur-wet is, dat alles wat in een uifetende lugt leeft, als defe kragt in defelve verfwakt of weggenomen is, ftrax fterven moet; en daarom, dat defe ongelukkige Redeneerders, alles tot haar geruftheit bedenkende, te vergeefs figh pynigen om dit verfchynfel uit de figh onbewufte wetten van lichaamen en bewegingen, of een alles bepalend noolot af te leiden, kan daar uit blyken: om dat her contrarie in een kikvorfch waar is, gelyk veele andere ondervonden hebben, en waar van ik dit onder myne experimenten ook aangetekent vinde; dat een kikvorfch onder de kleine klok van een lugt-pomp gefet, en de lugt daar uit gelaten fynde, niet alleen deffelfs buik, waar in men lugt kon vermoeden te fyn, maar ook alle de andere deelen, hoofd, beenen, fpiere enz. tot groote dikte opfswollen; welke met het by laten van de buiten-lugt figh alle weder nederfeteden, wanneer het dier in fyn vorige dunheit weder gefien wierde; maar 't geen hier te paffe komt, is dat defelve een quartier uurs langh in een gansch lugt-ledige klok gefeten hebbende, geen de minfte onftelteniffe daar van fcheen te gevoelen; en daar uit gelaten fynde, ftraks weder, als gefont daar heenen fprongh.

§. 29. Kan nu ymand loochenen? dewyl alle dieren figh niet op defelve wyfe ontrent defe perfinghe der lugt bevinden; dat het voren gefeide voor geen generaal Natuur-gevolgh te houden is; het welke tuffchen de lugt en alle dieren plaats hebbende, defe uitwerkfelen fonder eenigh verftant voortbrengh: en moet die niet gehouden werden redelyker te oordeelen, die hier de hand en werkinge van een verftandiger Maker van lugt en dieren in erkent, welke, op dat men het geen de meefte in lugt levende dieren ten opficht van de lugt overkomt, niet aan de nootfakelyke en onvermydelyke gevolgen

volgen van onverftandige lichaams-bewegingen foudetoe fchryven, door dit verfcillend exempel en miffchien meer andere heeft willen toonen, dat dit alles van fyn welbehagen en wysheyt alleen af te leiden is; en dat hy gewilt heeft, dat de lugt onder fyne andere eigenschappen een fekeren trap van kragt in fyne uitfettingeten allen tyde bewaart; fonder welke ftraks den geheelen Aardkloot by na van alwat leeft foudetoe ontbloot werden; en wanneer het hem anders geliefde, dat hy defelve ook fonder lugt in het leven foudetoe kunnen bewaren.

§. 30. Tot bewys van dit laafte kan ook infonderheit dienen; dat defe uitfettende kragt der lugt tot het leven wel nodigh, maar alleen fynde egter niet genoegzaam is: Soo bevind men in pestilentialen tyden de lugt wel uitfettende genoeg, maar egter doodelyk en vergiftigh. Ook verhaalt den grooten Natuur-Onderfoeker *de Stair*, dat niet alleen veel andere dieren, maar ook een kikvorfch, die in de lugt, in het water, en fonder lugt leeft, egter binnen weinigh tyds in een lugt uit deegh voortgekomen fynde feer haafstigh fterft. En de ervarentheit leert overvloedigh; dat een ademhalend dier in eenbefloten lugt fynde, en geen ververschinge kunnende genieten, fyn leven egter door defelve, niet onderhouden kan; fchoon al defe lugt in fyn uitfettende kragt foo verre niet verfwakt was, dat men fulks daar aan behoefte toetoe fchryven; vermits de *Barometers* ons toonen, dat de lugt rontom ons fynde, fonder eenige fchade der ademhalende dieren, grooter veranderingen in haar uitfettende kragt lyden kan. Dogh van defe eigenfchap der lugt, die boven deffelfs fwaarheit en veerige kragt ook tot het leven der Dieren vereifcht word, is boven in de ademhalinge yets aangehaalt.

§. 31. Maar eer wy van de dieren afgaan; kan ymad fonder verwonderingh aanfien; dat zelfs de viffchen in het water haar welwefenen leven van defe lugt-perffinge ontfangen? en dat defelve, weggenomen fynde nauwlyks een van haar figh onder het water foudetoe kunnen houden, en meest alle in weerwil van alle hare poogingen na boven fouden moeten opdryven.

Die dit fien wil, kan in het recipient van de lugt-pomp eenige baarsjes of vorentjes in water leggen; en de perffinge der lugt daar afgelaten fynde, fal hy bevinden, dat fy aanftonds na boven dryven; en de lugt daar wederby gelaten fynde, dat fy finken. De reden hier van, en hoe de lugtblaasjes, die fy in figh hebben, door het minderen der lugt-perffinge figh uitfetten, en grooter werdende de viffchen ligter maken als foo veel water, waarom fy opdryven, fal hier na breder by de Dieren verhandelt werden.

Dewyl nu meest alle de viffchen foo wonderlyk een maakfel hebben; dat fy figh van de perffinge der lugt moeten en kunnen bedienen, om onder het water en aldaar op foodanige plaatfen, als haar voordeeligt fyn, fonder
fin-

fincken of opdryven te kunnen verblyven; en fy alle sonder dese lugts-perffinge naboven dryvende haaft een einde van haar leven soude krygen: Laat ons dit alleen hier uit besluiten, dat hy wonderlyk van gedagten moet wesen, die segt, dat het hem aannemelyk voorkomt, dat dese lugt, en deffelfs in desen soo nootfakelyke perffinge, alleen by een los geval, en sonder eenigh oogmerk op soo nut een werkinge, om den Aardklood gegroeit en famen gekomen is; en dat ook de visschen juist foodanigh gemaakt syn, dat sy werk-tuigen hebben, om de lugt dan meerder dan minder tot het voorgefeide te gebruiken; sonder dat egter in die beide, soo in de lugt als in de visschen, yets anders als een los geval of onbewuste oorsaken plaats fouden gehad hebben.

§. 32. En niet alleen doet de lugt soo groote diensten aan menschen, aan dieren, aan vissen; maar tot de planten selfs is sy van deselve nootfakelykheit: welke daar door groeyen, foodanigh dat sy een groot gedeelte van de sappen uitmaakt, waar door sy gevoed werden. Waarom, indien de menschen al sonder lugt konden leven, sy egter sonder deselve geen genoegsaam voedsel uit de aarde fouden kunnen genieten, welke door dese selve lugt vrugbaar gemaakt wert; het geen de Land-Bouwers met hare Landen dikwils door de ploegh om te keeren, en met braken, (gelyk sy het noemen) alleen aan de werkingen der lugt bloot te stellen, nu al overlangh bewesen hebben.

Indien egter nu aan ymand het geene wy gesegt hebben soo klaar niet mogte voorkomen; namelyk, dat de lugt sich in de planten set; kan hy het geen de naukeurige Plant-Beschouwers *M. Malpighius* en *N. Grew*, ontrent de lugt-buisen der gewassen met vergroot-glasen, ende *H^r. Boyle* ende *Stair* door lugt-pompen waargenomen hebben, om hier in gerust te wesen, nasien: en toonen dese Heeren, dat uit de planten in een lugt-ledige plaats op nieuws veel lugt voortgebracht wert. Maar die oogenschynlyk daar van wil overtuigt wesen, gelieve een klein stukje van een takje van een wassende boom of van eenige Aard-vrugten, van groene doorgesneden bladeren, en andere gedeelten der gewassen, aan een spyker of andere swaarte vast te binden; en deselve in een glas met loogh, die van zout van wynsteen of potasch gemaakt is, te doen nederfincken; daar na dit te famen onder den klok van den lugt-pomp geset synde, de lugt, die op dese loogh staat, daar af te laten; en hy sal de lugt uit dese gewassen, (immers soo veele, als ik gelegentheit gehad hebbe om op dese wyse te onderzoeken, die al in een groot gemaal syn) met syn oogen door de loogh na boven sien gaan uit de einden daar sy afgesneden syn; en in sommige, als in een takje van een Olmboom ('t geen ik hier uitdrukke, om dat ik bevinde dit Experiment ook daar mede met een seer groote uitvloed van lugt gedaan te syn) met een veel grooter stroom, dan ymand ligt soude gelooven, die sulks noit gesien hadde.

Dat nu dese loogh hier toe gebruikt is, en geen water, schoon het selve daar toe ook dienen kan, is, op dat niemand op de lugt, die men veeltjds onder het water bevind, sich beroepen soude in deten; vermits in dese loogh, schoon langh in een open glas en in de lugt geweest synde, noit bevonden is, dat eenige lugt sich mengt. Water, dat langh gekookt is, en daar door syn lugt verloren heeft, weder kout geworden synde, was hier ook dienstigh, dogh in die tyd aan de hand niet: en kan ook klaar regen of pomp-water hier toe seer wel gebruikt werden; als men enkel geen swarigheden wil maken, en dit experiment met een redelyk ooggh aanziet.

Kan nu ymand dit ook by geval en sonder oogghmerk oordeelen te geschieden, en denken, dat hy geen dankbaarheid voor die heerlyke weldaad des lugts aan den groten Gever schuldigh is? die daar door niet alleen voor het leven der menschen, maar ook voor haar onderhout en voedsel dat uit de aarde spruit, forge heeft gelieven te diagen.

§. 33. Doet hier by, dat dese selve lugt ook boven dit alles die eigenschap heeft; dat het vyer ('t geen buiten alle tegenspreken een van de aldernuttigste werk-tuigen is, die aan de menschen bekent syn) sonder lugt niet kan onderhouden werden; immers dat soort van vyer, waar van wy ons gewoon syn te bedienen: soo dat by gebrek van lugt by na alle vyer in lugt-ledige plaatsen, gelyk ook in doospotten, deden toegangh der lugt beletten, strax uitgebluft wert. Nu hoe veel ongemakken het aan de gansche wereld geven soude, indien men geen gebruik van dit heerlyk Schepsel konde maken; en sich daar door in koude van warmte, en in duister van licht en soo veel andere commoditeiten berooft bevond; behoeft men, als al te bekent, niet breder hier op te halen; dewyl hier na nogh yets van het vyer gesegt. sal werden.

§. 34. Dit is immers waar; ten sy de swaarheit der Lugt de rooken van alle gebrande, van alle verrottende, en andere uitwasemende onaangename lichamen of vogten, gelyk oly in water, dede opwaarts klimmen, deselve ons hier de lugt gedurigh onsuiver souden doen syn.

En wat verkwikkinge gaf aan het Menschdom de soo groote meeningte van welriekende Bloemen en Kruiden? van soo lieffelyke Parfumen en Speceryen? indien den Schepper de lugt niet bekwaam gemaakt hadde om alle die aangenaamheden en de uitwasemingen van al het geen wy door rieken tragten te ondersoeken, tot het werk-tuigh van onse Reuk te brengen.

§. 35. Maar 't geen op een blykelyke wyse onse verpligtinge tot dankbaarheid aan den grooten Schepper toont; is dat de soo verwonderlyke gehoor-tuigen in alle menschen en dieren sonder eenigh nut, en met hoe veel konst sy ook gemaakt syn, alle te vergeefs aan ons gegeven souden wesen: indien de lugt niet bekwaam was, om door syne bewegingen het geluit te

ver-

veroorfaken. Want hoe ellendigh fonder geluit, en dien volgensfonder gehoor, alle menfchen wesen fouden, is te voren by het gehoor getoont.

§. 36. Welke een beweginge nu, en welke deelen der lugt het geluit voortbrengen, is hier nu het oogmerk niet te onderfoeken. Dit fchynt feker, dat het een beweginge van deffelfs elasticque deelen is. Want als defe veerige deelen van de lugt, uit de glafen-bol A fchielyk uitgelaten werden, *Tab. XII. Fig. 6.*, en malkander na het ruim van de ledige pomp voortfoten, wert men een geluit gewaar; het welk, als de klok vol lugt, en deffelfs veeren nogh fterker gespannen fyn, dat is, in het begin het fterkste is, en met het ledigh werden der klok, en daarom met het verfwakken van de veerige kragt der lugt, of miffchien ook om het verminderen van het getal der bewogen deelen, ook allenskens vermindert.

Soo bevint men, als men een klokje in een Recipient hangt, en de lugt daar uit laat; dat het geluit veel minder is. Een horologie in de klok van de lugt-pomp befloten, en aan een touwtje hangende, wierd wel foo klaar niet gehoord, als wanneer het buiten defe klok was; maar de lugt daar uit gepomt werdende, was het geluit nogh veel en feer merkelyk minder, en by na geheel weggenomen. Dogh

Soo veel my bekend is, heeft niemand nogh een klokje nogh een horologie, door het uitpompen der lugt, oit foo verre kunnen brengen, dat het niet gehoord wierde: ten fy alleen de Heer *Huygens Traittè de la Lumiere p. 10.* doende een horologie op veeren of catoen nederleggen, om fyn drillingen aan het glas, waar in het is, niet over te fetten.

§. 37. Ook neemt men waar; als een plaats, daar in de veerige kragt der lugt feer verfwakt, of die ledigh van lugt is, in het midden van de ordinaire lugt gemaakt, en aan defe lugt gelegenheit gegeven wert, om van alle kanten door fyn uytzettende kragt derwaarts gefloten te werden, en foo op malkander aan te boffen; dat hier door een groot geluit veroorfaakt wert: want ingevalle men de twee halve kopere bollen, die gewoonlyk by de lugt-pomp fyn, op malkander fet, en digt gemaakt fynde, de lugt daar uit pompt, makende alfoo in de felve een holligheit, daar weinigh lugt, en die nogh daar in is, van weinigh kragt is; en indien men verder met een groot gewigt defe bollen fchielyk van den Anderen rukt; en aan de buiten-lugt occasie geeft, om in die lugt-ledige plaats tegen malkander aan te boffen; bevint men, dat dit een geluit, als van een busch, die met kruit geladen is, en afgestoken wert, doet hooren.

Het felve is boven by het breeken van het glas *Tab. XII. Fig. 5.* mede aangemerkt, als de lugt in het kopere Bekertje ABCD, (uyt welkers holligheit K een gedeelte uit gelaten, en daarom die nogh daar in was, in fyn veerige kragt verfwakt was) met een snelheit ingedreven wert.

Gelyk ook gebeurde, na dat men in plaats van dit Bekertje, een half-pints

pints agtkante fles, op de openingh O van de kopere plaat HI gestelt, en een weinigh lugt daar uitgelaten hadde; wanneer dit glas met een vry groot geluit, door de samen-dringende buiten-lugt aan gruis geslagen wierde: om welk gevaar te verhoeden men daar na een blaas over de fles gehangen, en aan de hals der selver eenigfints toegebonden hadde.

§. 38. Wat nu uit dese en andere experimenten ontrent de geluid-makende lichamen, van de bysondere beweginge der deelen van de lugt met waarschynlykheit kan vastgesteld worden, is hier de plaats niet om verder na te speuren: Dit is met eenigen gront uit deselve af te nemen; dat sonder lugt geen geluit soude voortkomen uit de bewegingen der lichaam Die nu de nootakelykheit van het selve weet, kan die soo een Philosophie voor redelyk houden? welke leert, dat de bekwaamheit, welke de lugt heeft om het geluit en reuk-deelen tot onse ooren en neusen te brengen; en die dese beide hebben om deselve elk op syne wyse gewaar te worden, en de menschen te doen horen en rieken, ook alleen by geval en sonder oogmerk om eenigen dienst aan ymand te doen, syn voort-gebragt. En doen dese Heeren hier soo veel moeite toe, om sulks aan haar selven en andere aanne-melyk te maken; waarom souden sy sich schamen de moeite te nemen van te willen bewysen, dat in een vysel-werk, wanneer tweec welgemaakte schroeven, die op malkander passen en in malkander loopen, dus te samen een werk-tuigh van kragt en gebruik uitmaken, deselve sonder eenigh verstand des Makers, en alleen by geval dese hare juiste forme verkregen hadden? daar, als sy by de toebereidingh van dese konst-werken niet geweest syn, het eene in de reden soo veel gront heeft, als het andere.

Dese en diergelyke sich selfs genoegsaam voor het hoofd stotende ongerymtheden, die dit ongelukkig gevoelen onmydelyk volgen, moeten yder; die syn gedagten daar over laat gaan, overtuigen, dat dese beklagelyk Philosophen selfs niet overreedt kunnen syn van dat het geen sy staande houden, waar is: maar dat, om haar tegensprekende consciencie in rust te houden, sy alleen sulks poogen en tragten te wesen; liever willende seggen en bekennen, dat sy blind genoeg syn, om de minste wysheit nogh oogmerk niet te kunnen gewaar werden ook in soodanige saken, in welke, al wie redelyk is, deselve op het alderovertuigente fiet uitblinken, als dat sy een Godt, welkers wesen en volmaaktheden sy soo langh lasterlyk geloochent hebben, en die sy daarom in syne werken vresen in weerwil van al haar pogingen te sullen moeten vinden, door de beschouwingen derselver erkennen souden. Ik late aan het eigen mede-weten van eenige van haar, of dit de waarheit niet en is: en indien sy konden haar selven wys maken, dat sy dus Godt versakende, en haare buytensporige driften opvolgende, egter syne gunste konden behouden, en sich een geluksalige opstandinge na haar dood beloven; of sy niet, en misschien yveriger, als veele andere, syne Wysheit, Magt en Goedheit in desen allen roemen en verbreiden souden.

§. 39. Boven alle dese soo verwonderlyke diensten, die de lugt aan die de aarde bewoonen, dagelyks doet, soude noch een menigte by gebragt kunnen werden; en moet dan yder, die eenige genereusheit heeft, syn verpligtinge tot dankbaarheid niet erkennen? wanneer hy, sonder yets van syn eigen doen, een soo groote kragt en lugt-perffinge rontom hem bevint; van welke hy na syn welgevallen, in soo veel gelegentheden, tot syn gemak sich bedienen kan, om sich selfs nog andere niet te vermoeyen.

Een yder, die weet dat pompen, en hevets, en spuiten, en meer diergelyke water-wigtige instrumenten, alleen van de perffinge, dat is van de swaarte en uitsettende kragt der lugt haar gebruik ontfangen, welke door konst van de menschen daar toe geapliceert wert, sal van de waarheit van het geseide verzekert syn.

En aan wie sulks niet bekent en is, die kan het spuitje ABC, *Tab. III. Fig. 3.* waar van te vooren *Beschouwing. VII. §. 11.* gesproken is, als een pyp van een pomp aanmerken, die in het water DCE staat: waar in (gelyk aldaar getoont is) geen water oit opryft, schoon men den stamper F opwaarts trekt; ten sy de lugt in G het water in DE perft. Dat nu pompen in dit geval een soort van spuiten syn, is aan allen kenbaar.

§. 40. Daar soo veel giftende vogten, als bieren, en die andersints in sich selven werkzaam syn, by soo verscheide Natien tot haar verkwikkinge en laaffenisse, en andere einden gebruikt werden; is men aan de goedheit van den Schepper geen dankbaarheid schuldigh? die door de lugt om den Aardkloot te plaatsen, en aan deselve dese swaarte en uitsettende kragt te geven, deselve binnen hare vaten doet blyven; daar sy anders sonder dese lugts perffinge over de randen der selver henen en weg lopen soude, en verloren gaan. Die dit sien wil sette ons gemeen 3 of 4 guldens bier schoon al uit gegift en eenige daagen oud synde, onder de klok van de lugt-pomp; en de perffende lugt daarvan gelaten synde, sal hy het selve in schuym al werkende, op de wyse van Bottel-bier, sien opryfen, en het glas uitlopen: en als de lugt weder daar by gelaten is, aanstonts sich nedersetten, en van syn werkinge en schuimen ophouden.

Om niet te seggen, dat, ten sy de lugts drukkinge haar belette dese werkinge soo verre voort te setten, sy daar door haar kragt en aangenaamheit strax verliefen soudent: gelyk hy bevinden kan, die geproeft heeft, dat aangenaam bier na dese werkinge soo slap en verschaalt smaakt, of het een ganschen nacht in een ongedekt glas gestaan hadde.

Geen kokend water soude sonder dese drukkinge der lugt in potten of ketels kunnen gehouden werden. Die hier aan twyffelt, sette een theekopje met seer heet water onder de klok der lugt-pomp; late de lugt, die het perft, daar af; en hy sal bevinden, dat dit water by na als boskruit, dat aangestoken is, sich verspreit en daar uitspringt.

§. 41. Gelyk nu meest al het boven geseide door des lugts swaarte en

uitszettende kragt wert uitgewerkt; hoewel tot het ademen der dieren, tot het vrugtbaar maken der aarde, en misschien ook tot de gewassen te voeden, en meer andere saken, die door deselve geschieden, boven dese nogh eenige bysondere eigenschappen en deelen in deselve vereischtschynen te moeten werden; doet sy behalven dit en alleen ten opsigt, dat sy een dikker vloeibare stoffe uitmaakt, als die men bevint boven haar tesyn, nogh een voornamen dienst aan de gansche wereld: namelyk, dat door de brekinge van de sonne-stralen in deselve lugt, de morgen en avond schemeringe veroorzaakt wert; en daar door belet wert, dat niet dikwils in weinigh tyds den klaren dagh in een stikdonkeren nagt des avonds, en weder dese in die des ogtens verandert werde, tot merkelyke verswakkinge van aller dieren en menschen oogen: vermits, hoe lastigh en moeyelyk dese soo groote en schielyke veranderingen van dikke duisternissen strax in een helder licht aan yder voorkomen, by alle die het besogt hebben genoegh bekend is.

Door dese eigenschap van de lugt bevint men, dat de Landen naby de Polen gelegen, in hare nare donkere lange nagten, al veele dagen eer de Sonne selfs sich boven hare kimmen verthoont, het troostelyke licht van deselve deelagtigh werden; en dikwils de Sonne selfs sien, eer sy boven haren Horizon opgegaan is. Waar by komt, dat ook die Volkeren, die verre van de Polen afgelegen syn, en aan wie de Sonne dagelyks op en ondergaat, het verheugelyke dagh-licht soo veel eerder sien en later verliezen, en over sulks soo veel langer genieten, als by aldien 'er geen lugt om den Aardbodem geplaat was.

Om hier eenigh begrip van te maken.

Laat *NZS* den Aarkloot syn *Tab. XIII. Fig. 3.*; *EWHT* de lugt, die rontom deselve staat; soo is *EY* den sigtbaren horizon van de menschen die in *F* wonen. Indien nu tusschen de Lugt en de Son *A* geen soo dikke stoffe was, als de lugt selfs, en de sonne-straal *AH* op deselve valt; weten de Wis-konstenaars, dat deselve moet aangemerkt werden, als op de linie *BC*, die de lugt in *H* raakt, vallende; en daarom op de lugt in desen, eenige schuynheit hebbende, als makende met de selve den hoek *AHC*.

Nu is het boven (als wy van het gesigt spraken *Beschouw. XIII. § 5, 6.*) getoont; dat een straal *Tab. X. Fig. 2.* *AH* op een dikker stoffe, die ook doorschynende is, komende, niet regt uit voort loopt na *D*, maar na de perpendicular *GQ* sich toewent; en in *H* buygende of brekende (gelyk men dit noemt) sich na een anderen wegh volgens *HF* keert. Soo dat *Tab. XIII. Fig. 3.* dese sonne-straal *AH* nu, door dese afwendinge, tot het oog van ymand die in *F* staat komen kan; daar sy anders verre boven hem in *D* soude heen gegaan hebben.

Ook is het blykelyk by Optische experimenten, dat een straal volgens sekere regte linie *HF* op het oog komende, den siender altyd sich inbeelt, dat het voorwerp in de voortgetrokken straal *FH* gelegen is. Waaronder de
Sonne

Sonne in A waarlyk onder den Horizon EFY fynde, die in F wonen sullen meinen deselve in de voortgetrokken linie FH, dat is in R en boven den Horizon te sien.

Dat dit nu foodanigh is, heeft men boven *Beschouw. XIII. §. 7. Tab. X. Fig. 4.* kortelyk aangewesen: en is daar uit eenighfints by gelykenisse kenbaar; hoe de stralen der Sonne in den dageraad en avond-stond, sich buigende, de aarde verligten; en ook de Son kunnen doen sien, wannecr sy waarlyk onder de kimmen is.

§. 42. Kan een ongelukkigh Atheist nogh al wederom denken, dat dese eigenschap van de lugt ontrent het licht sich by geval in deselve bevind? daar hy nogtans gedwongen is te erkennen, dat aan hem en soo veel Inwoonders der Wereld daar door soo grooten Weldaad geschiet; dat indien hy de selve geschikt, en dit nagelaten hadde, hy soude moeten denken, dat het voordeel, het welk hy door dese eene eigenschap soude kunnen verkrygen, alleen waardigh genoeg soude wesen, om foodanigh een lugt romtom den Aardkloot te plaatsen.

§. 43. Of nu ook aan den Ingever der H. Schrift dese manier van refractie of buiginge van het licht in de morgen-en avond-stond, niet bekend geweest is; late ik aan het oordeel van die weet, dat *Judicum XIX. 26.* in de woorden, *Tegen het aanbreken des Morgen-stonds*, het woord *Panab* gebruikt wert: het geen, hoewel het *Exod. XIV. 27.* en *Genes. XXIV. 63.* door *het naken* van den morgenstond en van den avond met regt overgeset word, nogtans in syn eigen beduidenisse, een sekere werkinge in het licht van den dagh, en niet een enkel naderen, naken, of aanbreken betekent. Soo vint men *Jeremie VI. 4.* *Den dagh heeft sich gewend, wand de avond schaduwen neigen haar.* Alwaar om den avond-stond te beschryven, het *wenden* aan het dagh-light toegeschreven, en met dit selve woord aldaar in de gront-tale uitgedrukt werd. En betekent het woord *Nathab*, hier *neigen* vertaalt, ook *langer werden, uitgestrekt werden*, (*Extendi*) volgens de Woorden-boeken van *Coccejus* en *Robbertson*: soo dat de sin in desen is, *Want de avond schaduwen sullen sich uitstrekken en langer werden*: dat yder weet een eigenschap van de schaduwen tegen den avond te syn. De selve eigene spreek-wys vint men *Psalms CIX. 23.* *Ik ga heenen gelyk een schaduw, wanneer sy haar neigt.* De Heer *Coccejus* vertaalt het volgens de andere betekenis, *Ik ga heenen gelyk een schaduw, als sy langer en meer uitgestrekt werd*; dat is, als het avond werd en haast om de volgende duisternisse geen schaduw van bysondere faken meer sigtbaar syn.

Soude nu een Opticus, om de avond-schemeringe en dageraad te beschryven, als hy dit na de ontdekkingen der Wiskunstenaars wilde doen, ook een kragtiger woord kunnen uitvinden, als het geseide *Panab*? het welk *inclinare* of *buigen* en *divertere* of *sich van de eene wegh, die men gaat na een ander wenden*; immers, (gelyk in het Woorden-boek van den geleerden *Robbertson*

(son te sien is) *figh van het een na het ander keeren* betekent, om hier dooraan yder te doen sien; dat, de Sonne A *Tab. XIII. Fig. 3.* onder den Horizon E F Y synde, den avondstond of schemeringen gemaakt wert; als syne stralen, die anders den dagh maken, van A tot H regt voortgegaan synde, van den wegh H D na een anderen H F *figh afwenden*, en daar sy te voren van A tot D regt waren, sy *figh in H buigen* in de gestalte A H F, om soo den avondstond te maken. Om hier niet te spreken van nogh een meerder soort van buiginge, die de Wis-konstenaars weeten, dat het licht van H tot F in de lugt, om desselfs na beneden geduurigh aanwassende dikte, moet ondergaan.

Immers kunnen de eerste plaatsen eigentlyk vertaalt werden, *tegen het buigen van den morgen- of avond-stond, en het afwyken der selver van synen wegh; en den laatste, den dagh of het licht desselfs buight figh en keert af van synen wegh na een anderen; dat is, om dit met een Mathematisch konst-woord te noemen, de daghstralen refringeren figh, want de avondschaduwten werden langer.* Dogh indien men ook dit *neigen* van de avondschaduwten, voor de ware betekenis wilde nemen, en ook het selve na de wetten der Gesigt-kunde aantoonen alhier plaats te hebben; kan men het geen te voren *Beschouw. XIII. §. 6. Tab. X. Fig. 2.* gesegt is, hier over brengen; en men sal daar sien, dat als de laatste licht-straal *figh buigt*, de schaduwe, die den selven onmiddelyk raakt, door de refractie *figh ook neigt*.

Nu is het wel waar, dat het licht schuins op de lugt vallende *figh over al buigt*; maar het is ook waar, dat door dese buiginge alleen den avondschemeringh en dageraat gemaakt wert; waarom in deselve met regt het licht by uittekenheit gesegt moet werden *figh te buigen*.

Wat nu ymand van dese plaatsen ook magh toeschynen; het is seker hoevel in de Hebreusche Tale ook andere woorden om *naken* en *naderen* te bedieden gevonden werden, dat het egter den Ingever der selver gelieft heeft, ontrent het licht, foodanigh een in dese plaats te gebruiken, het welk alle de hoedanigheden van de refractie te gelyk in syne betekenis uitdrukt; 't geen aan een redelyk Oordeelder schynt te kunnen doen sien, dat ook in dietyden aan den selven dese werkinge des ligts en der lugt op mal-kander ten vollen is bekend geweest; en dit H. Woord seer naukeurigh na de ware gesteltenisse der saken spreekt.

§. 44. Eer ik hier afscheide, moet ik nogh yets voornaams seggen tot troost, en bevestiginge van foodanige; welke niet Godt-vergeten genoegh synde, om de deugden en volmaaktheden van een aanbiddelyk en alles veroorsakende Wesen te loochenen; egter, dewyl haar verstant nogh niet genoegh verligt is, nogh twyffelen en niet weeten, wat sy ontrent het Heiligh Woort moeten vast stellen: en die, schoon sy uit de wysheit in soo veel weldaden aan het gansche menschedom uitblinkende, al een Goedertieren en Magtigh Godt moeten erkennen, nogtans niet overtuigt syn, dat men den Bybel voor Goddelyk moet aannemen.

Laat dese sikh te binnen brengen, dat het gewigt en swaarheit, en ook de uitsettende kragt der lugt nieuwe ontdekkingen syn; (werdende daarom by de Heeren *van de Fransche Academie Ad. 1702 p. 1. in de Historie*, genaamt *de eerste ontdekkinge, die de hedensdaagsche Philosophie gedaan heeft ontrent de Nature der lugt.*) en dat sy soo veele duisenden van Jaren aan de neerstigste Onderzoekers der Nature syn onbekent geweest; en een volstreckte verborgenheit voor alle, ja de aldergeleerdste Philosophen, tot in de voorleden eeuw gebleven syn. Welke alle de lugt voor ligt en uit sikh selfs na boven gaande, immers, sonder eenigh gewigt of swaarheit (om van dese eerst te spreken) hebben gehouden; soo lange tot in de laatste eeuw het vinden van de *Barometers*, met de daar opvolgende experimenten door de lugt-pompen, vyer, en andersints gedaan, aan de menschen onwidersprekelyke bewyzen hebben gegeven, dat de lugt swaar is en een kenbaar gewigte heeft. Doet hier by dat den *Barometer* (het eerste instrument, het welke aan de menschen de gedagten van dese swaarheit der lugt heeft doen nemen) niet door studie noch doordringentheit van het verstand van den Vinder *Torricellius*, welke geensints dit beoogde, uitgevonden; maar (om de woorden van de Heer *de Stair. Physiolog. Expl. XIX. §. 41.* te gebruiken) door de Goddelyke Voorzienigheit, ten opsigt van hem gansch buiten verwagtinge in den Jare 1643 bekend is geworden. Soo dat, ten sy het Godt gelieft hadde, 't geen in syn Woord van het gewigte der lugt gesegt was, aldus aan de menschen sonder haar toedoen by Experiment te openbaren, het selve misschien noch in soo grooten diepte van onkunde soude begraven leggen, als het was ten tyde dat Godt sulks in syn Woord bekend maakte.

§. 45. Kan nu ymand loochenen? dat in soo grooten duisternisse en onwetenheit van dese eigenschap der lugt, hy die het boek *Jobs* heeft laten beschryven, meer kennisse van de Nature en van de lugt moet gehad hebben; als het geheele menschedom, na soo veel onderzoek van de verstandigste onder haar, in soo veel eeuwen daar na heeft kunnen verkrygen; daar van het gewigte en swaarheit der lugt, met soo verstaanbaare en uitgedrukte woorden gesproken wert, *Job. XXVIII. 25. Doe by den wind het gewigte maakte.* Het woord hier *wind* vertaalt (in het Hebreusch *Rouach*) heeft veel betekenissen; maar in dese plaats wert het by *Robbertson* ook selfs met *Lugt* overgeset, als in syn Ed. Woorde-boek te sien is, (siet yets diergelyks *Job. XXXII. 20.*) en den geleerden *Glassius* brengt ook de lugt (*aer, aëra*) onder desselfs vertalingen. Soo dat het woord in desen sin genomen synde, desen text dus luit: *Doe by (Larouach) aan de lugt het gewigte maakte.*

Dat nu op dese plaats de lugt ook kan verstaan werden, behalven uit de strax aangehaalde vertalingh van soo groote Taal-kundigen, is ook daar uit af te nemen; dat in het 24. vers even voorgaat: *Hy siet onder alle de Hemelen*, waar van de lugt bekend is de onderste te wesen; en die by gevolge syn gewigte en drukkinge oeffent op het geen onder alle de Heme-

len is, volgens het boven getoonde. Soo dat alhier den fin der plaatse is vers 24. *Hy let nauwkeurighlyk op het uiterste (extremities) der aarde, hy ziet en bezorgt alles, dat onder de Hemelen en de Lugt is, menschen, dieren, visschen, planten &c. als hy de lugt het gewigte maakte; waar van te voren de bewyzen gegeven sijn.* Maar dat daar en boven dit woord in de betekenisse van de *Lugt* hier eerder als van de *wint* behoort en moet genomen werden; indien men van de eigentlyke vertaling van het woord *gewigte* niet af wil gaan; is ook blykelyk, om dat de *lugt* nu bevonden is waarlyk een *gewigte* te hebben; en dit aan de *wint* niet anders kan toegeschreven werden, als voorfoo veel deselve uit *lugt* bestaat; als mede, om dat het gront-woord *Mischkaal* (siet *Robbertson*) niet alleen door het *gewigte* selfs of desselfs drukkende swaarheit, (*Pondus*) maar ook met *Libratio*, *Libramentum*, een opweginge over geset wert. Welke opwegingen, tegenwoordigh door de swaarheit der *lugt* geschiedende, by de *Hydrostatici* in deselve op verscheiden wysen getoont werden; en in dese eigentlyke betekenisse, soo seer aan de *wint*, schoon sy wel een groot geweld doet, niet kunnen toegepast werden.

Ik late nu verder aan ymand, die met eenigen ernst na waarheit soekt, of men geen reden heeft om te denken, dat die dit Boek vast stellen van geen mensche voortgekomen, maar alleen van den Schepper en Regeeder van alles ingegeven te sijn, met seer veel regt ook dit besluit kunnen maken; om dat men alhier in tyden, wanneer aan geen levendigh mensche het *gewigte* der *lugt* bekend geweest is, immers soo veel uit de oudste Historien blyken kan, het selve met soo ronde woorden gemelt siet: 't geen derhalven van niemand, als die meer als een mensche geweest is, kan geschiet wesen.

§. 46: Indien nogh dit geseide aan een ongelukkigh Twyffelaar niet genoegsaam mogte schynen, om hem van de Goddelykheit van dit woord te overreden; nadien misschien de hooge afkomst van het selve aan hem met meerder klaarheit soude voorkomen, ingevalle de uitbreidende en veerige kragt der *lugt*, (die ontwyffelyk een uitvindinge van de laatste eeuwe is, en soo grooten samenvoeginge met desselfs *gewigte* in alle saken heeft) mede konde getoont werden aan den grooten Ingever desselfs ook in die tyden, wanneer nogh geen mensche deselve oit aangemerkt hadde, bekend geweest te sijn. Laat hy met ons voortgaan, en met verwonderinge de oogen slaan op de woorden, die by den Propheet *Jesaias Cap. XLII. 5.* gelesen werden; welke in de Nederduitsche Bybel dus overgeset sijn: *Alsoo seit Godt de Heere, die de Hemelen geschapen ende deselve uitgebreit heeft, die de Aarde uitgespannen heeft, en wat daar uit voortkomt, die den volke, dat daar op is, den adem geeft, en den geeft den geenen, die daar op wandelen.*

In de gront-tale seggen dese woorden eigentlyk, *die de Hemelen geschapen heeft, en der selver uitbreiders, of uitspanners (Boree hasschamajim venot hebem)* gelyk ook by de geleerde Kant-tekenaars en andere, als *Robbertson*, aangemerkt is, en op die plaatsen kan gesien werden.

Nu is het *eerst* kennelyk, dat het woord *Schamajim*, hier *Hemelen*, in het meerder getal overgeset en een twee-getal in het Hebreusch betekende, op een seer groote meenigte van plaatsen, met het een-getal van *Hemel* ver- taalt is; en met reden, om dat het een-getal van dit woord in die tale ge- noegsaam niet gevonden wert in gebruik te syn.

Ten anderen, werd door desen *Hemel* ook niet selden den ondersten *Hemel*, dat is de *Lugt*, verstaan. Soo werden *Job. XII. 7.* en *XXVIII. 21. De Vo- gelen des Hemels*, en *Proverb. XXX. 19. De wegh des Arends in den Hemel*, met het selve grondwoord uitgedrukt; alwaar het blykelyk is, dat door het selve den Hemel der lugt betekent wert.

Ten derden, betekent het woord *Nathab* niet alleen *uitbreiden*, *uitspannen* in het gemeen; maar in het bysonder *een beweginge na alle syden* (*Robbertson segt Motionem in omnem partem*) welke uitbreidinge alle Natuur-kundige weten, dat op de aldereigentlykste maniere in de beweginge van de deelen der lugt, door desselfs veerige kragt veroorzaakt, plaats heeft. Soo dat in desen sin de plaats aldus soude luiden; *Soo seit de Godt de Heere, die de lugt en desselfs na alle kanten sich beweevende uitbreiders geschapen heeft.*

Soude nu een hedensdaags Ondersoeker der Natuure, die ons wilde seggen, dat Godt de lugt en de uitsettende kragt in desselfs deelen geschapen had- de, dit met korter en klaarder woorden kunnen voorstellen, als de voor- gaande syn? dewyl men of de deelen der lugt, die in sich selfs elasticq, en uitsetten- de syn; of ook andere, die onder de lugt gemengt synde (gelyk het vyer volgens sommige) en sich selfs uitsettende, de lugt door hare werkinge uit- breiden, met geen kragtiger als met de naam van *na alle kanten sich bewegen- de Uitbreiders der Lugt* schynt te kunnen noemen.

En indien men dit woord *Uitbreiders* in het meer-getal (gelyk het selve dit eigentlyk in de Gront-tale medebrengt) alhier wil behouden; soude ook y- mand een bekwaamer sin als de voorgaande aan desen text kunnen geven? na- dien een veel-getal van uitbreiders der Hemelen, en van foodanige, die, gelyk als hier gesegt wort, geschapen syn, niet ligt by ymand sal aangewe- sen worden; welke nochtans in de veerende lugt-deelen, of andere die dese uitbreiden, in een ontelbare meenigte sich bevinden.

En te meer schynt dese uitlegginge met het volgende ook over een te komen, dewyl van den lugt en aarde gesproken werdende, beide de groote diensten, die sy aan de menschen doen, daar straks op by gebragt werden. Gelyk, ten opsigt van de aarde, *hare uitspruitsels* (want soo seit het He- breuwsche woord) en *het wandelen op deselve*; en ten opsigt van den Hemel der Lugt, *het geven van den adem*. Dat nu dese, soo niet geheel, immers ten grootsten deele, van de *uitbreidinge* of uitsettinge der lugt afhangt, is te vo- ren genoegh aangetoont; ook, dat de bovenste Hemelen daar toe, soo veel bekend is, van geen bysonder gebruik syn, is by yder kennelyk. Waaron ook dit laatste tot een bewys strekt, dat de lugt alhier met veel reden onder den naam

van Hemelen kan verstaan werden; nadien dit woord, hier *Hemelen*, dikwils door den Hemel vertaalt werd.

Dese *Uitbreiders* nu in de lugt in haar werkinge te vertoonen, is reets boven vry breed gedaan. Men kan die sien in de lugt, die in het blaasje sich uitbreidende het selve doet opswellen; ook in de pyp I F *Tab. XIII. Fig. 1.* alwaar de lugt van I door A, B, C, tot F in het quiksilver oplopende, dese veerige deelen en uitbreiders; geduurigh na mate dat sy van het bovenstaande quiksilver minder en minder gedrukt werden, sich meerder en meerder vertoonen, en de opklimmende Lugt-blaas door de lugt uit te breiden grooter maken.

§. 47. Ontelbare experimenten synder, die de veerige kragt der lugt, en daar door dese *Uitbreiders* bewysen by de Natuur-Onderzoekers van dese tyt te vinden. Op een aangename en gemakkelyke manier worden deselve in hare uitbreidinge voor oogen gestelt; als men *Tab. XIII. Fig. 4.* in een glas met water tot M N gevult synde, een flesje of groot ampulletje Q (gelyk het genoemt wert) met de mond B na beneden gestrekt, en tot DC vol water synde, terwyl in A alleenlyk lugt is, op het water in MN laat dryven; of dat men dit water in het ampulletje soo verre vermeerdert, dat het even, en langhsaam nederfinkt na L. Laat nu de glase klok RST van de lugtpomp daar overgeset ende binnen-lugt, gelyk by P is, daar uitgelaten werden. Wanneer nu de perssinge der selver op de flesjes en op het water MN daar door vermindert is, vermindert ook de kragt, die de lugt A in de flesjes te voren balanceerde, en belette sich uit te breiden. En daarom sal men straks oogenschynlyk sien, dat dese lugt in A syne *Uitbreiders* heeft; welkers werkinge, met het wegnemen van de tegendringende lugt in P, aanstonds sich sal vertoonen; en het water van DC tot EF nederwaarts dwingen te gaan; soo dat beide dese glaasjes nu, door dese uitbreidinge der lugt in A minder water in sich besluitende, ligter fullen werden; en het bovenste by Q sich hoger uit het water verheffen; en het onderste by L opwaarts na boven dryven: tot dat de lugt by P weder ingelaten en syn perssinge herstelt synde, de veerige deelen en *Uitbreiders* van de lugt in A daar door weder meer in malkander gedrukt; en door het inkomen van het water beide de ampulletjes weder svaarder werden. Waarom dat by Q weder dieper leggen, en dat by L weder als voren, na de gront sinken sal. Het geen beide dus met uit en in laten van de lugt in de klok, met beurten soo langh men goet vint, kan gecontinueert werden.

Of na dat de lugt in P eenighsints verzwakt is, door een deel daar uit te pompen; en de *Uitbreiders* der lugt in A het water tot in EF (gelyk strax) neder gedrongen hebben; kan men voortgaan de lugt in P door de pomp wegh te nemen; en men sal sien, dat de sich als dan meerder uitbreidende lugt in A, nogh grooter plaats voor sich makende, al het water uit de ampul-

pulletjes uitstoten sal; en zelfs in blaasjes uit de mond B der flesjes na boven gaan, gelyk by V afgebeeld is.

Ik hebbe, niet tegenstaande te voren reets genoegh tot bewys van dese uitbreiders der lugt geleyt was, dit hier by gedaan; om sommige, aan welke dit begrip der lugt soo familiaar niet en is, de moeite niet te geven van het bewys elders te soeken. Te meer, dewyl dit experiment dese *Uitbreiders* op een seer klare wyse, en t'elkens, als men 't goed vindt, vertoont.

§. 48. Op andere plaatsen vint men de uitszettende kragt der lugt niet duidelyk ook vast gestelt uit de effecten, die volgen souden, indien den Albestierder dese uit de lugt eens geliefde wegh te nemen. Soo segt *Elibu*, *Job. XXXIV. 13, 14, 15. Wie heeft de gansche wereldgeschikt? 14. Indien by syn herte tegen hem settede, synen geest en synen adem soude hy tot sich vergaderen: 15. Alle vleesch soude tegelyk den adem geven: ende de mensche soude tot stof weder keeren.*

Indien men hier het woord *Geest*, (*Rouach*) vers 14. (volgens het voren §. 45. getoonde) door *lugt* vertaalt, sal de sin wesen, *synen lugt en adem sal hy tot sich vergaderen*. En soo het woord *vergaderen* alhier syn eigentlyk betekenis van *versamelen* en *te samen-rapen* (gelyk het ook overgeset word) behouden sal; moet men begrypen uit dese spreekwyse, dat Godt den adem en lugt, die in der menschen borst en longe is, alle in een plaats by een soude vergaderen. Want, dat men alhier door *Rouach* geen geest of ziele der menschen verstaan kan, blykt, om dat 'er goede en kwade menschen synde, der selver zielen niet by een vergadert, maar elk na hare plaats gesonden werden.

Om nu dese lugt en adem van alle by een te versamelen, is een gereet middel het wegnemen van de veerige kragt van de buiten-lugt. Soo haast dit geschiede, soude de lugt in de borst of adem van alle menschen, (daarom *synen* lugt en adem genocmt) sonder dooreenige tegen-kragt van de buitenlugt weerhouden en belet te worden, sich aanstonds door hare uitbreidinge na die plaats begeven, alwaar de tegenstant minder geworden was, en aldus alle ademen in het ruim van de buiten nu verswakte lugt versamelt, en als by een of te samen geraapt werden.

§. 49. Dat sulx waar is, kan blyken:

Eerst, wanneer men een stuk van een nogh warme longh onder de klok legt, en de lugt daar aflat: want als dan sal men kennelyk gewaar worden, dat de lugt in deselve nogh synde, en ook aan de vogtige kanten van de daar in synde buisen klevende, sich aanstonds sal uit setten, de longh eerst doen opswellen, en daar na sich na buiten begeven, in het ruim van de klok; alwaar de veerige kragt der lugt nu verswakt is:

Ten anderen, kan tot een kragtigh bewys daar van dienen, het geene van de *H. de Stair. Physiolog. p. 595* verhaalt wert, by de Heer *Guerike* onder tyne

lugts-onderzoekingen waargenomen te syn: namelyk, dat ymand wat na by staande by een instrument, in welkers holligheit, soo verre men konde lugt-ledigh gemaakt synde, de overgebleven lugt syn uitsettende kragt meest verloren hadde; wanneer het selve geopend wierde, de lugt uit de longh en borst van dese man met soo veel kragt derwaarts voortbarste, dathy groot gevaar liep van strax te sterven.

In welk geval men het lot siet van alle adem halende dieren, indien het Godt geliefde de uitsettende kragt der buiten-lugt alleen voor een kleinen tyd wegh te nemen. En kan dit ook in die dieren, welke onder een klok gestelt syn, wanneer men de lugt in deselve verswakt, met oogen gesien werden; waar van wy boven gesproken hebben.

Ten derden, om te verstaan, hoe de ademen van alle dieren byeen vergadert souden werden, behoeft men alleende oogen eens weder op de *Tab. XIII. Fig. 4.* te slaan; en het Experiment §. 47. aangehaalt te hervatten; wanneer men sien sal, als de veerige kragt van de lugt in de klok by P vermindert is, dat de lugt by A in beide de ampulletjes sich uitsettende, in belletjes by V door het water na boven gaat; en hoe veel 'er ook syn mogen, in de ruimte P by een vergadert wert. Dat van het geen de lugt in de long der dieren in dese omstandigheden lydt, (als men de flesjes QL in plaats van de selve longen neemt) een seer gelykformigh voorbeeld geeft. Om hier nu niet van de perslinge te spreken, welke de lugt, die tusschen de long en ribben van eenige gestelt wert, op deselve longen in dit geval ook soude moeten doen om den adem derwaarts en na buiten te dringen.

Soo dat nu wel schynt bewesen te syn, 't geen voren gesegt is, dat de veerige kragt van de buiten-lugt weggenomen synde, den adem en lugt in de longh van alle menschen synde, by malkander in de ruimte van de buiten-lugt soude vergadert, en dat by gevolge de aangetoge plaatsen dus kan verstaan werden.

Maar om te toonen, dat na alle waarscheynlykheit het oogmerk des groten Ingevers alhier geweest is, dit selve geval in dese woorden te beschryven; en dat daarom desen text in dien sin schynt niet alleen te kunnen maar ook behoren verstaan te werden, sal men uit dit volgende eenighsints kunnen afnemen: *Eerst*, dewyl het woord *Gavang* alhier gebruikt wert, om de wyse, op welke de dieren in dese omstandigheden sterven uit te drukken. Het geen meermalen met *den geest geven* vertaalt synde, wel andere manieren van sterven ook betekent; dogh egter in kragt segt *Exspirare*, of *uitblasen*, in 't Grieks *Ekpneuein* (siet *Robbertson*) en een sterven met wegemen van den adem, gelyk *Psalms. CIV. 29.* Dat nu dese wys van sterven ook geschiet met een geweldige uitblasinge, of voortbarstinge van den adem uitwaarts, is bekent by alle die dese werkingen der lugt verstaan; en kan door het voorgaande experiment, en andere, die in de adem-hal-

linge, en over de plaatse *Job. XXVII. 3.* te voren by gebraght fyn, begrepen werden.

Boven dit toont het woord *Jachad* hier te gelyk (*una; simul, pariter*, fiet *Robbertson*) het welke in desen text gevonden wert; dat de oorzaak, van welke hier gesproken wert, algemeen is; en dat se alle te gelyk soude raken. Het welk aan dit wegnemen van de veerige kragt der lugt ook meer eigen is, als aan het water of andere saken; die, schoon sy alle menschen souden kunnen doen sterven, egter die sonder een bysonder wonderwerk niet souden te gelyk doen sterven, gelyk dese generale bedervinge van de lugt soude doen.

Van de buiten gewoone werkingen Godts en wonder-daden, die sulks souden kunnen te wege brengen, spreken wy hier niet; nogh denken wy ook dat op sulke in dese plaatse geoght wert; vermits de woorden die voorgaan, *wie heeft de gansche wereld geschikt*, die tegenwoordige schikkinge, welke Godt in het ordineeren van 't geen in de wereld is, gewoonlyk gebruikt, schynen mede te brengen: onder welke de veerige kragt der lugt alseen van de voornaamste sekerlyk moet gerekent werden.

Soo dat dese plaats, als men het voorgeseide in agt neemt, de volgende sin schynt te hebben: *dat het Godt is, die de wereld geschikt en aan deselve wetten, en onder die aan de lugt een uitsentende kragt gegeven heeft. Die, gelyk de Barometers leeren, dan meerder dan minder is. Indien by nu syn herte of wille tegen den mensche settede, en tot nadeel van deselve die wette wilde gebruiken, om dese uitsettende kragt der lugt, niet een weinigh, maar seer veel te verminderen, of by na geheel wegh te nemen; soude by alle de lugt en adem der menschen in het ruim der buiten-lugt by een vergaderen, en alle vlees of dat van Menschen, Dieren, Vogelen, en Visschen, soude te gelyk, by manier van uitblasinge des adems sterven; en de menschen souden tot stof weder keeren.*

§.50. Ingevalle nu een Atheïst uit dese drie by gebragte plaatzen bekennen moet, dat het aannemelyk is, dat in de eerste, de swaarheit; in de tweede, de uitbreidende kragt der lugt; in de derde de maniere, op welke de dieren onder de klok van de lugt-pomp of in een andere lugt-ledige plaatse sterven, met een groote klaarheit vertoont wert; indien hy daar en boven, by alle de hedendaagsche Philosophen (die hier een exempel van begeert, kan de *Historie van de Fransche Academie van den Jare 1702* na sien) leeft, dat dese dingen alle aan de Ouden onbekent geweest syn; Laat hy, hoe hartnekkigh hy ook wesen magh, ons seggen; of hy niet moet denken dat soodanige na reeden oordeelen, die dit Woord houden van een Goddelyke afkomst te syn; als hier soodanige saken seggende, welke het onmogelyk was van eenigh mensche in die tyden te verwagten. Ten minsten, of dit hem niet moet doen denken, dat het de moeite immers wardigh is, de andere bewysen van desselfs Goddelykheit, gelyk die van veel geleerde mannen

nen nagelaten sijn, nader te onderzoeken, en te sien, of 't geen sy tot bewys daar van bybrengen, niet bondigh is. En kan soo een ongelukkige door dit te lesen alleen soo verre gebragt en bewogen werden (indien Godt dit onderzoek gelieft te segenen, en sijn tot nogh toe ongelovigh verstant te verligten) sal hy een genoegsame vrugt van sijnen arbeid genoten hebben.



XIX. BESCHOUWINGE.

VAN DE

METEORA,

OF

LUGTS-VERHEVELINGEN.

- §. 1. **O** *Vergangh tot de Verhevelingen.*
2. *Lugt is een smelt-vogt.*
 5. *En seer veel verscheidene deelen in deselve.*
 4. *Sulks werd getoont in swavelagtige.*
 5. *In Vyer-deelen.*
 6. *In Alcalia en Sure.*
 7. *In brandende Geesten en Olyen.*
 8. *In andere deelen.*
 9. *Veele behouden hare eigenschappen in de lugt.*
 - Experimenten.
 10. *Maken door haar werkinge op mal-kander, schadelyke en heilsame lugten.*
 11. Experimenten.
 12. *Andere Experimenten.*
 13. *Overtuiginge uit dit geseide.*
 14. *Onsigtbaarheid en smakeloosheit der lugt seer nut.*
 15. *Weder-komst tot de Verhevelingen.*
 16. *Misten en Nevelen door veel dampen, en door het uitsetten der lugt.*
 17. Experiment.
 18. *Opmerkingen op het selve.*
 19. *Mist door Effervescentien.*
 - Experiment.
 20. *Door Præcipitatie of schiftingen.*
 - Experiment.
 21. *Misten syn wolken.*
 22. *Wint en desselfs nuttigbeden.*
 - In overtuiginge daar uit.*
 23. *Passaad-winden en Mouffons.*
 24. *Overtuiginge uit dese.*
 25. *Derselver beschryvinge.*
 26. *Predik. I. 6.*
 27. *Predik. XI. 5.*
 - Joann. III. 8.*
 28. *Overgangh tot Experimenten ontrent de mogelyke oorsaken der winden.*
 29. I. *Experiment, het vernauwen der ruimte, daar de lugt in is.*
 30. II. *Experiment. Wind-bol.*
 31. III. *Experiment. Het bewegen van vaste lichamen door de lugt*
 32. IV. *Experiment. Effervescentien.*
 33. V. *Experiment Brand van swavelagtige lichamen en salpeter.*
 34. VI. *Experiment. Vermeerderde uitsettende kragt der lugt, oorsak der Wind.*
 35. VII. *Experiment. Ook de verswakkinge desselfs.*
 36. VIII. *Experiment. Wind door koude.*
 37. IX. *Experiment. Wind* door warmte.*
 38. X. *Experiment. Wind door het op houden der warmte.*
 39. XI. *Experiment. Beweginge der lugt opwaarts.*
 40. *Overtuiginge uit het getoonde van de lugt in 't gemeen.*
 41. *Overtuiginge uit de Verhevelingen in het bysonder.*

§. 1. **E**Er wy van de Lugt affcheiden, fchcen het wel vereift te werden, noch yets te feggen, van het geen men de *Lugts-verhevelingen*, andersints *Meteora*, als Wolken, Mift, Winde, Regen, Blixem, Donder enz. gewoon is te noemen; dewyl in defelve figh een onnoemelyk getal van wonderen ten allen tyden vertoont heeft; en den Almagtigen op een byfondere wyfe fyne gedugte Mogentheit en onfachelijke Grootheit, meermalen ook aan die andersints hem, foo veel in haar was, tragteden te loochenen, met fchrik en beven heeft doen erkennen. Edoch, nadien defelve buiten het bereik van foodanige ervaringen ten meerendeel gefteft fyn; welke dienen moeten, of om alle haar oorfaken met gront na te fpeuren; of wel ook, om de fekerheit van eenige, andersints waarfchynlyke, gedagten daar aan te kunnen beproeven; ftrekt der menfchen kenniffe in defen figh niet verre genoegh uit, om met fekerheit veel te kunnen feggen van de maniere, op welke fy voortgebragt werden, en werken.

§. 2. Dit fchynt egter waar te fyn, dat de lugt op veele lichaamen, die defelve omringt, ftande, veel eigenschappen heeft van het geen de *Chymici* een *Smelt-vogt* of *Menftruum* noemen; werkende op die wyfe (om een voorbeeld te geven) als brandewyn, die op Speceryen ftande, daar van eenige deelen uittrekt, en defelve in figh fmelende met figh vermengt.

§. 3. Soo fiet men dat alle uitwafemingen van foo ontelbaar veele lichaamen; dat alle parfumen, of reuk en ftank makende deelen; de rook van al het geen verbrand word, of verrot de dampen van foo veel zeën, revieren, poelen, en andere wateren; de vyer-deelen van foo veel vlammen; foo veel falpeter en fwavelagtige, foo veel fure, foo veel alcalifche (of met fuuropbruifende en werkende) deelen; met een woord, al wat men vlugtigh noemt, en opwaarts kan geheven worden en uitwafemen, figh met defe lugt vermengen; en als in een gemeene bewaar-plaats in defelve te famen vergadert werden. Doet hier by de ftralen en het ligt der Sonne, dat foo ondenkelyk snel bewogen werdende, als hier na fal getoont werden, in een meenigte, die niet te bepalen is, in de lugt nederkomt. Om nu van dat der vaste en dwaal-fterren niet te fpreken; 't geen hoe weinigh het, om derfelve verre afgelegentheit, van uitwerkinge magh gefteft werden te wesen; egter nadien defe Hemel-ligten daar door gefien werden, en ook om deffelfs snelheit, door welke het in eenige meenigte tot onse lugt nederdaalt, egter genoegh is, om hier niet voor by gegaan te moeten werden. Alles op te tellen was geheel onmogelyk; en die eenighsints in de Natuur-kundige ondervindingen ervaren is, fal defe vermenginge van een ontelbare menigte van verfeidene deelen gewilligh toefaan.

§. 4. Om 'er aan onervarene een ruwe fchets van te geven; op dat wy nu van de water-dampen, als al te bekent fynde, hier niet feggen; dat 'er *fwavelagtige deelen* figh in de lugt vermengen, is uit de fwavelagtige reuk, die na sommige blixemen volgt, af te nemen; behalven dat veel Historien

ons leeren, dat fy in de Brand-bergen, door onderaardsche vryeren in groote menigte, als rook, opgeheven wert; op die wyse, als men se by de *Chymici* in haar sublimeer-vaten siet opgaan. En is sulks ook daar uit blykelyk, dat selfsalhier in onse wateragtige landen putten syn, in welke, indien men met een brandende kaarsse daar bovenkomt, de lugt straks in vlamme staat; soo dat op dese wyse meermalen geheele huisen verteert syn, en nu nogh onlangs een man seer ellendigh is gebrand geweest, ook in de Beemster, welkersland de grond van een uitgemalen meer is.

§. 5. Dat 'er *eyer* sikh in mengt toonen veel andere experimenten; de blixemen in de lugt; en ook die stoffe, welke de *Chymici Phosphorus* noemen, die lange jaren onder water gelegen hebbende, daar uit genomen synde straks licht geeft in donker; en op een seer kleene warmte, die men geen hitte om haar kleinheit noemen kan, straks onuitblusselyk brand. Dese word uit menschen-water gedestilleert, dat langh in de lugt gestaan heeft en verrot is: en seggen, die het bevonden hebben, indien men de lugt tot de *Urina* niet toe en laat, dat sy gestookt synde, wel deselve stoffe geeft in het uiterlyk aansien, maar egter dat die, geen vuur uit de lugt by sikh hebbende, nogh licht nogh brand.

§. 6. Dat *vlugtige* en *alcalische souten*, als die van roet, hartshoorn enz. in de lugt smelten, weeten die deselve geroken en meenighmaal tot haar schade geleert hebben, dat dese souten op geene wyse langh te bewaren syn, en menighmalen niet wel gestopte glazen, die met dese vlugtige souten gevult waren, na eenigen tyd, of ten deele, of geheel ledigh gevonden werden.

Het selve wert men in *suure vogten* gewaar, uit de suure reuk, die sy van sikh geven, gelyk in asyn en andere kennelyk is. En in dien men plaatjes van koper boven deselve hangt; weeten de *Chymici*, dat het suur, het welke in de lugt sikh opheft en mengt, het koper van dese plaatjes door-eet, en inspaans groen verandert. Verder, ingevalle ymand oit een geeft van Salpeter, die sonder eenigh water overkomt, gedestilleert heest, sal aan hem bekent syn; dat al het geen men op die flessen tot stoppen gebruikt, door de in de lugt opgaande deelen geheel doorgebeten wert; en dat deselve geeft, in een open fles staande, dikwils een sienelyken damp van sikh geeft.

§. 7. *Brandende Geesten* mengen sikh ook met de lugt. Dit siet men, als men een goede brandewyn warm maakt, en een brandend papier of kaarsse by de dampen houd; vermits die in de lugt syn, daar door aangestoken sullen werden; waar door de *Chymici* in het destilleeren van deselve een teken nemen, of hare *Lutum's* (dat is het geen waar mede sy de voegen van de vaten toefstryken) ook dicht syn; want een kaars daar aan houdende, in dien 'er eenigen damp doortgaat, wert men aanstonds gewaar, dat sy in de lugt by het *Lutum* in een volle vlamme opbrand.

Selvs *Olye* kan sigh in de lugt mengen. Om nu niet te spreken van traan-kokeryen, die sigh soo verrelaten ruiken, dewyl ymand in twyffel soude kunnen trekken of het de olyagtige deelen al selfs waren, die men door de reuk gewaar wert: indien ymand oit olye van olyven met sant gemengt gedestilleert heeft (uit een gloeyende yseren pot, op welke een yseren helm staat, die boven een openingh heeft, welke met een yser deksel kan gesloten werden) sal hy bevonden hebben, als dit deksel daar afgenomen is, om het afgestookte met een yser lepel uit de pot te nemen, en weder yets nieuws daar in te doen; dat de dampen, (die anders in het recipient overgaande, aldaar een *Oleum Philosophorum*; gelyk men die noemt, uitmaken) in de lugt in volle vlamme staan, soo lange, tot dat de openingh van den helm door het deksel weder gestopt is.

§. 8. Ontallyke deelen boven de straks ten voorbeelt aangehaalde, vint men dat sigh in de lugt, als in een op haar staande *Smelt-vogt*, mengen. Soo merkt *Varenus* aan; in syne *Geographie*, *Lib. I. Cap. XIX. §. XLI.* dat, als de Speceryen in de Indische Eylanden ryp syn, de Scheepslieden die tot drie of vier mylen verre in zee kunnen door de reuk gewaar werden: dat in de Vlaamse Eilanden (*Azores* geheten) de lugt soo veel scherpe deelen by sigh heeft, dat het yser en de steenen van de huisen in weinigh tyds doorgebeten en tot een stof gemaakt werden: daar in tegendeel in de Provincie *Chili*, de lugt soo sagt is, dat selfs een degen sonder af te vegen in de scheede gestoken synde, noit bevonden werd met eenige roest besmet te werden. Die meerder hier van weten wil, kan den Autheur op de geseide plaats nagaan.

§. 9. Na dit alles sal niemand, soo ik denke, eenige swarigheid maken, om de lugt als een *Smelt-vogt* te begrypen; in de welke ontelbare foorten van deelen ingemengt syn. Alleen schynt, eer wy voortgaan, nodigh te toonen:

Eerst, dat de in de lugt gesmoltene uitvloeyfelen van een soo groote menigte vaste en vloeyende stoffen, in deselve haar eigenschappen behouden kunnen, die sy te voren, en eer sy met de lugt gemengt waren, gehadt hebben. Die hier veelvuldige bewysen van sien wil, kan het geenden grooten Natuur-Onderfoeker *Robbert Boyle* in syn geschrift van bepaalde Natuur der uitvloeyfelen (*de Naturâ determinatâ effluviiorum*) daar overgeschreven heeft, nalezen. Dit ondervindt men andersints, eerst in de vloeybare stoffen, uit seer veel destillatien, van water, van brandende geesten, sure geesten, geesten die vlugtige souden in haar hebben, quiksilver; en meest alle foodanige vogten, welke door warmte in de lugt opdampende, in deselve soo seer haar eigen gesteltenisse behouden; dat sy in een recipient ontfangen, en weder tot vogten geworden synde, meest alle de selve vloeybare stoffen geven, welke sy, eer dat sy in de lugt gemengt geweest waren, te voren uitgemaakt hadden.

Het selve kan men ook in veel vaste lichamen waarnemen; die men door vyer opheffen, of (gelyk de *Chymici* sulks noemen) *sublimeeren* kan. Soo werden swavel, campher, benzoin, salarmoniac, en selfs (volgens het verhaal van den even te voren met eerbiedt genoemden H^r. *Boyle*) een metaal soo swaar als tin, door de warmte van het vuur in de lugt opgeheven; ende deelen der selver door het ontmoeten van een glas of yets anders te samen loopende, liet men weder een vast lichaam van deselve hoedanigheden daar uit voortkomen.

En gelieve niemand te denken, dat wy dese gelykformigheid te verre trekken; om dat men soo groote warmte, nogh vyeren in dese landen niet gewaar werd; welke bekwaam souden schynen om dese lichamen, die al een merkelyke hitte by de *Chymisten* vereiffchen, in de lugt op te voeren: want die oit de Historie van de onderaardsche vyeren, in brand-bergen sigh vertoonende, gelezen heeft, en met hoe veel swavel, assche, en andere deelen, sy meenighmalen de lugt tot verre afgelegene plaatsen toe vervult hebben, sal hier in geen de minste reden van twyffeling vinden.

§. 10. Uit dit soo verre getoonde sal nu *ten anderen* volgen; dat ymand, die weet hoe veel en verscheiden werkingen dese in de lugt swevende deeltjes op malkanderen hebben, ligtelyk sal kunnen begrypen; dat uit de verscheiden samen-voegingen en scheidingen van deselve, ook verscheiden hoedanigheden der lugten moeten voortkomen. Soo dat sommige deelen, die gansch onschadelyk syn, door samen-losinge met malkander schadelyk en doodelyk; en ook die kwaadaardigh syn, weder heilsaam kunnen werden; en aldus in veel gevallen veel veranderingen ondergaan.

§. 11. Soo liet men (om hier een proeve van te geven) dat de geest van ons gemeen sout, en kwiksilver, welke geen van beide vergiftigh syn, door vyer te samen opgeheven of gesublimeer synde, in de lugt sigh vereenigen; en te samen tot soo doodelyk een vergift werden (in het gemeen *Sublimaat* genoemd) dat, indien het selfs het Rottekruid niet overtreft, het ten minsten in doodelykheit daar aan gelyk moet gestelt werden. Of men nu op dese wyse moet denken geschiet te syn, 't geen de H^r. *Diemerbroek de Peste*. (*Lib. II. Cap. III.*) waargenomen heeft; namelyk, dat den damp van onse seep, als het linden gewasschen wierde, in de pest tot Nymegen huizen, die anders vry waren, aangestoken heeft; en schoon men weet, dat deselve anders uit niet vergiftigs bestaat, de lugt pestilential heeft kunnen maken, fullen wy hier niet verder onderlocken. Dit is kenbaar genoegh, als onderaardsche vyeren, in tyden van Aardbevingen, de lugt met veel dampen vervult hebben, dat ook dese dampen selfs, of haar vereeniging of werkinge op andere lugt-deelen meermalen pesten en andere soorten van by na alle menschen aantastende siekte veroorzaakt hebben.

Soo bevint men ook, dat andersints groote en quaadaardige vergiften in de lugt met andere stoffen kunnen vereenigt werden, en daar door haar kwaad-

aardigheid verliezen. En wetende *Chymici*, hoe veel malen men de voorverhaalde *Sublimaat* ook weder sublimeert, en de lugt doet passeren, dat sy altyd doodelyk blyft: maar indien men een gelyk gewigt van nieuwe quiksilver daar toefet, en dit mengfel te gelyk sublimeert, dat dese deelen mal-kander in de lugt aanvatten, en in deselve samen gevoegt synde, haar bytend vergift verliezen; en een medicament (*Mercurius dulcis*) dat in veel gevallen seer nut is, uitmaken. Waar aan sommige ook toefchryven, dat men bevint te *Cairo*, met het oprysen van den Nyl de pest aantonds opte houden. Soo dat, wanneer daags te voren 500 menschen gestorven syn, des daags daar aan dikwils niemand en sterft, volgens het verhaal van *Sandys Lib. II.* by my pag. 90. By den vooren geprefen Heer *Boyle* syn meer bewyfen van het geseide te vinden.

Dat nu vloeybare stoffen ook in de lugt tot vaste lichamen kunnen werden, leert het experiment van de Hr. *Boyle*; namelyk, wanneer men geeft van verrotte of gefermenterde *Urina* tot brandewyn fet, die niet geheel van syn water afgescheiden is, en een vyer van een lamp of andere nogh sagter warmte daar onder stelt; dat de dampen die opgaan, sich in de lugt tot een vast lichaam vereenigen; en als een fyn en wit sublimeersel sich boven aan het glas vertoonen, niet tegenstaande sy anders voor het destilleeren beide een vogt uitmaakten.

§. 12. Of men nu het boven verhaalde van *Nymegen* en *Cairo* liever aan een *Præcipitatie* of schiftinge, die sommige opkomende deelen in de lugt veroorzaken, moet toe schryven, is hier het oogmerk niet op het nauwste na te speuren. Immers dat 'er soodanigh yets, het sy by samen-voeginge of schiftinge, in de lugt kan geschieden, scheint uit de waarneming van den Professor *Schagt* in de pest-tyt tot *Leiden*, eenigfints aannemelyk te wesen: het geen te voren *Beschouwinge. VII. §. 17.* aangehaalt is. Ook scheint hier toe eenige aanleidinge te geven, 't geen my van een ernstigh en oplettend Heer verhaald is; die het voor een tot *Londen* seer gemene en by alle, die doe geleeft hadden, ontwyffelyke sake seide bekend te wesen: dat in de laatste soo verschrikkelyke pest-tyt alle Coffy-huisen, alwaar de lugt gedurigh met rook van tabak vervult was, genoegsaam de eenigste waaren, die van deselve onaangestapt bleeven.

Of men nu dit wil begrypen op die wyse te geschieden, gelyk, wanneer men veel sublimaat in water smelt, en tot dese vogt, die seer vergiftig is, sout van wynsteen ook in water gesmolten soo lange toegiet, als 'er nogh een roodagtigh poeyer voortgaat op de grond te vallen, en gelyk men segt te *præcipiteren*; waar na men bevinden sal, dat door dese werkinge alle het vergift van het sublimaat sal weggenomen syn: dan of men dit in gelykformigheit van het andere, dat te voren aangemerkt is in het maken van de *Mercurius dulcis* te geschieden, aan sich moet verbeelden, kan ik nogh niet wel bepalen. Het groote oogmerk in desen is alleen geweest te toonen,

nen; dat men, na dit alles wel overwogen te hebben, den aardkloot met syn rontom leggende lugt niet alleen aan sigh moet voorstellen, als een Mathematisch Konst-werk, het welk uit andere experimenten bewezen wert: maar ook als een groot Chymisch *Laboratorium* en werk-huis; waar in de lugt een ontfanger of recipient vertoont; in het welke duifenden van foorten en van verscheidenheden van uitwasemende deelen of door onderaardsche vyeren, of door dat van de sonne of door andere oorsaken te samen gebragt werden: of andersints als een smelt-vogt, (gelyk reets boven aangemerkt is) die op ontelbare saken staande, uit elk verscheiden deelen met sigh vereenigt en in sigh smeltende vermengt: welke deelen elk na synen aard en eigenschap in dese lugt op malkander hare werkinge kunnen hebben.

§. 13. Eer wy verder gaan; indien nu ymand, wie hy ook sy, door het voorgaande een regt begrip van dese gesteltenisse der lugt gemaakt heeft; indien hy weet, hoe ontelbare duifenden niet alleen van deelen, maar selfs van verscheidene foorten van deelen sigh in dese lugt bevinden; op hoe veel verscheiden wysen die malkander kunnen ontmoeten; hoe uit haar samen-lopingen, uit haar schiftingen en andersints soo wel schadelyke en doodelyke, als heilsame en dienstige uitwerkingen kunnen volgen: Indien nu boven dit alles ook dit by hem seker is, dat sonder lugt nogh dieren leven, nogh planten groeyen kunnen; sal hy, hoe ongelukkig syn Philosophie ook syn mag, en hoe seer hy tragt staande te houden, dat alles by geval of door Mechanische sigh onbewuste wetten sonder eenige wysheit geschiet, ook aan sigh selfs kunnen met gerustheit wysmaken? dat sonder een alles bestierende Magt en Voorzienigheit, dit regte en ware *Chaos*, of soo veel het aan ons voor moet komen, dit soo verwarde mengsel, het welk soo onnoemelyk veel veranderingen door de meenigte en verschildende eigenschappen van syn deelen onderworpen is, soo langen tyd bekwaam gebleven kan syn, en nogh blyft, om soo veel duifenden van dieren en planten in het leven te behouden, en aan elk het geen hem in 't bysonder nodigh is, in soo veel verscheidenheit te verschaffen. En kan hy denken, dat het aan yets anders, als aan een Goddelyke en aller begrip te bovengaande Regeeringe kan toegeschreven werden, dat niet alles in de uiterste confusie vervalt? Immers, is het hem wel mogelijk met al syn wysheit eenigh begrip daar van te maken? hoe uit een mengelmoes van alle foorten van saken, gelyk de lugt is, en onder welke wel veel dienstige en nuttige, maar ook soo veel schadelyke, soo veel vergiftige en doodelyke sigh bevinden, elk vereist deeltje op syn plaats synen dienst doet; en alle de nadeelige belet worden te beschadigen; ten sy de groote wil des Aanbiddelyken Regeerders hier in syn wysheit en magt betoonde.

§. 14. Meermale is my dese straks geroemde en soo gedugte Wysheit met ontsagh en verwonderinge voorgekomen: dewelke, daar Vyer, Water, Aarde, Son, Maan, Sterren; en meest alle andere samen stellingen van saken van ons gesien kunnen werden, egter by na alleen de lugt, schoon

wy

wy die in winden en andere gevallen gevoelen kunnen, voor ons onfigtbaar heeft gelieven te maken. Hoe beeft een yder by na niet? als hy de daar in fynde dampen en werksame deelen by malkander in swarte wolken fiet vergaderen, en aan die op aarde syn, donderslagen en blixem-vieren, aan die op zee varen, stormen en tempeesten voorleggen.

Als men moerasfigh water, dat met slyk en vuil (schoon anders onschadelijk) gemengt was; soude moeten drinken; hoe veel viesheit en tegenfin soude dit aan ons geven? indien men sagh, dat 'er eenigh slangen of paddenflym, al was het nogh niet veel, nogh magtigh genoeg om ons op die tyd te doden, sikh in het selve vertoonde; met hoe veel schrik en vrees soude men dit tot sikh nemen? en wat moiete soude men aanwenden, om onder dit afgryffelyk mengsel yets te vinden, dat suiver was? Indien nu op deselve wyse alle onreinigheden die in de lugt sikh bevinden, alle opgaande deelen uit vuile en walgelyke plaatsfen, alle dampen uit stinkende poelen, uit verrottende krenge en doode lyken, alle opgeheven rooken van vergeftige bergh stoffen, van fenynige dieren en planten; alle uitwasemingen van menschen en onaangename beesten, en wat hier nogh van andere lugts-besmettingen in groote meenigte by soude kunnen opgetelt werden, op de voorgaande wyse sikh aan het ooge vertoonden, soude niet een ygelyk op dit gesigt t'elkens walgen moeten? als hy een met soo veel ontuiverheden vervulde lugt, waar in hy dit alles met syn oogen gewaar wierde soude moeten inademen. Soude hy niet in een gedurige vrees leven, van in de vergiftige deelen desselfs syn dood haast te sullen vinden? en gedurigh alle syn aandagt tot vermoeyens toe moeten te werk stellen, om soo het mogelyk was, onder aldien afschuwelyken hoop van soo veel onaangenaamheden, ergens yets te vinden, dat suiver was, en sonder weersin konde ingeademt werden? soude men van die ryk syn niet meerder gelt sien bieden voor een gewest, daar de lugt suiver was, als men nu voor pragtige plaatsfen en hoffteden siet geven? Nu heeft het den Goedertieren Regeerder van alles gelieft tegen dese ongemakken soo gunstighlyk forge te dragen; op dat het geen alle oogenblikken in ons gansche leven van ons geschieden moet, namelyk, het uit en inlaten der lugt, met lust, immers sonder soo verdrigige aandoeningen geschieden konde; makende daarom dat de lugt, die anders een gedurigh gewemel van soo veel verfoeyelyke faken aan ons vertoonen soude, onfigtbaar voor ons blyft; door dit middel alleen, ook wanneer deselve aan ons leven niet schadelyk soude syn, ons verlossende van die onophoudelyke forge en vrese, van soo veel hatelyke faken door den mond en keel tot ons in de longh te moeten trekken.

Het selve afgrysen van soo veel in de lugt twevende faken soude ons in nogh veel hoger trap overkomen, indien deselve sikh aan de smaak konden bekend maken. Moet dan niet een yder sikh verpligt rekenen aan de Wysheit en Goedertierenheit van den grooten Schikker der Wereld? die, daar dit mengsel der lugt sikh in fluiten en orgels doet horen, in winden
doet

doet hooren en voelen, in soo veel gevallen doet rieken, egter om ons gelukkig te doen syn, deselve soodanigh gemaakt heeft, dat sy sich met al haar inmengselen nogh sien laat nogh smaken, uitgenomen in eenige bysondere en weinige gevallen; welke aan een Ongodigt toonen, dat die dit doet, sulks uit syn vry welbehagen doet; en dat het geensints by een nootzakelyk gevolg, veel minder by geval dus geschikt is. Soo bevint men, als veel Aloë in een Apotheek gestampt is, en desselfs fynste deelen sich onder de lugt vermengt hebben, dat sy haar bitterheit aan de smaak, van die dese gemengde lugt inademen, openbaren: en om te bewysen, dat de lugt anders in sich selfs sigtbaar is, behoeft men alleen deselve in een lugt-pomp eerst sterk op malkander te persen, en daar na seer schielyk uit te laten, wanneer sy sich als een wasem aan het oogc vertoonen sal.

Ik hebbe niet kunnen afwesen het groote voordeel dat alle menschen uit de onsigtbaarheid en smakeloosheit der lugt genieten, hier wat breder by dese gelegenheit te toonen, om de ongegrondheit van de redeneeringen van dat soort van Atheïsten te doen sien: die, gelyk sy in het maaksel van het Geheel-Al veel faken vergeefs en schadelyk agten, welker gebruik sy niet en weten; alsoo ook daarom meenen een argument gevonden te hebben tegen de wysheit Godts, om dat hy alles tot syn eere makende soo wonderlyk een samenstel, als de lugt is (het welke van andere gestelt werd een onwederprekelyk bewys van dese wysheit en van syn magt te syn) onsigtbaar gemaakt, en alsoo aan de menschen die gelegenheit benomen heeft, om hem daar in te verheerlyken. Ik late (om met geen andere en veele redenen hier op te antwoorden) aan dese tegen haar eigen gerustheit sich kantende en ellendige Philosophen, die, om eenigfints de nepen van haar tegenprekende gewisse te ontgaan, sich met dese soort van uitvlugtensoeken te vreden te stellen, selfs te overwegen; of dese by haar tot dit einde gebruikte onsigtbaarheid der lugt, alle menschen niet in tegendeel tot een geduurige dankbaarheid moet verpligten, indien sy het bovengeseide verstaan hebben; en of sy kunnen denken, dat de Wereld beter als nu geordineert soude wesen, indien alles wat onaangenaam, wat afschuwelyk, wat walgelyk, wat schadelyk, wat doodelyk en egter onmydelyk in dese lugt was, sich dagelyks voor haar oogen vertoonde; immers of het aan haar behagelyker soude syn in een gedurige afkeerigheit en bekommeringe te leven, welke het gesigt van dese met geheele swermen haar omringende dampen in haar soude moeten te wegen brengen; dan onder deselve levende niet alleen voor desselfs schadelykheden bewaart te werden, maar ook in het midden van desen allen een volkomen kalmte des gemoets te genieten; om dat sy onsigtbaar synde, nu geen aandoeningen op haar kunnen maken.

§. 15. Maar om weder tot de *Meteora* of *Lugts-verhevelingen* te keeren: indien men de oorsaken van deselve wel en bondigh soude agten gegeven te syn, ingevalle men eenige Natuur-kundige en Chymische experimenten

toonde, die in het kleine eenige gelykformigheid met deselve hadden; soude men een wydt velt alhier hebben, om een groote meenigte derselver aan te haalen. Eenige weinige sullen wy bybrengen, om eenige manieren te toonen, op welke deselve in de lugt voortgebragt souden kunnen werden; sonder egter te denken, dat niet seer veel andere oorsaken van deselve kunnen syn; die, gelyk eenige onder desen aan de Ouden onbekent syn geweest, ook misschien by onse nakomelingschap eerst sullen ontdekt werden, en waar van wy tot nogh toe onwetende syn.

§. 16. Om dan eerst van de *Misten* en *Nevelen* yets te seggen; is het uit het voorgaande klaar, dat ook een onnoemelyk getal van water-dampen en andere uitwasemingen sich met de lugt vermengen.

Door deselve wert sy mistigh en ondoorsigtbaar.

I. Als deselve in te grooten getale en te seer op een gepakt synde, de lugt vervullen, en den vryen doorgangh aan het licht beletten. Op dese wyse, fiet men in kamers, alwaar de rook niet genoegzaam ter schoorsteen uit kan gaan, en boven kokende ketels door de dikke en mistige wasem van het heete water, de lugt eenigszints ondoorsigtig en nevelagtigh werden; gelyk ook door de veelvuldige dampen, die men in sterke vorsten, ook hier in onse Landen, uit de beyten en openingen van het ys in groote menigte sigtbaar fiet opgaan.

§. 17. II. Als de lugt sich meerder als te vooren uitset; en daarom in sich selfs ligter geworden synde, niet bequaam is om de svaarder water-dampen meerder te balanceren, en in sich dryvende te houden. Een blykelyk voorbeeld *Tab. XIII. Fig. 5.* fiet men hier van, als men de eerst van lugt ledigh gemaakte glase-bol AB vol water doet springen, gelyk te voren *Beschouwingh XVIII. §. 14.* met een ander oogmerk getoont is, en daar na aldus in D op de lugt-pomp schroeft; soo dat de weinigh daar in gebleven lugt sich in S boven het water NPR vertoont; daar na de pomp ledigh gemaakt synde, opent men de kranen E en K; waar door de lugt, die by S op het water NP perst, het selve water beneden geen tegenstant vindende, na de pomp toedryft; en alsoo de plaatse ANP grooter werdende, sich in deselve meerder uitset. Dewyl nu dese lugt hier door ligter werd, vallende daar in synde water-dampen na beneden, en veroorsaken een sienlyke en witagtige Mist in desen bol; en dikwils kleine dryvende wolkjes, seer net de forme, van die men in de open lugt fiet, afbeeldende. Welke mistigheid en wolken, als de lugt QWR weder door het water daar by gelaten, en de lugt by S daar door meerder in veelheit en derhalven meer op een gepakt en svaarder werd, ook weder straks verdwynen, en de lugt in S syn volkomen klaarheit straks verkrygt; werdende weder op nieuws mistigh en wolkigh, als men weder door het ledig maken der pompaan deselve gelegenheit gegeven heeft, om sich uit te setten en het water uit den bol te persen; gelyk die ook met het by laten der nieuwe lugt weder klaar werd. Soo dat dit nevelagtigh en
klaar

klaar werden, soo menighmalen als men wil, op dese wyse herhaalt kan werden: en selfs, als'er waterdampen genoegh in de lugt blyven, kan dit nogh geschieden, wanneer den bol maar nat van binnen blyft, hoe wel deselve geheel ledigh van water op dese wyse geworden is.

§. 18. Dit experiment is veelmaalen by ons gedaan, en daar in aange-merkt: *Eerst*, dat dese dampen, wanneer de lugt sich in een Barometer swaar vertoonde, in de eerste trekken van de pomp sich niet lieten sien, en niet eer sich openbaarden, als na dat, door eenige uitsettingen van dese befloten lugt, deselve seer veel ligter en dunder geworden was. *Ten anderen*, gingh dit experiment ook soo wel niet aan, als het water en de lugt vry koel was; waarschynelyk, om dat door de koude geen water-dampen genoegh met de lugt gemengt waren: waarom heet water *Tab. XIII. Fig. 4.* in een glaasje MN onder de klok geset synde, het geen opdampende de lugt vervulde met waterachtige deelen, kort na de uitlatinge der lugt de mist sich vertoonde, die niet by laten der nieuwe lugt, als voren, verdween; het welk aldus tot eenige malen de klok by beurten klaar en weder mistigh maakte. Ook observeerde men op een ander tydt, dat men eerst geen nevel in de glazen bol vernemende by koel weder, het pompen herhaalt synde, weinigh daar na, als de lugt aan den Thermometer bleek warmer te syn door het aangestoken vyer in de kamer, straks dese mist sigtbaar wierdt. *Ten derden*, bevond men ook, dat dese mistige dampen in het glas voortgebracht synde, als men het selve eenigen tyd stil liet staan, allenxkens na beneden saken; en het glas sonder lugt by te laten klaar wierde: gelyk ook *ten vierden*, dat dese nevelen door de by gelaten lugt, en de wind, die deselve maakt, beroert synde een aangename vertooninge gaven van het ongestuimigh dryven der wolken in de lugt, in tyden van stormen.

Ik hebbe dit experiment met wat meerder omstandigheden verhaalt, om dat het niet altyd gelukt, en ten opsigte van nevel en wolken veel ligt schynt te geven.

Dat dit nu in de Nature plaats heeft, schynt daar uit af te nemen te syn; om dat ten meesten tydt, als de lugten haar klaarheit verliefen en duisterder werden, het quiksilver in de *Barometers* nederdaalt, en daar door toont, dat de lugt als dan ligter werd.

Ook hebbe ik dikwils met verwonderingh beschouwt, dat, als de lugt sich helder tot boven toe en rontom vertoonde, een seer korten tydt daar na, den ganschen hemel overal grauw en met wolken vervult gesien wierde. Of men nu dit van een schielyke verdunninge van de lugt moet afleiden, om dat buiten dese geen oorzaak noch schynt bekend te syn; welke in soo weinigh oogeblikken tydts syn werkinge soo schielyk in een soo groote uitstrekkinge kan doen, laat ik aan andere. Men kan den *Barometer* daar mede vergelyken.

§. 19. *III.* Een andere wyse, op welke de lugt nevelagtigh worden kan,

fiet men, als twee glaasjes, by voorbeeld flesjes van een once, waar van het eene met geest van salpeter of sterk water, of andersints ook met geest van zout, en het andere met die van sal armoniac by na gevult, met de openingen dicht aan malkander gehouden werden; wanneer men bevinden sal, dat de uitwasemingen van beide op malkander in de lugt werkende, een siene-lyken rook en mist fullen maken, die men als sy verre van malkander affyn, in geen van beide waarnemen kan.

Dat dit nu by manier van *effervescentie* (gelyk de *Chymici* het noemen) van haar deelen met malkander in de lugt geschiet, salaan yder aannemelyk voorkomen; die dese vogten by malkander gietende, de *effervescentie* of opbruisinge, welke sy met malkander maken, gesien heeft.

§. 20. *IV.* Op een andere wyse leert ook de Chymie, dat klare vogten, door schiftinge of *præcipitatie* dikmaals dik en troubel werden; soo geeft sublimaat of vitriol in water gesmolten, en door een papier gesegen lynde een heldere vogt: giet hier by zout van wynsteen of potasch ook in water gesmolten, dat insgelyks ook doorsigtigh is; en men salaanstondts cenige deelen van de eerste vogten sien afscheiden of *præcipiteren*, welke de helderheit weghnemende dese vogten ondoorsigtig maken.

Of nu dit ook plaatse heeft in eenige van die misten, welke men *stinkende misten* noemt, sal ik hier niet verder onderzoeken; dit is waar, dat dese stank dikwils een groote gelykheit heeft, met die men gewaar wert, als men *melk van swavel* of de *gulde swavel* (*sulphur auratum*) van antimonie maakt. Om het laatste te bereiden, is men gewoon de slakken van de *Regulus* van antimonie, of (gelyk de Chymisten willen) desselfs swavel met zout van wynsteen in het vyer gemengt, in water te kooken, en door een papier te sygen, soo dat'er een roodagtige, klare, en sonder reuk synde vogt van komt; dan asyn daar in gesprengt hebbende, heft sich een swaren stank op, en de vogten werden dik en ondoorsigtbaar; soo langh tot dat een orangie of rood en geelagtigh poeyer (dat de *sulphur auratum* is) op de grond valt, en de beide vogten weder helder laat. Meermalen hebbe ik gedacht of niet yets diergelyks in de lugt, by manier van schiftinge, oorzaak van dese stinkende misten was; *eerst*, om de gelykheit van de reuk; *enten anderen*, om dat ik verscheide male des anderen daags na dese misten, op een stilstaande water een roodagtigh en orangie room sagh dryven, in couleur met die van het voorschreven gulde swavel seer overeenkomende; welke voor dese mist op het selve water geenfints te vinden was. Dogh ik late dit alles aan een nader onderzoek.

§. 21. Na het spreken van mistige en dampige lugten, schynt het niet nodig van *wolken* yets meerder te seggen; dewyl het seer gelooffelyk is, dat het geen beneden mist en nevel genoemt werd, boven en verheven synde, de wolken uitmaakt: soo dat een wolke niet anders is, als een hooger mist. Dat nu dit geseide wat meer is, als een bloote gedagte, blykt uit de
proef-

proef-ondervindingen, die by veele genomen fyn; welke hooge bergen beklimmende en aldaar dikke misten ontmoet hebbende, wanneer fy verder na boven gevordert waren, dese misten als groote en witte wolken beneden haar hebben sien dryven. Waar van *Varenus* een omftandige historie verhaalt in fyne *Geographie in het I. Boek, Cap. XIX. §. 41.*

Soo segt ook den grooten Natuur-Onderfoeker *Mariotte* (*du mouvement des eaux pag. 19.*) dat hy een berg opklimmende op een plaats in een mist sich bevont; welke aan hem beneden fynde aan den voet des bergs, sich als een wolke vertoont hadde.

Een gemeen ander proef-experiment kan men nemen, als men tot Amsterdam het kanon proevende, verscheiden stukken te gelyk affchiet: nu weet yder, dat dese rook sich als mist, in de lugt beneden vertoont; en scheen deselve aan my op die tydt tusschen Amsterdams en Buiksloot synde, en aan andere die by my in de schuit waren, een hangende en sagtelyk dryvende swarte wolk te wesen; infonderheit, als sy na eenigen tyd door een sagte wind, die haar niet verftroide, verre van de stad en plaats van het kanon afgevoert en hooger opgerefen was. Soo dat hier uit ook schynt af te nemen te fyn, dat het niet altyd enkele water-dampen, maar ook somtyts andere deelen en uitwasemingen (*Exhalationes*) fyn, die de wolken uitmaken. Van de welke, als ook van den daar uit voortkomende regen, dauw, en andere eigentlyk tot het water behoorende verhevelingen in de beschouwing des selfs hier na nogh yets tot ons voorgenomen oogmerk dienende sal gesegt werden.

Om dan verder te gaan.

§. 22. Onder de aldergemeenste dogh daarom niet minder verwonderlyke lugts-bewegingen, is voornamelyk de *Wind*. Dat nu dese een vloet en stroom van een voortgedreven lugt is, weet een yder; en behoeft na soo veel ondervindingen geen verder bewys. Alleen laat ons hier eerst in het gemeen aanmerken, dat deselve yets is, het welke op een seer verhevene wyse de magt, goedheit en wysheit des grooten Makers vertoont.

Die de gedugte kragten van storm-winden, de wonderen van die men *Travaden* en *Orkanen* noemt, oit of bevonden of gelesen heeft; sal van derselver ontfachelyk geweld genoegzaam overtuigt fyn. De eeltmakende gewoonte doet ons, gelyk soo veel andere, ook dit groote wonder sonder aandoeningen beschouwen; maar indien ymand nogh het ongeluk heeft van geen verpligtingh tot dankbaarheid aan den grooten Gever van alles, uit syne werken te kunnen leeren; laat hy met ons eens onderstellen, dat geen winden nogh voortdryvingen van lugt in de wereld plaats hadden, en dat deselve als een poel van dun en onbewogen water altyd rontom den Aardkloot stilstond. Moet hy niet bekennen?

Eerst, ingevalle het geen in de lugt opgeheven wierde, in deselve sonder elders vervoert te werden verbleef, immers, soo langh tot het door meerder

lichtheit na om hoogh, of door meerder fwaarte na beneden gebragt wierde; dat, om niet te spreken van Steden en Plaatsen, die na aardbevingen door de befmettinge der lugt van ellendige en vernielende siektens aangetaft werden, ook groote Koopsteden en volkryke Plaatsen, daar de rooken van soo veel kolen-turf-en hout-vyeren, de damp van soo veel wyde en byna stilstaande water-graften, den stank van soo veel onreine plaatsen, en duifenden van andere soort van uitwasemingen van soo veel menschen en beesten en meerder saken, gedurigh en sonder ophouden de lugt vervullen, haast een kerkhof of begraaf-plaatse voor al hare Inwoonders souden werden; indien de soo seer tot het leven van de menschen in desen vereifte winden geen versche lugten uit de omleggende lantsdouwen en andere suiverder plaatsen derwaarts voerden, en de besmettende en ongesonde rooken van daar verdreven, en in de ruime buiten-lugt verspreiden. En kan hy dit aanmerkende nogh denken, dat dese wind toevalligh is, en dat hy voor dese groote weldaadt geen dankbaarheid aan den Maker der winden schuldigh is?

Ten anderen, Soo dit niet genoegh is om hem daar van te overreden, immers weet hy, indien de water-dampen nedervielen, daar sy door de Sonne opgetrokken syn, dat de meeste uit de zee opgeheven werdende, ook in deselve weder nederdalen souden; sonder dat het drooge, de vrugtdragende beemden en planten daar eenigfints van bevogtigt souden werden. Ook soude selfs den loop der Rievieren uit de binnenlantfche en van de zee afgelegene gewesten komende, en sich in de zee ontlastende ook met der tyd of ten grooten deele of geheel verdroogen, als by het water hier na breder sal getoont werden: Soo dat, dauw en regen, en overstrominge van Rievieren, die de landen vrugtbaar maken, alle ontbrekende aan het aardryk, het selve haast onbekwaam soude syn om syne bewoonende menschen, en verder gedierten door syne vrugten te voeden en in het leven te behouden.

Nu dese geheelen ondergangh van genoegsaam al wat op de aarde leeft, werd alleen door de winden voorgekomen: door welke de vogtige dampen, die meest uit de zeën oprysen, na het drooge vervoert werden; om aldaar in regen, in dauw, in sneeuw, en anders neder te vallen; en voor het grootste gedeelte aan de soo ververschende Rievier-wateren een geduurige stoffe te verschaffen.

Indien nu soo veel menschen, soo veel dieren, soo veel vogelen, soo veel rievier-visschen, en soo veel duifenden van boomen en kruiden niet sonder eenig oogmerk en wysheid gemaakt syn: Kan ymand sonder tegenspreken van syn gewisse oordeelen, dat de winden, sonder welke sy alle in weinigh tyds by gebrek van onderhout souden moeten sterven, sonder eenigh beoogt einde des Grooten Onderhouders dus toevalligh geworden syn? Soude hy oit sulks van soo geringh een saak, als een gieter, daar men de hoven mede bevogtigt wel derven staande houden? en siende dat sy bekwaam was om een weinigh water uit een na by gelegen put of stroom na een tuin over te dragen, en desselfs gewassen ordentelyk daar mede te besprengen, derven seggen,

gen, dat dit ongeagte werk-tuigh sonder eenigh voornemen van een Werkmeester gemaakt was? en indien niet, hoe kan hy denken nogh redelyk te moeten genoemt werden, als hy dit van de winden, de watervoerders en bevogtigers van het geheele Aardryk, en daar door de behouders van syn en aller menschen en dieren leven, segt te geloven?

Ten derden, Om nu van die verpligtinge niet te spreken, welke op foodanige menschen legt, die soo veel gebruik van de kragt der winden tot haar voordeel en gemak kunnen maken; soo dat, daar geen Rievieren syn, die molens kunnen drajen, sy dese lugt-stroom daar toe kunnen gebruiken: is het te denken, dat deselve winden toevalligh voortgekomen syn, daar sonder deselve de Inwoonders der wereld geen voordeelen van eenige landen, die door groote zeën van haar afgescheiden syn, souden kunnen genieten, nogh eenige gemeenschap met deselve hebben? Indien dese foodanige kragt, die soo groote en geladen scheepen met soo veel snelheit van het eene werelts deel na het andere kan voeren; die soo groote gevaartens kan bewegen, waar door met toefigt van wynigh menschen soo veel waterige landen droog gehouden, soo veel hout tot het bouwen bekwaam gemaakt en gefaagt, en soo veel andere dingen gemaakt werden, met geld konde verkreegen ofte gehuurt werden; sal een yder niet geloven, dat, selfs behalven de kooplieden, de meeste menschen der wereld, om ook de aangenaamheden van andere landen en de verder uitwerkselen van scheepen en molens te kunnen deelagtigh werden, sich veerdigh toonen souden om haar deel daar toe te betalen? Nu doet den Goedertieren Onderhouder en Regeerder van alles een soo groote en soo nutte kragt, als die des winds is, dagelyks voor yder, die sich van deselve om niet bedienen wil, in gereetheit syn, sonder yets anders als dankbaarheid daar voor te eiffchen: en dit alles doet hy, om sich verwonderlyk selfs aan syne vyanden te betoonen, door een stoffe die onsigtbaar is; soo dat, indien ymand in een plaats altyd geweest hadde, daar noit het gebruik van winden bekend was geweest, hy nauwlyks met veel redenen soude kunnen bewogen werden, om aan een soo groot wonder geloof te geven.

En kan dan nogh een Atheist gerust syn? als hy niet alleen dese weldaat weigert te erkennen, maar selfs den grooten Gever van al het geen door dese winden ten voordeel van hem en het gansche menschelyk geslagt geschiet, met den mond lasterlyk loochent; en was het hem mogelyk, uit syne gedagten onweerdighlyk tragt uit te wiffchen. Immers, indien de winden geen oorzaak hebben, als het lossē, en nu dus dan anders werkende geval; soo heeft foodanigh een gedurigh te vresen, dat door besmettinge de lugten doodelyk en pestilentiaal, door gebrek van regen het gansche Aardryk haast woest werden en hy met al wat leeft van honger sterven sal, en syn sy tot een teken van des Scheppers Goedheit aan de menschen vergunt; sal hy niet selfs dit gevolgh daar uit moeten maken? dat hy niet sal kunnen ontgaan
die

die magt , welke ſich ſoo ontſachelyk in de winden vertoont , eens om alle deſe latteringen tot ſyne ſtraffe regtveerdelyk te ondervinden.

§. 23. Het is waar, indien'er yets by die ongelukkige Philoſophen met eenigen ſchyn gevallen kan geagt werden, dat het deſe winden ſyn; uit die wyſe, op welke men deſelve in onſe landen bevint te wajen: ſoo dat ſy ſelfs gelegenheit tot het ſpreekwoord gegeven hebben, waar door ymand, wiens ongeſtadigheit wy op het kragtigtſt willen uitdrukken, *ſoo ligt en los* geſegt werd *als de wind* te weſen. Maar om aan haar te toonen, dat het ſeer verre van daar is, dat de winden door een los en variabel geval beſtiert werden; Laten ſy de ondervindingen van de zee-varende lieden onderſoeken: welke, ſedert dat de ſcheepvaart ſich over al uitgespreit heeft, by deſelve genoomen ſyn; en ſy ſullen ſien, en ſoo het de Goetheit Gods gelieft, overtuigt kunnen werden, dat des Regeerders Voorſienigheit deſe by ons ſoo loſſe winden, die uit alle hoeken des werelds ſonder eenige ordre ſchynen voort te komen, op andere plaatſen, daar ſulks ten beſten van de menſchen vereiſcht werd, aan ſoo vaſte wetten gebonden heeft, als oit eenigh uurwerk door konſt van ſyn meeſter gedaan is.

Om nu tot bewys van dit geſeide van de Land-en Zee-winden niet te ſpreken, die, als den ſlinger van een Horologie alle etmalen op ſommige kuſten geſtadigh heen en weder wayen; ſonder de welke veel landen niet wel aan te doen, en veel reizen ſoo veilig en gemakkelyk niet te volbrengen waren; ſyn'er behalven de veranderlyke en variabele winden, die men by ons en in eenige andere gedeelten der wereld bevint plaatſe te hebben, twee andere ſeer voorname en bekende ſoorten van gereguleerde winden: waar van de eene, jaar uit, jaar in, genoegſaam een en deſelve cours houd, ſonder dat men aldaar eenige tegenwinden of wederkeeringe verneemt, uit deſelve ſtreek altyd wajende; en werden deſe by de zeevarende lieden; en ſommige Aardkloot-Beſchryvers *Paſſaden* of *Paſſaad-winden* genoemt. Die van de tweede ſoort ſyn ſoodanige, aan welke men de naam van *Mouſſons* (*Motiones* of bewegingen) gegeven heeft; en wajen een half jaar uit den eenen hoek, en daar na weder een half jaar komen ſy uit de regt tegen-overſtaande wind-ſtreek.

Sonder deſe *Paſſaden*, hoe wierd de groote zee bevaren? hoe kwam by na een eenigh ſchip in de Ooſter-Indiën? nadien eenige graden benoorden den *Æquinoctiaal* aan haar een Z. O. wind, of paſſaad ontmoet; welke by na een regt contrarie wind voor haar ſynde, aldaar geduurigh doorwait; en hoe ſeer de Schepen daar tegen by de wind (gelyk ſy het noemen) aanſtevenen, haar na de kuſten van America, en na de *Abrolhos* doet nederdryven; en daar ſy een reis na het Ooſten tragten te doen, ſoo verre Weſtwaarts dwingt te lopen, om buiten de palen van deſe Ooſt-paſſaad te geraken. Soo verre gekomen ſynde, werden ſy door veranderlyke winden tot aan de *Caap de Bona Esperanza* gebragt: van waar tot ontrent 38, 39 à 40 graden breedte zuid-

waarts

waarts aanfeilende, fy een anderen paffaad-wind vinden; die een wegh houdende, welke by na regt tegen de voorgaande aanloopt, en wat noordelyker als uit den weften wayende, (daarom de westerlyke paffaad-wind genaamt) haar na de becogde plaatfe voert; met foo veel kragt haar fomtyds voortfettende, dat volgens 't geen my van een feer oplettend Stierman in fyn dagh-regifters getoont is, de fchepen door defe wind in een etmaal meermalen 50 mylen ooftwaarts kunnen afleggen. En wanneer fy nu weder uit de Indien te rugge keeren, dient haar ook weder de eerfte Z. O. paffaad, om haar tot eenige graden benoorden de linie te brengen.

§. 24. Meermalen hebbe ik gedacht op den grooten dienst, welke de Hollanders van het varen van hare Trek-fchuiten ontfangen: waar door men by na door het gansche land een nette giffinge maken kan op den tyd, die men, om van de eene plaats na de andere, fchoon vry afgelegen fynde, te reifen, van noden heeft.

Sal nu eenigh Atheift, hoe hartnekkigh hy wesen magh ook derven ftande houden? dat die het gemak daar van alleen genieten, geen de minfte verpligtinge hebben aan de wysheit en Goedheit van de Reegerders; die fulks tot gemeen voordeel hebben gelieven te ordonneeren, om het onderhouden van de gemeenfchap van de een Stadt met de andere, voor der felver Inwoonders onkostelyk en gemakkelyk te maken: en dat fy meer grond van waarheit hebben, die seggen, dat het alleenlyk by een enkel los geval of ten minften fonder eenigh voornemen en oogmerk gefchiet, dat 'er ten elken male, daar het nodigh is, nieuwe paarden by der hand fyn, welke de fe fchepen voort-trekken.

Op dese felve ellendige wyfe redeneeren dese beklagelyke Phiofophen; die foo gereguleerde veyren¹, en tot foo veel en foo groote ooghmerken dienende vaar-waters na foo verre afgelegen Aard-gewesten, over foo ondenkelyke wyde water-plaffen, met een onnaspeürellyke wysheit geordincert; en tot een onuitsprekelyke nuttighheit van de gansche wereld, door alle die de zee bevaren gebruikt fiende, in dit alles seggen geen wysheit te kunen sien en fchoon de foo los by ons fchynende winden, alhier haren veranderlyken aard fchynen te verlaten, en een wonderlyke ftantvastigheit en onveranderlykheit aangenomen te hebben, om daar door de Schepen ter bestemder plaatfe te brengen; dat dit egter alles by geval en fonder eenigh voornemen gebeurt.

Indien men nu al niet anders wilde bybrengen; moet dese gefeide gefladigheit van foo losse en variabele bewegingen, als die der winden fyn, niet yder die redelyk is overtuigen, dat den grooten Schepper en Regeerder van alles daar door sekere voorname einden beoogt? Want indien de zee over al met veranderlyke winden en ftiltens moefte bevaren worden, wat ftaat kon'er op de tyd van de reife te volbrengen eenighsints gemaakt werden? en hoe meenigh ongelukkigh Scheeps-volk soude op foo langhduurige togten

van honger en dorst, door tegen-wind of kalmte opgehouden zynde, moeten verfmagten.

Niemand en gelieve te denken, dat wy met dit te seggen te verre gaan; want om aan dese lasterende en beklagelyke Atheïsten den mond te stoppen; en alle uitvlugten te benemen, om haar weder met een nootfakelyk gevolg van onbewuste natuurlyke oorfaaken te kunnen behelpen; heeft den grooten Maker van alles getoont, dat het hem mogelyk geweest ware de winden op een gansch andere wyse te bestieren; en de zee door stilt en veranderinglyke winden onbevaarbaar te maken.

Tot bewys sullen dienen de woorden van den grooten Wis-konstenaar *E. Halley*: die na langen tyd tusschen de *Tropici* op het eiland *St. Helena* geweest en ontrent de winden aldaar een nauwkeurigh onderzoek op alle wyzen gedaan te hebben, (*Aët. Lips. 1687. p. 512*) „na eerst gezegt te hebben, dat ontrent de kusten van *Guinea*, veel stiltens en *Tornados* (verschrikkelyke winden die het gansche compas omlopen) vernomen werden; „aldus voortgaat; (§.7.) dat tusschen de 4 en 10 graad noorderbreedte tusschen *Cabo Verde* en de Oosterlyke Eilanden van die naam, een groote zee-streek is; daar van men niet kan seggen, dat 'er eenige, selfs geen variabele winden regeeren; om dat deselve tot een gedurige kalmte gedoemt schynt te wesen: dewelke verschrikkelyke donder- en blixem-flagen, en sware stort-regenen, vergefelschappen. De windjes die daar syn, syn maar onsekeere blaasjes, alle uuren dikwils veranderende; en eer sy veranderen nogh stil werdende; soo dat verscheiden schepen, eer sy ses graden, dat is, maar 90 mylen hebben kunnen vorderen, geheele maanden (*Varenius Geograph. Gen. I. Cap. XXI. §. 16.* segt van wel drie) hebben moeten besteden by gebrek van wind.

Laat nu dit vattgesteld zynde, een soodanigh Filosooph met ons aansigh selven voorstellen, dat groote voordeel, het welk de meeste wereld door dese winden geniet; sonder welke die heerlyke Ooster- en Wester-Gevesten en andere over groote zeën gelegene landen aan ons, die hier wonen, ongenaakbaar waren. Door dese worden de Speceryen van de Indien, de rykdommen van het zilverryk Amerika, en de lieflykheden van den meesten aardbodem aan ons toegevoert. Kan soo een ongelukkige het eenige middel om soo groote en soo verwonderlyke saken te wege te brengen, nogh al denken sonder eenige wysheit of voornemen geworden te syn? waarom derft hy dit van de voren reeds gemelde gemeene ordonnantie van Trekschuiten niet vast stellen? die in beoogde einden minder, in deselve uit te voeren geringer syn, en in het geheel by dit groote wonder geensints in de minste vergelykinge kunnen gebragt werden. Te meer, als men hier by doet, dat door deselve die blyde Boodschap, dat Heerlyk Euangelium van den Soone Godts en Zalighmaker der Wereld, aan soo veel van dit goorte Heilonwetende Natien is overgebragt. Welk laatste hoewel het niet kan

toebrengen om een dwalend Atheïst te overtuigen, sal het egter een Christen, die dit tot syn versterkinge leeft, de aanbiddelyke wegen en gangen Godts in syn Heiligdom doen sien.

Die van de verdere eigenschappen deser winden nader sal gelieven onder-riegt te syn; kan by *R. Bacon Vcrul.* by *Varenus*, by *Mariotte*, en in de soo genoemde Stiermans Boeken, seer veel Observatien en Redeneeringen daar ontrent vinden. Infonderheit is het geene de *Passaden* en *Mouffons* betreft, seer naukeurigh by de Hr. *Halley* beschreven: het welk op de vooraangehaalde plaats in de *Act. Lips. A^o. 1687* kan na gesien werden.

§. 25. Om aan ymand eenigh ruw begrip hier van in het voor by gaan te geven.

Laat ymand een Globe, of werelt-kaarte voor sich stellen; en daar in dien riem, welke tusschen de twee *Tropici*, of *keer-kringen* aan wedersyde van de *Æquinoctiaal* begrepen is, beschouwen welke in de figure van de Heer *Hally* verтоond werd; men noemt dese riem om de hitte de *Zona torrida*. In dese sal hy sien, dat de waters van de groote en generale Zee, door het tusschen komen van Landen, als in drie deelen gedeelt, kunnen aangemerkt werden. De eerste is de *Æthiopische* en *Atlantische* zee tusschen *Africa* en *Amerika*: Ten oosten van dese is de *twesede* of de *Indische* zee, tusschen *Africa*, de *Indiaansche Eylanden*, en het Land van de *Eendragt* of *Hollandia nova* besloten. De derde is de groote *Zuid zee*, of *Mare pacificum*, strekkende van de *wester kusten* van *America*, langs de andere syde des Aarkloots tot aan de *Philippynsche Eylanden*.

Nu bevint men volgens de waarnemingen van den Hr. *Halley* en andere.

I. Dat tusschen de *Tropici* in de *Atlantische* en *Æthiopische*, ook in de geheele *Zuid-zee* altyd een oost-passaad waait, die bezuiden den *Æquator* wat zuidelyker, benoorden deselve wat noordelyker is.

II. Dat dese passaad-winden sich niet verder uitstrekken, als wedersyds den *Æquinoctiaal*, tot ontrent 30 graden.

III. Dat 'er egter altyd ontrent de kusten van *Guinea* een zuid-weste wind, tegen het land aanwaait.

IV. Dat in het zuiderlyke gedeelte van de *Indische* zee de wind altyd, ontrent uit den oosten waait; soo stantvastigh als in de andere zeën. Soo dat een geduurigh en den ganschen aardkloot omloopende oost-passaad langs dese wegen ten allen tyden gevonden werd.

V. Maa seer verwonderlyk is het, dat aan de noord syde van dese selve *Indische* zee de winden, die het eene halfjaar dese generale oost-passaad gelijk die in de andere zeën gevonden werd, volgen, het andere half jaar veranderende wederkeeren, en uit de regt tegen overstaande westerlyke strecken waaijen: en werden dese *Mouffons* genoemd. De andere bysonderheden der winden, ter geseider plaats aangeroert, gaan wy hier voor by.

§. 26. Dat nu dese den aardkloot rontloopende *Passaden*, en ook *de Mouffons* by de Ouden onbekent sijn geweest, twyffelt niemand. En is ook daar uit blykelyk, om dat den Aardkloot niet dan voor weinigh jaren eerst rontom bevaren; en ook de Indiaansche zee en eilanden te regt ondekt sijn: in welke laatste alleen, soo veel nogh bekend is, de *Mouffons* sijn openbaren.

Dit vast gestelt sijnde, laat nu yder, wie het ook wesen magh, die beschryvingen der winden met ons in aanmerkinge neemen; welke men in de nagelaten schriften van Salomon vind, *Pred. I. 6. De wind gaat steeds ommeegaande, en de wind keert weder tot sijn ommevangen.* Sal hy van dese voorschreven eigenschappen der winden onwetende sijnde, ter eerster opslagh ook yets anders kunnen denken? als dat dese twee spreekwyfen alleen op een Rethorische maniere, om meer nadruk te geven, het selfde betekenen; wanneer men die op de winden, gelyk sy aan ons voorkomen, toepast. Maar by andere gelesen hebbende; het geen wy hier voren aangehaalt hebben van de bewegingen der *Passaden* en *Mouffons*, sal hy niet moeten toestaan, dat door dese woorden deselve alhier in haar voornaamste hoedanigheden uitdrukkelyk beschreven werden? Wat de eerste woorden betreft, *de wind gaat steeds ommeegaande*, of om na de gront-tale te spreken, *ommeegaande, ommeegaande wandelt de wind.* Is 'er ook een eenigh geval by te brengen ontrent de winden; het welk hier door kragtiger uit gedrukt werd; als het wajen der Oost-passaad-winden, die sonder eenige wederkeeringe, van de *Philippynsche Eylanden* of *Hollandia nova* (die ontrent op deselve lengte leggen) genoegsaam den ganschen Aardkloot omlopen, tot dat sy weder aan deselve plaats komende haren omloop op nieuws beginnen; en aldus geduurigh *ommeegaande* en *ommeegaande* of (gelyk het te regt vertalt is) *steeds ommeegaande*, wandelen en voortgaan. Soo dat dese onophoudelyken omgangh veele heeft doen denken (volgens 't geen de Hr. *Halley* segt) dat men by Amerika sijnde, door de straat *Magellanes*, west op langs de andere syde des Aardkloots, eerder de Oost-Indien soude bereiken, als volgens den wegh, die nu in gebruik is.

En indien men verder op de volgende woorden let, *de wind keert weder tot sijn ommevangen*, kunnen die op eenige andere gevoeglyker wyse tot yets toegepast werden, als op de in de Indische zee geduurigh wajende *Mouffons*? welke alle half jaren volgens deselve cours-linie wederkeeren. Gelyk deselve van ontrent 3 graden Suider breete, in de geheele *Arabische* en *Indische* zee, in den inham van *Bengala*, en van *Sumatra* west op tot de stranden van *Africa*, van October tot April geduurigh N. O. en van April tot October geduurigh Z. W. of W. Z. W. te wajen bevonden werden: soo dat sy om de nabyheit van het landt in de Bengaalschen Inham wel een weinigh in streek en kragt veranderen; maar in de Indische zee selfs volkomen deselve blyven; sonder in haar streek en kragt by na eenige merkelyke veranderingen te vertoonen. Waar uit dan in dese het *wederkeeren* openbaar is.

En 't geen nogh meer dese woorden tot de *Mouffons* bepaalt, is dat sy ge-
feit worden niet enkelyk, maar *tot hare ommegangen* weder te keeren. Het
welke uit §. 25. af te nemen is; om dat sy eerst uit den oosten wajende,
met de generale passaad-wind omgaan; tot dat sy het andere half jaar uit den
westen wederkeeren na deselve plaats in het Oosten: van waar sy weder
met de oost-passaad, ten minsten voor een groot gedeelte, den selven om-
megangh beginnen; en alsoo t'elkens *tot dese hare ommegangen* wederkee-
ren.

Kunnen nu dese eigenschappen van de *Passaden* en *Mouffons* in korter woor-
den kragtiger afgemaakt werden? daar aan de *Passaden* alleen een *ommeaan*,
en *weder ommeaan*; sonder eenige wederkeeringe, en aan de *Mouffons* alleen
een *wederkeeren*, en wel op die wyse, waar door hare eigenschappen ge-
noegzaam bepaalt werden, toegeschreven werd: nademaal sy alleen weder-
keeren tot die ommegangen, welke sy met de generale oost-passaad vol-
gens desselfs loop in het andere half jaar volbragt hadden.

Laat nu ymand, die aan de Goddelykheit van het H. Woord nogh twyf-
felt, ons seggen ofhy nogh denken kan, dat het selve vaneenigh iterffelyk
mensche kan afgedaalt syn; het welke in tyden, als dese *Passaden* aan alle,
die veel noordelyker als de *zona torrida* sikh bevonden, nogh volkomen onbe-
kent waren, en veele eeuwen daar na eerst stonden bekend te werden, soo
nadrukkelyk van deselve in alle haar bysonderheden gesproken heeft: en of
het aan yder, die onpartydelyk oordeelt, niet seker genoegh moet syn, dat
dit woord alhier yets seggende dat aan alle onbekent was, daarom van een
hooger afkomst, als een menschelyke, moet wesen.

Dat nu het geen wy straks van de onbekentheit deser passaad-winden ge-
segt hebben, waar is; kan onder andere blyken uit het getuigenis van *Va-
renus Geogr. Gener. Lib. I. Cap. XXI. §. 2.* alwaar hy segt, dat dese winden
met de geheele *zona torrida* aan de Ouden geheel onbekent geweest syn, die
niet met een eenigh woord daar aan gedagt hebben. Ik sal hier niet onder-
soeken, of de schiplieden van *Salomon* van *Ezion-Geber* door den *sinus Arabi-
cus* tot de Indische zee en de daar in leggende Eylanden doorgedrongen syn-
de, aldaar van de *Mouffons* hebben kunnen kennisse krygen: maar dat van de
passaden rontom den geheele Aardkloot wajende, niet voor dat de reisen soo-
danigh gedaan syn, de regte eigenschappen hebben kunnen geweeten wor-
den, schynt seker genoegh te wesen.

§. 27. Eer wy verder gaan, kan ik niet na laten aan te merken: als men
de gedagten van den H^r. *Halley* en andere, over de oorfaken van desen wegh
der winden met opmerkinge leeft; dat een yder daar in sien sal, dat een soo
groot Wis-konstenaar, een soo groot Observateur en Filosooph, met meer
omfigtigheit, als veele wel denken souden, daar van spreekt; en sikh niet
en schaamt ront uit te bekennen, dat seer veele saken, ontrent dese *Mouffons*
en *Passaden* ook na veel poogingen, voor hem onoplosselyk bleven: welke

de ondervindingen toonde foodanigh te fyn; en die nogtans met fyn gegeven redenen niet over een te brengen waren. Waarom sonder anders yets te doen, als dese fyn onmagt edelmoedighlyk te bekennen, hy de beschouwinge (gelyk seer veele met hem) daar van aan andere overlaat.

Indien men nu dit van soo groote mannen siet geschieden, en ('t geen nog meer is) in het onderzoek van foodanige winden, welkers oorfaken, nadien sy vaste regulen en wetten observeeren, daarom soo veel beter na te vorschen schynen: hoe veel meer moeite sal yder dan moeten bekennen, dat 'er vereilt werd? als men de wegen van soo veel variable winden, hare streken, hare tyden, hare plaatsfen, hare kragten soude willen ondernemen te beschryven; en de regulen, welke sy in haar selven gehoorsamen, hoe veranderlyk onse onwetenheit die aan ons ook magh doen voorkomen, na te speuren. Welkers uitvindige yder ligtelyk sien sal, dat niet minder als een volkomen kennisse, van aarde, van zee, van lugt, en by na van het Geheel-Al vereiffchen soude.

In opfigt van dit geseide, syn my de woorden *Predik. XI. 5. Gelyk gy niet en weet welke den wegh des winds sy &c. alsoo en weet gy het werk Godts niet, die het alles maakt*, wel met verwonderinge voorgekomen; welke daar na vanden grooten Soone Godts bevestigt werden, *Joann. III. 8. De wind blaast waar heenen hy wil, gy hoort syn geluit, maar gy en weet niet van waar hy komt*: En kan nu ymand na de openhertige bekentenisse van onmagt en vergeeffse pogingen van soo veel vermaarde mannen, nogh voortgaan te twyffelen, of dit woord waar en wyffelyk geschreven is. Maar om vry wat meerder te seggen, kan ymand loochenen, dat dit woord selfs Goddelyk is? het geen om te onwederfprekelyker de grootheit des Ingevers te toonen, niet eens, maar twee malen, voor soo veel jaren en eeuwen de palen van de menschelyke wetenschap alhier getoont heeft. En denkt ymand, dat wy in dit te seggen te verre gaan; laat hem selfs, of vry de aldervernuftigste Filosooph aan de verstandige wereld de ware redenen van de wegen der wind doen sien; selfs alleen soo verre, als de *Astronomi* die van de Hemel-ligten gevonden hebben; of indien dit nogh te veel is, laat hy in dit geval van winden, alleen een wyse toonen, waar op hy meint, dat deselve oit aan het menschelyk verstand souden kunnen kenbaar worden: of andersints laat hy met ons bekennen, dat dit niet alleen tot nogh toe aller menschen wetenschap te boven gaat; maar dat het ook seer waarschynelyk en genoegsaam seker is voor alle, dat de bewegingen van alle soorten van winden oit in volkomenheit te doorgronden, een volstreckte onmogelyke en buiten hoop gestelde fake voor altyd verblyven sal: en dierhalven, dat 'er in dese woorden een geheel Goddelyke wetenschap van het toekomende uitblinkt; die voor soo veel eeuwen heeft kunnen te kennen geven, welke die faken syn, die in soo langh navolgende tyden, niet tegenstaande de onvermoeide vlyt en neerftigheit van soo groote en soo veel na de kennis van alles trag tenden, verstanten, voor al
haar

haar onderzoek en onophoudelyke pogingen, onbereikelyk gebleven syn, en na allen schyn voor altyd blyven sullen. Want schoon men al een waar-schynelyke reden geven konde, waarom de oost-passaad, wederfyds den Æquator tot eenige graden breedte, van het oosten tot het westen den Aardkloot om loopt; gelyk, volgens het oordeel der geagste Natuur-kundigen, daar van nogh geene voldoende oit voortgebracht is: hoe was hier mede over een te brengen? dat op 38 of 40 graden zuider breedte, de lugt meest altyd een contrarie loop heeft, en een passaad-wind uit den westen na het oosten waait; gelyk aan die na de Oost-Indiën varen bekend is.

§. 28. Het sal dan niet nodigh syn met sommige veel ophef van de wetenschap, die wy of selfs van dese winden verkregen of van andere geleert hebben, te maken: maar best schynen den grooten Bestierder in syne onnaspeurelyke wegen en werken aan te bidden, als hoopeloos synde, van oit tot de volkomenheit hier in te geraken. Egter, dewyl'er ontrent deselve winden, hoe wel het in sich selven ten op sigt van de grootheit der sake seer weinigh is, noghtans overvloedigh genoegh bekend schynt te wesen, om daar uit de wysheit en magt des Scheppers af te kunnen nemen: sullen wy om niet alles hier onaangeroert te laten, en aan die lust hebben, eenige gelegentheit tot nader onderzoek te geven, kortelyk eenige ondervindingen voorstellen; welke aan veele of tot grond of tot bestieringe van haar gedagten en redeneringen in desen gediend hebben, of schynen nogh te sullen kunnen dienen; of sy misschien in dese saken eenigh verder licht mogten geven; schoon men, gelyk in alle andere saken, tot de volkomen kennisle daar van niet doordringen kan.

Om dan hier yets van te seggen:

§. 29. Dewyl de wind in een voortdryvinge van lugt van de eene plaats na de andere bestaat, is het seker, dat alles wat de lugt op dese wyse voort kan dryven, ook bekwaam is om een wind te veroorsaken. En soo bevint men.

I. Dat de lugt een stroom en wind kan maken, wanneer deselve besloten is, en de plaats, in welke sy is, nauwer gemaakt werd: waar door sy geperst synde door alle openingen, die sy vint, uitberst, en een geblaas of wind ver-toont.

Dit siet men op dese wyse gebeuren, in het geblaas van ymands mond; in saam gedrukte blaasbalken; ook in alle dingen die vallen, en die van eenige breedte synde, de lugt tusschen haar enden grond persen, en deselve na alle kanten ter syden uit doen bersten, en een soort van wind doen voelen. Soo is by *Hero Alexandrinus* dese soorte van windmakingen al voor veele eeuwen bekend geweest: in het maken van een holle lugt-digte bak, welke tweepypjes heeft, een grooter en een veel nauwer: door de groote loopt water met eenige snelheit in de bak, het welk in deselve oprysende, de ruimte, waar in de lugt bevat werd, kleinder maakt; en daar door deselve lugt door het

nauwe

nauwe pypje met een geblâas uitdryft. Waar door men als doe fluitjes, orgel-pypjes, en daar toe gemaakte holle vogeltjes heeft geluid doen geven; om niet te seggen, dat men op dese wyse, in sommige plaatsen vyren aanblaast en selfs Myn-stoffen smelt.

§. 30. II. Sommige Philosophen (op het sien, als men een holle kopere bol, die een seer kleine openingh heeft, eerst heet maakt; en dan in koud water werpt, om alsoo in deselve eenigh water te doen komen; dat, deselve op of by het vyer weder heet gemaakt synde, de dampen als een sterken wind daar uit vliegen) hebben gemeent, dat de wind niet soo seer in een voortvoeringe van lugt, als wel van water-dampen bestaat; gelyk sy in dese *Æolipila* of *wind-bol* bevonden hadden: en getragt alle de eigenschappen der winden, ten meeren-deele uit dese twee experimenten af te leiden. Hoe veel waarschyndykheit en welke swarigheden dit nu heeft, is hier de tyt nog plaatse niet te onderzoeken. Men sie dese *Wind bol Tab. XXII. Fig. 3.*

§. 31. III. Een andere voortgangh of stroom der lugt, siet men voort te komen, wanneer yets snel door de lugt bewogen werd, vermits als dan de lugt met een groote snelheit volgt, en een windt derwaarts maakt.

Om dit te ondervinden, behoeft men alleenlyk syn opene regter-hand, de vingers samen gevoegt synde, by voorbeelt van de linker-na de regter-syde met eenige snelheit te bewegen; wanneer men gewaar worden sal, dat de volgende lugt gevoeligh tegen het opene van de hand aanblaast: insonderheit als men deselve met de tongh en speeksel eenighsints nat gemaakt heeft, om haar van soo veel naukeuriger gevoel te doen syn.

Maar om hier van sigtbaarlyk overtuigt te syn, kan men eenige ronde kogeltjes, van eenige hoogte in een emmer met water doen vallen; en wanneer men deselve op de grond hoord komen, sal men sien dat eenige bellen van de gevolgt hebbende lugt, van onder na boven in het water opborrelen; soo dat sy dikwils, als de kogels van een grooter hoogte en ook daarom met meer snelheit vallen, in grootheit aan de koogels selfs gelyk syn.

Het selve siet men in de kragt van die wind, welke soodanige gevoelen, by wie een geschooten kanon-kogel, schoon haar niet rakende, seer na by passeerd.

Van dese soort van winden meenen eenige die te syn, welk men in de buyen van snel vallende groote Hagel-steenen gewaar werd.

§. 32. IV. Een wind siet men ook gebooren werden; wanneer men twee met malkander effervesceerende stoffen, 't sy dat sy beide vloeybaar, 't sy dat een van die een vast lichaam is, tot malkander set, en doet opbruisen.

Op dese wyse, wanneer men in geest van salpeter of sterk water suiver vyffel van yser werpt; of anders, wanneer men by geest van swavel, van zee-zout, van koperroot, of een andere die suur is, een Alcalische vogt,
(om

(om met de Chymiften te fpreken) als geeft van fal armoniac, die met potafch geftookt is, of geeft van harts-hoorn, zout van wynftcen of potafch zelfs in water gelmolten, te famen fet in een glas; fal men een opbluifinge met veel kragt sien gefchieden, en een froom van lugt en dampen uit de mond van het glas opgaan. Welkers kragt men gewaar kan werden, als men onder het opbruisen de openingh van het glas met de vinger een weinigh tyds toefloopt; vermits dit glas te langh gefloten blyvende, al feer fterk soude moeten fyn; indien het niet, als door buskruit, van malkander in ftukken foudespringen.

Op wat wyfe dese wind door dese werkinge voortgebracht werd, onderzoeken wy hier niet; latende het aan ons genoegh fyn, dat op dese maniere ook een wind geboren werd; en dat dese *effervescentie* tuffchen foodanige deelen in de lugt zelfs gefchieden kan, is te vooren by de misten §. 19 eenigfints getoont.

§. 33. *V.* Tot dese winden fyn ook sommige Onderzoekers gewoon te brengen, de foo feer geweldige en ontfuimige voortdryvinge des lugts en rook; welke men gewaar werd, als men falpeter met eenige fwavelagtige ftoffen, door defelve alleen met vyer aan te raken, aan het branden doet komen.

Op dese wyfe, wanneer men antimonie met falpeter gemengt heeft; of, indien men desen rook vreeft, wanneer men gefloten wynftcen men even foo veel falpeter, door een gloeyend yzer of glimmende kool aanfteekt; fal men daar van een voorbeeld sien. Insonderheit, foo men dese ftoffen in een befloten vat doet branden, daar de rook door een pyp een uitgangh heeft, (gelyk fomtyds de Chymiften in sekere gevallen gewoon fyn) fal men de kragt en snelheit van desen lugten- en rook-ftroom kunnen waarnemen.

Van diergelyk een oorfaak, als dese ftoffen in de aarde beginnen te branden, leideneenige de *Orcanen* af. *Eerft*, om het groot geweld dat fy doen, het welk van een feer groote snelheit der lugt-ftroom moet afkomen, welke in dit geval feer merkelyk is. *Ten anderen*, om dat fy niet langh, en veeltyds niet boven feven of agt uren aanhouden. *Ten derden*, om dat fy meest op sekere plaatfen alleen vernomen werden. *Ten vierden*, om dat (gelyk men in dese brandende ftoffen fiet) de rook-vloedden, figh na alle kanten verspreiden, en foo uit alle ftreken van het compas rontwaayen. *Ten vyfden*, om dat men in de omleggende plaatfen veel Aardbevingen gevoelt, en veel dode viffchen in de na by gelegen zeën bevint.

Dat nu dese falpeter en fwavel vyeren, fchoon onder de grond van de zee aangefloken werdende, niet van het water gebluft werden; en de rook derfelver figh door het water opwaarts kan begeven; is blykelyk aande vyer-werken, welke men in het water hare werkinge laat doen: die langen tyd daar onder kunnen blyven fonder daar door uitgebluft te werden; en waar van men boven de plaatfen, alwaar fy fyn, een opkomende rook verneemt. Het felve

kan men feer klaar vertoonen, als men een foo genaamt ſwermentje of voetſoekertje aanſteekt, en in een groot ſuiker glas vol water werpt: wanneer men het ſelve volkomen ſal ſien uitbranden, en alle den rook door het water opſtygen; ſoo dat, indien vis daar in ware, het gelooffelyke ſoude ſyn, dat ſy alle ſterven ſoude.

Of dit nu de ware, dan of het alleen een waarschynelyke oorſaak is van die verſchrikkelyke winden, welke men *Orkanen* noemt: ſullen wy hier niet dieper naſpeuren.

§. 34. Boven het voorgeseide, dat gelegentheit tot een beweginge van wint kan geven, is nogh een feer groote en voorname eigenschap der lugt: welke, hoe wel voor eenige weinige jaren nogh onbekent geweest ſynde, egter by veele en met veel waarschynelykheit voor een oorſaak des winds in deſe tyd gehouden werd. Dit is te voren al eenigſints breedt voorgelt in de *uitsettende kragt* of *vis elastica* derſelver: waar door de lugt, gedurigh werkende om ſigh uit te breiden na alle plaatſen, waar deſelve geen genoegſame tegenſtant vint, met een ſtroom en groote ſnelheit voortberſt. Soo dat wanneer men door de eene van twee naaft malkander ſynde lugten ſterker, of doorde andere ſwakker te maken, het evenwigt in kragt weghneemt; de ſterkſte lugt altyt na de ſwakſte uitſet; en een voortdryvinge der ſelver of een wind veroorſaakt.

VI. Perſt de lugt op malkander in een wind-roer; waar door deſſelfs uitsettende kragt vergroot werdt en men ſal ſien, dat ſy een kogel, ook tegen den tegenſtand van de gewoone en buiten-lugt aan, met ſoo veel ſnelheit ſal voortdryven, als nu tot veeler verwonderingh bekend is.

Op deſelve wyſe, ſalyder, die een flesje met een nauwe mond vol lugt blaast, als hy aan deſelve plaats geeft om weder te rugge te ſpringen bevinden, dat ſy met een groote ſnelheit daar uit ſal berſten; niet tegenſtaande ſy feer langſaam in deſelve geblaſen werd; alleenlyk, om dat ſy in deſe plaats ſterk op malkander gedrongen is.

Of nu ſeker ſoort van dikwils feer kragtige winden ſigh op deſe wyſe, gelyk in buijen, feer ſchielyk openbaart; om dat twee andere ſagter winden alle dampen en wolken en lugt, die voor haar ſyn, voortdryvende en tegen malkander aanwaaijende, de tuffchen beide gelegen lugt op een pakken; en deſelve alſoo in ſtaat ſtellen, om daar ſy geen genoegſame tegenſtant vindt met een groote ſnelheit uit te barſten, en daar door huifen en boomen omverre te werpen; laten wy aan de verder onderſoekingen van die ſulx de moeite ſullen weerdigh agten, en daar toe gelegentheden ontmoeten.

§. 35. *VII.* Gelyk nu hier uit blykt, met welk een ſnelheit de lugt kan voortgedreven werden; als ſy in haar uitsettende kragt, door deſelve dikker en meerder in deſelve plaats op een te perſſen, ſterker werd; ſoo werd ook een feer groote ſnelheit van deſelve getoont; als men de tegenkragt of geheel of ten deelen van de tegenſtaande lugt alleen weghneemt, met deſelve in een plaats minder te maken.

Soo fiet men, als men met de lugt-pomp een leedige plaats van lugt gemaakt heeft, dat de ordinare kragt van de buiten-lugt, deselve met seer grote snelheit daar in doet loopen. Waar van verscheiden experimenten, die dit sterk geblaas toonen, boven by het ademhalen gegeven sijn.

Die andere bewysen daar van sien wil, kan de Machines van de Heeren *Guerike* en *Papin* (*Act. Lips. A^o. 1686. p. 500*) nasien; met welke men integenwoordigheit van de *Koninghlyke Engelsche Societeit*, door het inbarsten van de lugt in een plaats die lugt ledigh was, by na het selve geweld heeft kunnen doen, als met de gewoone wind-roers, die door een geperste lugt werken.

Ingevallye egter ymand, die nogh lugt-pomp nogh dese Machines aan de hand heeft, seer gemakkelyk sien wil, dat de lugt na een plaats, in welke deselve of seer vermindert of weinig uitszettende is, als een wind snellyk toeschiet; die gelieve alleen in een katrol-glas (dus gemeenlyk genoemd) of in een phiole; soo veel water eerst te doen; dat het glas het onderste boven gehouden synde, (als de mond deffels, door het binden van een natte blaas over deselve, gestopt is) ontrent twee vingers breedt in den hals met water gevult is. Waar na het glas regt houdende, soo dat het water op de grond, en den hals ledigh is, laat hy met een nalde een openingh midden in dese blaas maken, en door deselve de lugt tot verscheiden malen uit het glas met alle kragt uitsuigen; de openingh t'elkens, om geen lugt daar by te laten, met de vinger stoppende.

Indien hy nu na dit soo veel als mogelyk was gedaan te hebben, het glas omkeert; soo dat het water weder in den hals op de blaas en op de vinger nederstaat, sal hy de vinger wegh nemende, de buiten lugt door de openingh van de blaas, en door het daar opstaande water, als een wind, na boven sien gaan in het glas; waar in de lugt door het uitsuigen minder, en minder kragtig in sich uit te setten, gemaakt is.

Indien nu volgens de rekeningen van de Wis-konstenaars de lugt in een ledige plaats eerst inberstende, de snelheit heeft, om 1305 voeten in een polslagh of in een seconde te loopen. (Siet de *Act. Lips. A^o 1688 pag. 158*) En volgens de waarnemingen van den nauwkeurigen *Mariotte*, een wind, die 24 voeten in een seconde aflegt, seer moeyelyk is om tegen op te gaan, en een die 32 voeten loopt in deselve tyd, een storm maakt, die bekwaam is om boomen neder te werpen, en de daken van de huisen te ligten. (Siet daar over de verhandelingh *du Mouvem. des eaux p. 67 en 72.*) Welke een omkeeringe van alles soude men van het gruwzaam geweld van foodanigh een wind dan niet moeten wagten? die meer als 40 maal soo snel synde, ook daarom, dewyl de bewogen lichamen deselve sijn, 40 maal soo veel kragt, als de strax gemelde stormen, soude doen; indien immer aan de lugt rontom den Aartkloot gelegenheit gegeven wierde, om in een groote ruimte, die, of geheel of ten meesten deele lugt ledigh was, in te loopen. Of nu sulks ook gedagt

kan werden oit te geschieden; en of 'er op dese wyse winden voortgebragt werden in de ruime lugt onderfoeken wy hier niet.

Dit is hier door bekend, dat de perffinge van de lugt hare uiterfte kragt kunnende oeffen, om fyn fchroomelyke snelheit, verschrikkelyk soude fyn; en alles wat op den Aardkloot is, in weinigh tyds kunnen verwoesten: gelyk te voren uit *Befchouw. XVIII.* §. 13. kan afgenomen werden; daar in het breken van het glas deffelfs magt eenigfints getoont is; fchoon de plaats onder het glas op verre na nogh niet geheel ledigh van lugt is geweest.

§. 36. *VIII.* De nu ftraks gefeide beweginge der lugt, of wind bevint men voort te komen; om dat de lugt minder in defelfde plaats fynde, ook met minder kragt figh uitfet. Dogh boven dit is 'er een ander geval; daar de lugt, fchoon niet vermindert in veelheit, egter in fyn uitsettende kragt feer verfwakt werd; namelyk, als defelve alleen kouder is, als een andere, welke buiten dat in alles met de eerfte gelyk is: waar door ook een wind, als de minder koude en daarom fterker na de meer koude, en daarom fwakker lugt figh uitfet, geboren werd.

Veelvuldige ondervindingen die dit bewyfen, fyn by die Natuur-Onderzoekers bekend; en de werkinge van *Thermometers*, die door lugt figh bewegen, toont dit meermalen.

Maar om hier van een feer gemakkelyke preuve te geven die van weinigh omflagh is. Bind de mond *CD* van een katrol-glas *FGCD*, *Tab. XIII. Fig. 6.* digt toe met een natte blaas; na dat 'er foo veel water in gegoten is, dat het felve op de blaas in *CD* fttaande, den hals *KC* niet volkomen vervult. Laat dan van een tweede blaas *HKLI* de krop boven afgefneeden werden, foo dat de openingh *HI* vry wydt is: dan een gadt by *KL* in defelve gemaakt fynde, werd den hals *KLCD* daar door gestoken; en de blaas by *KL* feer vast om defelve gebonden of gewoelt, gelyk men dit noemt.

Waar na een hand vol zout, en een oftwee handen vol met sneeuw, in de blaas *HKL* by de bol *FGKL* geworpen hebbende, roert het felve met een hout of lepel fterk onder malkanderen; foo fal, als bekend is, de sneeuw beginnen te smelten; en de lugt in het glas, dat van dit smeltende mengfel omringt is, feer kout werden; en soude het water, indien het boven *KL* in den hals ftont, ligtelyk bevriefen, en het Experiment fomtyds daar door belemmert werden: waarom het felve in den hals van het glas niet hoger, als tot *AB*, moet ftaan, en beneden de blaas *KL* blyven. Dat nu de lugt in de bol *FGKL* door dese koude in fyn uitsettende kragt verfwakt is; en dat de minder koude buiten-lugt, daar op kunnende werken, figh met meerder kragt uitsetten fal, en een wind veroorfaken, die na die kouder en fwakker lugt in *P* toewait, fal kunnen blyken, als men de blaas *CD* in *E* met een dikke naalde doorfteekt: wanneer men de lugt door het water *ABCD* in den hals fttaande, met een merkelyke snelheit, na den bol *FGKL*, als een wind, fal sien toegedreven werden.

Dit

Dit experiment, ook in de strenge vorst van den jare 1709. op den 12. January gedaan synde, sagh men, dat, hoe kout de lugt ook als doe was, deselve egter door dit mengsel en de grooter koude nogh meer van syn uitsettende kragt verloor; en de sterker buiten-lugt, als een wind derwaarts berstende, beroonde dat in een koude plaats de lugt in een groote veelheit kon op een gepakt werden.

Het geene men nu van dese werkinge der koude op de lugt ontrent de winden, met eenigen schyn soude kunnen afleiden, sal hier na eenigfints aangeraakt werden.

§. 37. IX. De werkinge van de warmte is regt tegen dese aanloopende, en doet de lugt met meerder kragt sich uitsetten; en daar door een stroom of wind maken, na alle plaatsen, daar sy geen tegenstant vind.

Dit soude men uit de *Thermometra* ook kunnen toonen; alwaar door de warmte de lugt uitgeset werd. Maar om sulks te doen sien aan die dese *Thermometra* niet aan de hand hebben: Set weder een katrol-glas, dat vol lugt is, met de mond na beneden op een tafelbort; waar op soo veel water gegoten is, dat het even boven den rant van de mond van het selve katrol-glas staat; en belet dat de buiten-lugt, met die in het katrol-glas is, geen gemeenschap heeft. Indien men nu een gloeyende kool met den tangh rondom den bol van dit glas doet gaan, boven en beneden; soo dat de lugt daar in warmer werd; sal men sien, dat de uitsettende lugt tusschen het bort en het glas (daar eenige openingh veelyds blyft, immers in desen blyven moet) met kleine borreltjes uitloopende een sacht koeltje of langsame wind en lugt-stroom vertoont.

Indien men dit met meerder geblaas wil sien, moet men een schieliker en grooter warmte gebruiken; dat gemakkelyk geschiet, als men daar toe, de in de *Tab. XIII. Fig. 6.* met een blaas omringende katrol gebruikt, en deselve by CD open latende; op een bord met water nederfet; soo sal men heet water op de bol FG gietende, voorfigtigh en rontom op datse niet en berste, door dese meerder hitte een snelder loop van lugt of wind sien.

§. 38. X. Maar dewyl nu om dit uitloopen der lugt door de warmte, deselve ook minder in het glas werd; en derhalven, als dese warmte, die deselve aangevoert hadde, ophoud, haar uitsettende kragt swakker moet syn, als te voren; wanneer de lugt meerder in het glas, en met de omstaande lugt gemeen was: soo moet volgen, dat de buiten-lugt, als sy deselve graadt van koude of warmte heeft, met die in het glas besloten en door de voorgaande warmte in veelheit vermindert is, een sterker persinge derwaarts moet hebben; en alsoo in het glas met een wederkeerende wind indringen. Dit soude een *Hydrostaticus* daar uit kunnen bewyfen in het voorgaande Experiment; om dat, de lugt in het glas syn meerder hitte verliefende, men het water van het bord in den hals van het glas, door de persinge der buiten-lugt, siet opklimmen.

Maar dewyl wy hier ook voor onervarene schryven; om de wind, die derwaarts te rugge keert, zelfs te doen sien, doet in een katrol-glas eerst soo veel water, dat het selve, het glas omgekeert synde, den hals kan vervullen, om daar na door dit water den voortgangh der wind, als boven, sigtbaar te maken. Houd dan dit glas om niet door de schielyke hitte te bersten, boven den damp van kokend water; en eindelyk set het in het kokende water selts, tot dat het seer heet werd, en de lugt door de open mond (als straks §. 37. getoont is) daar uit vliegt. Bind dan een warme natte blaas heel digt over de mond van dit katrol-glas, en keert het om, soo dat het water, het welk daar is, op de blaas nederstaat: set het dan op dese wyse een weinigh tyds wegh, daar de lugt in het glas syn hitte verliezen, en met de buiten-lugt een gelyke koude verkrygen kan. Indien nu de blaas digt genoegh gebonden is, sal, om dat de lugt in veelheit vermindert en daarom verdunt is, ook de uitsettende kragt van die in de katrol boven het water staat, swakker syn als die der buiten-lugt; waarom, ingevalle dese laatste, die sterker is, tegen de andere kan werken, sal sy met een vloed of stroom na die verdunde lugt toegedreven werden. Het geen men bevinden sal, als men met een naalde een gaatje in de blaas steekt; waar na men strax de buiten-lugt, als een wind, door het water sal sien opgaan.

Of men nu van alle dese eigenschappen der lugt, en van de daar op werkende warmte der Sonne, de oost-passaad-winden en ook eenighsints andere, die uit het zuiden in de Lente en Somer en in de Herft en Winter uit het noorden waeyen, volgens de maniere van de hedensdaagsche Natuurkundigen, te regt afleit; kan yder, die daar lust toe heeft, by deselve nasien.

§. 39. XI. Een nogh andere beweginge en stroom der lugt, werd by de Hr. *Halley* in syn E^d. redeneeringen over de winden aangehaalt; (*Act. Lips. A^o. 1687.*) waar door deselve een voortgangh na om hoogh verkrygt. Name-lyk, dewyl de lugt door warmte of anders uitgeset werdende, minder en daarom ligter werd in deselve plaats; als wanneer sy daar koud, of meer samen gedrongen is: ('t geen in andere gelegentheden getoont werd) volgt, indien de warmte van boven komt en regt na beneden daalt, uit de Sonne; dat regt onder deselve een regt opgaande pylaar in de lugt gemaakt werd, soo verre dese groote en neerdalende hitte sich uitstrekt; waar in de lugt veel ligter is, als die rondom deselve staande soo veel warmte niet en heeft. Indien men dan dese dunder lugt als olye, en de omstaande kouder lugt als water aanmerkt; sal yder moeten toestaan, gelyk een pylaar olye, in het midden van een water staande na boven dryft of opgestoten werd, en sich verspreit boven op het selve volgens de wetten van de swaarheit; dat, alles met dese dunne lugt ook alsoo moet geschieden. Dit gebruikt de Hr. *Halley* om eenighsints een begrip van de bewegingen der lugt in de *Mouffons*, dogh na syn eigen bekentenisse, nogh seer onvolmaakt te geven.

Om

Om dese redeneringe by ondervindinge bewaarheit te toonen , en de lugt in dese haar stroom en wind eenigfints sigtbaar te maken. Laat *Tab. XIII. Fig. 7.* ymand een klein fuiker glaasje E F K I, ontrent 6 vingers hoogh, en welkers opening ontrent 2 of $2\frac{1}{2}$ vinger breed wyd is, op een tafel setten en de ketel van een gevulde en ontstekene lange tabakspyp (indien sy wat te heet is, met papier omrolt synde) in de mond nemen, en desselfs andere einde in I of K op den gront van dit glas nederfettende, den rook soo sterk hy kan in dit glas blasen; tot deselve uit de opening E F seer dik uitkomt, en het glas vervullende, het selve volkomen ondoorfigtigh maakt; 't geen weinigh tyd van noden heeft. Dan de pyp daar uitgehaalt synde, en wagtende, tot de rook in het glas eenigfints begint voor het oog syn grootste beweginge te verliezen; en gelyk een stiel en sagt bewogen of golvende water te staan, vertoonende boven in AB een soort van vlakke; laat men een spyker G C ontrent een groote hand breed langh, en te vooren ontrent syn punt C of verder tot dien einde gloeyend gemaakt, in de tangh vatten; soo dat hy regt als in G C, na de lootlyn nederwaarts staat. Dan eenige lengte boven het glas, als in H beginnende, laat men de heete punt van dese overeinde gehouden spyker al langzaamlyk van H. na C nederdalen; en sal men als deselve van H tot C of tot het oppervlak des rooks AB gekomen is, sien dat dese lugt en rook, rakende langs den spyker, van C na L als met een stroom regt opwaarts loopt: welke, infonderheit van C tot D, of soo verre sy beneden den rand der openingh van het glas blyft, haar regtheit behoud; en somtyds wel hooger tot by L, wanneer de lugt in de kamer seer stiel is, die andersfints beroert synde, somtyds gewoon is desen rook-pyłaar soo ras deselve boven het glas komt, te verstroyen en te verspreiden. Op alle welke, hoe wel geringe omstandigheden, indien men dit experiment met de vereifte netheit wil doen, wel te letten is. Uit het welke dan het voorgeseide blyken kan.

§. 40. In allen desen nu sal ook ymand kunnen loochenen? dat de wysheit des grooten Makers en Regeerders de gedagten der menschen verre te boven gaat; die soo veel eeuwen langh sich van soo verscheidene werkzaamheden (en misschien van nogh veel meerder) in de lugt heeft gelieven te bedienen, om deselve by manier van wind te bewegen: daar het nogtans seker is, dat de meeste van dese laatste, immers alle, die uit de swaarheit en veevende kragt, misschien ook uit de warmte en koude derselver haren oorspronk hebben, tot dese laatste jaren toe aan de gantsche wereld onbekent syn gebleven. En wie weet, welke die nú verborgen syn, door de latere geslagten nogh staan ontdekt te werden.

Immers, kan hier uit een edelmoedigh Filosoop leeren nedrigh van sich selfs te gevoelen, en de ongegrontheit van die *sterke Geesten* te sien; welke sig laten voortaan alles te doorgronden. *Eerst*, om dat men veele, en in die tyden seer beroemde Natuur-kundigen met soo veel sekerheit en selfs met goedkeuringe ook van seer geleerde Heeren, van de winden heeft sien schryven:

ven : welke, indien de ondervindingen der volgende jaren ontrent de bewegingen der lugt daar na aan haar bekend geworden waren, sijn over de verbeeldinge, die sy van hare wetenschap in desen hadden, zelfs souden schamen. *Ten anderen*, om dat, gelyk boven even aangeraakt is, ook in dese tyden, in welke door nieuwe experimenten de gronden van de wetenschap der winden soo veel vermeerderd sijn, ook de aldergrootste Wis-konstenaars en Onderzoekers, die opregtelyk handelen, openbaar bekennen, hoe verre sy nogh van het regt begrip deser saken afsijn.

Maar indien een ongelukkig Atheist, door dese betooninge van Godts grootheit en syne kleinheit, nogh niet tot erkentnisse van synen Aanbidde-lyken Schepper kan gebragt werden; laat hy (of dit hem eenigzints te regt konde brengen) *Tab. XIII. Fig. 3.* des aardkloots bol in ZFG beschouwen; en sijn voorstellen, dat op den selven sijn bevinden, soo veel menschen F, soo veel beesten M, soo veel Visschen V, soo veel vogelen X, soo veel boomen en andere gewassen O, soo veel pragtige huisen en gebouwen in steden en dorpen P, soo veel vieren tot gebruik en dienst der menschen Z, soo veel schepen N, die van het eene deel des werlds M, na het andere G kunnen gesonden werden: En om niet meerder te seggen, laat hy verstandigh letten op alle de wysheit en konst, waar mede elk van dese saken op soo wonderlyk een wyse gemaakt is: Vorder, laat hy sijn verbeelden, dat alle menschen en beesten sonder eenige bewegingen en leven sijn, dat geen visschen swimmen, geen vogelen vliegen, geen vieren branden, geen boomen nogh andere gewassen groeyen, geen huisen bewoont, geen gemeenschap door schepen tusschen die door de groote zee van malkander gescheiden landen gehouden kan werden; sal den ganschen Aardkloot met al wat daar op is, sijn ook anders, als de alderwoefte, de alderafschuwelykste, en naarfte plaafse aan hem vertoonen? Maar indien nu ymand aan desen seide en dede sien, dat het mogelyk was in eene rontom den Aardkloot geplaatste vloeybare en onsigtbare stoffe soo veel hoedanigheden te leggen, dat door deselve soo veel millioenen van menschen en dieren konden leven; dat de visschen gesont onder water daar door konden blyven, die nu als doode boven dreven; de vogelen konden vliegen; de boomen en planten tot onderhoud van alles wassen; de vieren tot bereidinge van spys, tot ligt en duifend andere gebrui-ken konden branden; de schepen met een verbaastmakende swaarheit van lasten, door de kragt der selver stoffe na de afgelegenste deelen der wereld konden gebragt werden; om nu alle andere diensten, die daar door aan die den Aardkloot bewoonen, geschieden, niet op te halen; soude hy na dit alles met ernst overwogen te hebben, den Uitvinder daar van niet erkennen verwonderlyk wys te sijn? en kunnen denken, dat dese stoffe tot soo veel verscheiden en soo gewigtige oogmerken moettende dienen, ook by geval, of sonder wysheit die vereifte bekwaamheit om alleen soo veele en groote saken uit te werken, immer verkrygen soude; en rondom den Aardkloot ver-
samelt

samelt kunnen werden? en kan hy sulx dan van de lugt, daar hy by leeft en soo veel voordeelen door geniet, die dit alles en nogh veel meerder doen, nogh voortgaan te seggen? insonderheyt als syne kennisse soo verre strekte, dat hy het maaksel van menschen, dieren, planten, vogelen, vissen, en wat dies meer is, (waar van te voren iets aangetoont is, en in het volgende nogh iets sal by gebragt werden) by de lugt en syne werkingen kon vergelyken; en daar uit sien, met hoe veel opfigt de lugt op dese taken, en dese taken op de lugt gemaekt waren.

En soo dit nogh niet genoegh was; dewyl de boven gemelde nuttigheiden der lugt dit ongemak nootzakelyk met sich slepen; dat de kragt, die om deselve in eenige der gemelde gevallen van dienst te maken nootzakelik was, in andere schadelyk syn, en de meeste gebouwen en duysent andere saken of geheel of ten deelen soude vernielen en verbryfelen: laat hy aan ons seggen, of hy nogh al kan oordeelen, dat het ook by geval en sonder een einde te beoogen geschiet is; dat in de lugt soo wonderlyk een tegenwigt sich overal bevint; waar door alles; het welke de dienst der lugt van nooden heeft, deselve veilig kan genieten; en ondertusschen door dit selve tegenwigt voor desselfs verwoestend geweld bewaart wert.

Ick bidde yder die nogh soo ellendigh blind is, dat hy in allen desen nogh wysheit, nogh maght, nogh goedertierenheit van den Schepper sien kan, dat hy dit alles, en het gene te voren meerder tot dien eynde van de lugt gesegt is, met ernst menighmaalen overdenke, en ons ongeveinsdelyk segge; indien 'er van dit alles een gedugten en heerlyken Maaker is, die door dese lugt aan hem soo veel weldaden bewyft; of hy niet schrikken moet, wanneer hy denkt, dat hy desselfs volmaaktheden soo lasterlyk tot soo lange geloochent heeft; voornamelyk, indien hy hoort dat soo veele, welke hy voor verstandige moet houden, sich belyden overtuigt te syn op de aldergewiste gronden; dat desen Godt en gevreesden Maker ook regtveerdig is, en aan een soo ondankbaar schepsel syne wrake, en wel syne eeuwige wrake gedreigt heeft. Te meer, daar hy de wysheit van den konstenaar, die een enkel konstwerk of een Horologie, dat hy in de sak draagt, gemaekt heeft, het welk by de lugt geensints te gelyken is, niet soude derven in twyffel trekken. Ellendige Philosophen! die gedwongen syn te erkennen, dat het geen sy staande houden, sy nogh aan andere, nogh ook aen haar selfs, immer hebben kunnen bewyfen; dat sy in tegendeel in ernstige overweginge van dese saak synde, altyd twyffelagtigh geweest syn; en dat meer de genegentheit van sulx te willen, als de magt om sulx met gerustheit te kunnen vast stellen, haar op dese onredelyke wyse doet spreken; dat, hoe veel de gedurige telkens tegen haar dank obborrelende tegensprekingen van haar eigen gemoet en reden haar ook gedurigh mogen ontrusten, sy egter met alle pogingen een onpartydigh onderzoek daar van vlieden; en alleen sich uytleggen, om bewysredenen te vinden, die haar in dese sonder eenige reden opgevat-

tede gevoelens kunnen sterken; en haar gewisse over de gedurige nepen, die sy anders op dese voor haar soo nare gedagten, of'er wel een Godt mogt syn, gedurigh in weerwil van haar selfs gewaar worden, ongevoeligh kunnen maken.

Of sy nu dit alles in haar niet menighmalen soo bevonden hebben, laat ik haar stillswygende by haar selfs beantwoorden; dewyl sy selden, ten sy somtyts op haar uiterste, wanneer sy de onmydelykheit van haar doot beschouwen, of anders door een ongewone werkinge Godts aangetaft werden, tot eenige openbare bekentenisse van haar dwalingen en verkeerde driften te brengen syn. En dit alles niet kunnende geloochent werden, laat sy, bidde ik, noghmaal by haar selfs afnemen, sonder sigh vry tegen ymant anders te uiten, of den wegh, die sy bewandelen, veilig is om na een eeuwigheit te gaan; die haar als de aldervervaarlykste moet voorkomen, indien sy sigh erinneren, dat de reden selfs ontegensprekelik leert, indien haar gevoelen vals is, dat sy sonder eynde ongelukkigh moeten syn; en sy egter van de waarheyt van het selve gevoelen niet een bewysreden, die eenigfins voldoende is by kunnen brengen, en soo veele daer tegen sien dienen.

§. 41. Wy syn hier reets te lang ontrent de lugt, en desselfs verhevelingen geweest; van donder, blixem, regen en andere, sullen wy misschien by het water en het vyer nogh yets aanroeren.

Dit alleen sal ik alhier aan dese beklagelyke redenaers vragen; geschiet alles, wat in en door de lugt geschiet, alleen by geval en sonder bestieringe; hoe kunnen sy sonder een doodelyken schrik deselve lugt en daar in de minste vergaderinge van stoffen en wolken aanschouwen; en niet beven, als sy denken, dat het maer gevalligh is, dat den donder haar niet verniele, de blixem haar niet verbrande, de hagel haar niet verplette, en dat de gruwfame krachten der hemelen aan het bewegen geraekt synde niet alles tot een *Chaos* en mengelmoes onder malkander maken?

Noghmael ellendige Atheïsten! welke, indien sy gerust sullen leven, de valsheit van haar eygen gevoelen moeten erkennen; nadien soo alles gevaldig is, dit gevaar altyt tegenwoordigh is; en het soo groot ja een meerder wonder is, dat sy een dagh onder soo verwoestende lugt-gewelden onbeschaaid blyven leven; als dat door de selve de geheele aartkloot met alles wat daar op is, niet het onderste boven geworpen wort. Hoe veel gelukkiger moeten sy dan selfs erkennen soodanige te syn? welke des Albestierders goetheit hier in beschouwen; dat die groote en den gantschen kloot der aarde omringende lugt-zee, daar anders soo veel oorsaken van haar doot in syn, haar dient om te leven; en dat alle desselfs verhevelingen haar profyt en gemack toebrengen; dat de winden haar dienen om hare Scheepvaart te begunstigen, en de schatten en vrughten van andere werelts deelen aen haer toe te voeren, en ontallyke andere diensten doen; dat de regen haare gewassen doet groeijen; dat den dauw meermalen in groote droog-

droogtens des zelfs plaats vervult ; dat zelfs de koude sneeuw dient om haar landen vruchtbaar te maken ; dat de weerligten dienen om de lugt van quaade dampen te suiveren ; en in ondragelyke hittens , de verschrikelyke vyeren van andersints soo schadelyke blixemen deselve meer verfrissende en koelder maken ; dat het geluit des donders als een stemme Godts is ; waar door veele , die te weinig haren Schepper in erkentnisse houden , als uit desen dootslaap wakker geroepen werden. Soo getuigen de historien , dat de Godtvergetenste Atheïsten , dat Caligula's , dat Nero's , schoon magtige Werelt-beheerschers en buiten vrees van alles andersints gestelt synde ; alleen op het gehoor des donders gedwongen syn geweest met der daet te belyden , het welk sy met woorden noit hadden willen erkennen ; namelyk , dat sy een oppermagt , die boven haar was , vreesden. Dit moet ik voor het laetit aan dese soo genoemde *sterke geesten* nogh vragen : of indien sy in stilheit de innige gesteltheit van haar eigen gemoet , met die van in haar oogen soo veragte godvreesende menschen vergelyken niet overtuigt syn ? dat sy reden hebben om den gelukkigen stant van sekere eenvoudige , en op een dorp wonende oude vrouwe boven de hare te verheffen ; die gevraegt synde , hoe het mogelyk was ; dat in een van de alderschrikkelykste onweders sy niet alleen geruft , maar ook blyde konde syn , en zelfs singen ; daar op antwoorde ; dat sy sich verheugde , dewyl den Heere des Hemels sich nogh verweerdigde , om ondankbare , en hem niet genoegh erkennende schepselen van den Hemel door dese donder-stemme toe te spreken , en haar van haren pligt te vermanen.

Meermalen heeft my dit geval met verwondering doen denken ; hoe verre dese consideratien van eene gantsch ongeletterde vrouwe haar konden boven het bereik van de verhevenste Philosophie opvoeren ; die in de goedheyt van den Regeerder van alles berustende , sich in een kalmte des gemoets bevont , op een tyt ; als het gedugte gekraak van vervaarlyke donderslagen , en een by na alles in vyer schynende te setten blixemend onweder de stoutste herten dede sidderen. Een Ongodist late ook syne gedagten hier over gaan.

XX. BESCHOUWINGE.

Van het Water.

- §. I. **S**onder Water sterft alles van dorst.
2. Overtuiging.
 3. Ook sterft sonder Water alles van Honger.
 4. Gewassen bestaan, immers ten grooten deele, uit Water. Experimenten.
 5. Wy ondersoeken hier niet, of Water een enkel of samengesette vogt is.
 6. Overtuiging.
 7. Genes. I. 2.
 8. Jesaia. XLIV. 14.
Ezechiel. XXXI. 4, 5. 14.
Psalm. I. 3.
Jesaia. XLIV. 4.
 9. 2 Petr. III. 5.
 10. Water verandert in Aarde. Experiment.
 11. Andere daar toe dienende Experimenten.
 12. Overtuiging uit dese laatste plaetse.
 13. Planten, Dieren, Mineralen, zelfs Metalen komen uit water voort. Experiment.
 14. Oprysen des Waters in de lugt.
Psalm. CXXXV. 7.
Jeremia. X. 13.
Li. 16.
 15. Hoe sulx kan geschieden.
 16. Lugt kleeft ook aan andere stoffen. Experimenten.
 17. Vyer hegt sich aan vaste Lichamen. Experimenten.
 18. Ook aan Water. Experimenten.
 19. Drie gevolgen uit het laatste Experiment.
I. Vyer schynt een bysondere stoffe.
II. Is seer Elasticq.
III. Verlaat het Water in een minder perssende lugt.
 20. Water en Vyer schynt een samenstel, ligter als de lugt synde, te kunnen maken. Gelykformige Experimenten.
 21. Water om op te dampen moet in seer kleine deeltjes verdeelt werden.
Job XXXVI. 27.
 22. Dampen ryzen op door warmte en koude.
 23. Waterwigtige wetten.
 24. Na dese schikken sich de dampen in de lugt. Gelykformigh Experiment.
 25. Experimenten.
 26. Op welke wyse de dampen dryven.
 27. Hoe sy kunnen nederdalen. Experimenten.
 28. Ook door het weghvliegen van het vyer.
 29. Door het lighter werden der lugt. Experimenten.
 30. Door koude. Experimenten.
 31. Job. XXVI. 8.
 32. Job. XXXVII. 16.
 33. Psalm. CIV. 3.
 34. Amos. IX. 6.
 35. Vervoeringe van dampen is nodigh.
 36. Overtuiging uit het geseide en Psalm. CIV. 5.
 37. Waterdampen laten het sout beneden. Experiment.
 38. Indien den Aardkloot wiskundigh rondt was, soude selden regen komen, daar sy vereischt wierde.
 39. Overtuiging by gelegentheit van dit geseide.
 40. Bergen dienen tot vergadering van waterdampen uit de lugt.
 41. Exempelen daar van.
 42. Bronnen en rivieren uit bergen.
 43. Dat een voornaam gebruik derselver is.
 44. Overtuiging daer uit.
 45. Ægypten wert sonder regen van den Nyl bevoigt.
 46. Desselvs vrugtbaerheit.

47. Genef. XV. 5.
 48. Overtuiging uit het te voren geseide.
 49. Pfalm. CIV. 10, 13.
 50. Deuteron. XI. 10, 11.
 51. Job. XXIV. 8.
 52. Bergen vergaderen de Waterdampen.
 Eerst door winden.
 53. Ten Tweeden, door de koude der
 bergen en der boven-lugt.
 54. Ten Derden, door schaduwen. Expe-
 riment.
 55. Ten Vierden, ook andere schaduwen
 geven oorzaak tot het toevloeyen van
 dampen. Experimenten.
 56. Jesaiæ. XXXII. 2.
 57. Dampen syn genoegzaam tot de rivie-
 ren.
 58. Maniere om de veelheit van het Wa-
 ter des regens waar te nemen.
 59. Vergelykinge van Parys en Ryffel in
 dit opfigt.
 60. Regen alleen genoeg tot rivieren.
 61. Meer water is in de lugt, als het geen
 in regen nedervalt.
 62. Uitdampen der sloten.
 63. Uitwafeminge geschiet ook door koude.
 Experimenten.
 64. Tegenwerpingen te gemoet gegaen.
 65. Rekeningh op een halfduim dagelykse
 uitwafeminge. Experimenten.
 66. Overtuiging uit het geseide, en yets
 van het lugt-sout.
 67. Nyls wonderen.
 68. Overtuiging uit het te voren geseide
69. Bequaamheit der Bergen, tot het
 voorgeseide einde, en overtuiging
 daar uit.
 70. Proverb. VIII. 24, 25, 26.
 71. Rivieren eiffchen ruimtens om bare
 wateren in te storten.
 72. Sout bewaart de Zee van verdueren.
 73. Inhammen der Zee om de rivieren
 te ontfangen.
 74. Gebruiken der Zee.
 75. Kragt der Zee om lasten te dragen, en
 overtuiging daar uit.
 76. Het selve verder aangedrongen.
 77. Viffchen der Zee.
 78. Overtuiging uit het te voren gesei-
 de.
 79. Ommeloop der Wateren bewaart ook de
 landen van overstrominge.
 80. Predik. I. 7.
 81. Overtuiging.
 82. Dyken van Holland.
 83. Sant stuit de Zee, en komt uit de Zee
 voort.
 Jeremiæ V. 21, 22.
 84. Job. 6. 3.
 Pfalm. LXXVIII. 27.
 85. Wier tot Dyken.
 86. Het Canaal by Engelant bewaart Hol-
 land.
 87. Overtuiging.
 88. Oorzaak van Ebbe en Vloet nagelaten,
 derselver nuttigheit.
 89. Waters overvloed voor niet, soo veel
 Eeuwen langh.

§. 1. **N**A dit alles gelieve nu, een aen de gewigtigste waerheit nog twyfelend Philosooph, met ons van de lugt tot de beschouwinge van het Water overgaen.

En om geen verder voorreden te maken.

Dit sal hy ten minsten, als een door veel ondervindingen beproefde waerheit moeten vast stellen; ingevalie geen Water sijn in de Werelt bevont, dat hy met alle menschen en de meeste beesten, selfs in een volkomen overvloed van lugt en ander voedsel, binnen weinigh tyts soude moeten sterven; dewyl den dorst niet geleest kunnende werden, niet minder als den honger doodelyk is; en alle menschen en dieren (eenige weinige van de laatste, soo de ondervindinge regt genomen is, uitgefondert) drank van noden hebben.

§. 2. Dit vast gestelt synde; indien het by geval is, dat 'er Water gevonden wert; het welk alleen of den drank selfs, of immers de voornaemste stoffe van alle andere dranken is; soo is het sonder tegenspreken ook by geval, dat eenigh mensch of beest, een jaar of veel minder tyt syne geboorte overleeft. En nadien den wreveligsten Godtloochenaar moet bekennen, dat alle menschen en dieren, in haar maaksel en gestel, dat opsigt op het water hebben, dat sy het selve kunnen tot sich nemen; dat sy selfs daar toe door dorst aangemaant werden, als sy het selve van noden hebben; dat sy alleen door het water verfrist moeten en kunnen werden, het sy het suiver, het sy het andere dranken, als wynen, bieren, appel-dranken en diergelyke uitmakende van haar gedronken wert; dat het daarom niet genoegh is, dat sy andere vloeybare stoffen tot sich nemen: en schoon de gansche zee, en alle rivieren, uit olye, of van water gesuiverde wyngceest, of andere voghten, daar geen water genoegh onder gemengt was, bestonden; sy eghter alle van dorst vergaan souden: kan hy nog denken; dat alle menschen by geval bequaem geworden syn, om met water haar leven te onderhouden; en ook het water die eigenschappen, welke daar toe dienen, by geval gekregen heeft.

Ick late aan yder, die eenige billikheit heeft, of een foodanige niet redelyker denkt, die sich den mensche en soo veel dieren, als soo veel verwonderlyke konst-stukken van een groote Wysheit en Mogentheit, uit het voorige voorstellende, en siende, datter een zee van lugt en dampen rontom den ganschen Aardkloot geplaeft is, die haar onderhout, nadien sy dese beide tot haar leven van noden hebben; ook daar uit de goedertierenheit en voorforge des aanbidedelyken Scheppers besluit openbaar te syn; om dat menschen en dieren tot haer bestaan ook water vereischende, het selve met de nodige bequaemheden versien synde, rontom haer gevonden wert, en haer in het leven bewaert.

§. 3. Indien wy hier by doen, dat sonder dit water geene landen vrugtbbaar souden syn, geen boom nogh plant genoegsaem uit de aarde spruiten; behoeft men den ellendigen toeltant des aardkloots, schoon al de menschen en dieren sonder water leven konden, hier niet met veel omslagh aan te toonen: nadien aan alles wat leeft haast het voedsel, ook boven den drank, ontbreken en een gewisse doot volgen soude.

§. 4. Niemant en denke, dat wy, in het verheffen van die diensten des waters, alhier te verre gaan. Het eenige bekende experiment van *Helmont* doet klaerlyk sien, hoe veel het water tot het strax geseide toebrengh. Die in 200 pont aerde, welke eerst in een oven gedroogt was, met regenwater voghtigh gemaakt synde, een wilgen-tak van 5. ponden geplant hebbende, na vyf jaeren bevonden heeft; dat deselve tot een boom van 169. pondt en 3. oncen opgewassen was; niet rekenende, alle de bladeren, die in vier herfsten daer af gevallen waren; sonder dat de selve aarde, eerst weder als voren gedroogt synde, yets merkelyks of meer dan ontrent twee oncen vermindert, en yet anders als gedestilleert water of dat van den regen daer by gedaen

daen was; fynde daerom desen bak met een blick, dat met gaatjes doorgeslagen was, overdekt; op dat soo veel mogelyk was de aerde door winden niet vermeerdert of vermindert mogte werden.

Diergelyke Experimenten kunnen by de *Hr. Boyle* in syn *Chymista Scepticus II. Deel* nagesien werden; daer sonder cenige, of immers in geen vergelykinge komende verminderingh van aerde in een jaar, alleen uit enkel fontein of regen water, pompoenen van een seer groote swarte gegroeyt syn.

Soo kan men (het geen den selven Autheur verhaelt) een klein plantje *Mentha*, *Majorana dulcis*, *pulegium* (het welk ik menighmalen met veel vermaek en verwondering gedaen hebbe) in water settende, deselve in het water sien worteltjes maken, bladeren uitspreiden, grooter en dikker worden: soo dat sy zelfs door de *Hr. Boyle* in een klein retortje gedestilleert fynde, schoon uit water voortgekomen, egter gelyk andere van de selfde soort, die in aerde gegroeyt waren, een weinigh water, wat stinkende geeft en olye, en een overblyffel als een gedoofde kool gaven.

Hoe veel boomen wassen in Noorwegen (gelyk de daer geweest fynde reisigers verhalen) op plaatsen, daar seer weinigh aerde en by na niet als een onvrugtbaere Rots is? waer komt al dit hout van daan (dewyl niemant dit aen de rotse ligt sal toeschryven) als van het water van den regen, het welk haer bevogtigt? Een diergelyk voorbeeld is my, terwyl ik dit schryve, voorgekomen van een vlierboom; die uyt eene kleine holligheit tusschen twee steenen, daer de kalk uit gevallen was, in een muur gemaekt fynde, voortsproot; en binnen twee of drie maenden van een klein en teeder plantje, dat sich eerst vertoonde, verscheide takken van meer als een arm lenghte maakte; sonder dat men, wanneer men deselve om dit te onderzoeken uitroeide, eenige gemeenschap van haer wortelen met de aerde konde gewaer werden. Of dit nu veroorsaekt is door eenigh saet, door de wint of anders van na by staande vlierboomen in dese holligheit gebragt, weet ik niet; immers deselve scheen genoeghsaem sonder aerde dus te wassen.

Van waer hebben alle sappige vrugten, als druiven, kerffen, besses en duisent andere haer aengename vogten; indien het niet van het water is; het welke door andere bykomende deelen soo veel verscheiden smaken verkrygt, en soo veel aengename dranken en wynen (als boven al aengeroot is) uitmaakt.

Dat dit waer is weten de Chymici; die niet alleen dese sappen, maer zelfs alle gewassen, van de hardste houten der boomen tot de minste kruiden toe, om nu niet te spreken, van alle delen van dieren, die door dese kruiden leven, zelfs hooren, benen, yvoor, en andere sonder toefet van eenige voght destillerende, uit de daer uit voortkomende vogten, welke een onkundige daer in geensins vermoeden soude, klaarlyk toonen, voor hoe groot een gedeelte het water in de samenstellinge der voorseide saken te houden is.

Om

Om hier over te flaen, dat sommige roemrugtige Chymiften gewilt hebben, dat het water ook zelfs het lichaem aen bergstoffen en metallén geeft; welke daerom, (indien men haer geloven magh) ook alsoo weder, nevens dieren en planten, tot een evenwighigh water, door konst (of haer befaemde *Alcabeft*) kunnen gebragt werden. Dogh hier op, dewyl dit om vele redenen, soo niet onleker, immers nogh leer duister is, staen wy hier niet. Dit is ten minsten een buiten twyffel gestelde waerheit; dat sonder water nogh gewassen, nogh by gevolge menfchen of dieren, die deselve tot spyse gebruiken, souden kunnen onderhouden werden: en dat fy alle voor een groot gedeelte uit water bestaen.

§. 5. Ick en betwifte nu hier niet, of men het water als een enkele stoffe, welkers deelen alle van deselve figure syn, moet aenmerken; en die gelyk in ys en sneeuw geschiet, sigh by malkander settende de vaste lichamen der planten kunnen uit maken; dan of men moet vast stellen, dat het water een gemengde vogt is, in welke alderhande tot het samenstel van planten dienende deeltjes sigh bevinden; welke na het uitwasemen des selven waters in de planten verblyven, en haer tot meerder grootheit en swaerte doen aengroeyen. Gelyk sulx de *Hr. Woodward* (*Act. Lips. A^o. 1700. p. 87.*) tragt aen te toonen. Dit is waer, dat tot nogh toe uyt geen philosophische onderstellinge oit is af te leiden geweest, hoe het mogelijk is, dat geesten, fouten, olyen, aerde en asche, &c. als in het voorgaende experiment van *Helmont* en *Boyle*, uit het selve water voort kunnen komen; en dat meer is, hoe het bequaem kan syn, om in soo verscheiden soorten van gewassen, soo verscheiden reuken, smaken, kragten, veroorsakende, elk van die nogtans na synen aart ordentlyk te doen opgroeeyen.

§. 6. Het is onnodigh hier breder te toonen, hoe verre de wysheit des aanbiddelyken Scheppers en onderhouders al het begrip der grootste Philosophen te boven gaet; die, sonder dat ontegensprekelyke ondervindingen haar dit alles leerden, het selve noyt geloofst, nogh oit gedagt souden hebben om dit uit haer aengenomen gronden af te leiden. Indien de delen van het water, of die in het water gemengt syn, alleen by geval geformeert waren, by geval bewogen, by geval onderhouden wierden, nadien het geval sonder cenigen regel werkt, hoe was dit groeyen der planten, dat met soo geset een order, op ontelbaare plaetsen, soo veel eeuwen langh, met soo veel nut van die de aerde bewoonen, geschiet is, oit te wagten geweest, of in volgende tyden oit meerder te hoopen? indien geen aanbiddelyke Voorfienigheid en Regeeringe dit alles bestierde. Ik weet wel wat de eene van de figuren van *pori* of passages in de planten zelfs, de andere van *Fermenta*, of gisten, de derde van een *Panspermia*, of een aller saken saden in sigh begrypende gesteltheit des waters, in dit geval gewoon syn by te brengen: dogh het was niet swaar hier te toonen, dat alle dese onderstellingen en soo trotse, dogh seer weinigh waerheits medebrengeende namen veel te swak syn, om
cenig-

eenigfints de wegen Gods in desen te kunnen openbaer maaken. En ingevalle yemant meint yets, daer hy onkundigh van is (gelyk hy sekerlyk is van de wyse, op welke het water in alle dese gevallen dient) uit een natuurlyke en sikh onbewuste nootsakelykheit te kunnen afleiden, behoeft men niet verder te bewysen, dat hy ongegront spreekt; dewyl uit yets dat onbekent is, geen nootsakelykheit kan bewelen werden.

§. 7. Hoe veel en hoe verscheiden andere gedagten der Philosophen ontrent de eigenschappen des waters, in de laetste eeuwen ook voortgebraght syn; dit is seker, dat de alderoudste aen het selve meer toegeschreven hebben, als de volgende. Een seer aanmerkelyke plaats daer over kan men nasien in dit te vooren aangehaalden *Chymista Scepticus* p. 41. *Edit. Colon.* van den Heer *Boyle*, die met veel waarschyndykheit aantoot; dat niet van *Thales Milesius* (die eerst by sommige geagt wort vast getelt te hebben, dat alles uit water voortgekomen is) desen gront in de natuurkunde; maar uit de schriften van *Moses* selfs tot de aldereerste Philosophen afgedaalt is. Welke uit het lesen van de woorden *Genes. I. 2. De Geest Gods sweefde op de wateren*, tot dese gedaghten gekomen syn; en te meer, dewyl het gront-woort een gelykenis van broeyende vogelen schynt uit te drukken, die uit een ey haare jongen doen voortkomen, en daar over met haar vleugelen sweven.

§. 8. Hoe verre nu dit tot het voortbrengen van andere saken uit het water kan en moet toegepast werden, is boven myn bereik om te kunnen bepalen; ook is myn oogmerk niet, my ontrent de wonderen der scheppinge, en het gene de gewone wetten der natuure te boven gaat, hier in te laten. Dit is klaar, gelyk het Experiment in boomen en planten waaraghtig is, en toont dat sy uit water op en voort groeyen; dat ook op dese wyse het heiligh Woort, op verscheidene plaatsen van het water en de boomen spreekt.

Moet niet yder daar van overtuigt syn; als hy den grooten Ingever des selfs al voor soo veel eeuwen, het geen *Helmontius* en *Boyle* in de voorledene eeuw, tot verwondering van veele by ervarenisse bevonden en beschreven hebben, met soo uitgedrukte woorden aan de menschen siet bekend maken: *Jesaja. XLIV. 14. Hy plant eenen Olmboom en den regen maakt (dien) groot.* Soo noemt de Jehovah selfs, *Ezech. XXXI. 14. de weelderige en groeyfame boomen*, met de name van *boomen des waters*; want dat het geen alhier *waterryk* overgeset is, aldus in de gront-text luit, kan in de kant-tekeningen ook nagesien werden. Nu is het bekend, dat dese spreekwys in de Hebreusche tale veeltyts de stoffe betekent, waar uit yets bestaat. Soo staat *Jesaja. XLV. 20. gesnedene beelden des houts*, en *XL. 19. ketenen des silvers*, *Job. XLII. 11. een voorhoofd-giersel des gouts*: het geen aldaer met *boutene*, *silvere*, en *goudene* overgeset is: waar uit dan volgt, dat *boomen des waters* alhier na de eigenschap deser tale ook betekenen kunnen boomen, die uit het water als uit haare stoffe bestaan.

Dat nu dese spreek-manier niet t'onregt in desen sin genomen wert, is

blykelyk uit seer veel plaatsen van de Bybel ; soo wert in het selve vers gesproken van *bomen die water drinken* ; en in het 4. en 5. vers desselven XXXI. Capittels van Ezechiël wert *Affur* by een schoonen hogen boom vergeleken , en om de voorspoet van syn groeyen uit te drukken , daar van gesegt ; vers 4. *De wateren maakten hem groot , den afgront maakte hem hoogh , die ging met syne stroomen rontom syne plantinge , en sond syne waterleidingen uit tot alle boomen des velts. 5. Daarom wert synen stam hooger , dan alle boomen des velts , en syne tackskens wierden menighvuldigh , en syne schenten langh , van wegen de groote wateren , als by uitschoot ;* Soo siet men dat *Psal. I. 3.* en *Jesaja. XLIV. 4.* en ook in andere plaatsen op het selve gesien wert.

Ik soude my in dese eygenschap van het water ontrent de planten soo breed niet uitgelaten hebben ; ten sy hier in een groot bewys van de alles doorgrondende wysheit , die in dit Woort uitblinkt , sijn op een voortreffelyke wyse openbaarde. En hoe verre die alle menschelyke te boven gaat , is daar uit af te nemen ; om dat , niet tegenstaande deselve met uitdrukkelyke woorden het water stelt , soo niet als het eenige , ten minsten als het voornaamste , waar door de boomen groeyen ; en alhoewel eenige aloude Philosophen dit aangenomen schynen te hebben : egter met het aanwassen van der menschen redeneringen ontrent de natuurlyke saken , dit weder alles verworpen en dese eigenschap van het water volkomen in het duister geraakt is : terwyl elk een ander begrip van het selve gemaakt , en andere figuren aan des selfs deelen heeft toegeschreven ; die niet minder , als met de voorgaande ervarenissen , over een quamen ; tot dat in de laatste eeuw by eenige , die sig van die vooroordeelen , welke men door het maken van onderstellingen krygt , niet hadden laten vervoeren , de voorgaande experimenten gedaan syn ; en daar door de wysheit van dit woort , tegen den stroom van de in die tyt meest geagte Philosophie aan , op nieuw in het licht is gestelt.

Maar om wat verder te gaan.

§. 9. Indien ymant die plaats leeft , alwaar den *H. Petrus* in syn tweede Brief Cap. III. 5. van de Atheïsten van synen tyt aldus spreekt : *Want wilens is haar onbekent , dat door het woort Godts de Hemelen van over lange geweest syn. En de aarde uit het water , en in het water bestaande , sal hy , indien hy taalkundigh is ligtelyk kunnen toestaan , dat het griekx woort Ex , (alhier te regt met uit vertaalt) meermalen in opsigt op de stoffe , waar uit yets gemaakt is , gebruikt wort. Soo vint men onder andere ook het selve Rom. IX. 21. En heeft de pottbakker geen magt om UYT den selven klomp te maken het eene vat ter eeren , en het ander ter oneeren ; als mede Hebr. XI. 3. alsoo dat de dingen die men siet , niet geworden syn UYT dingen , die gesien worden. Behalven dat het griekse woordt Dia alhier door in overgeset , seer veel malen door betekent , en somtyts een instrumentele of werkende oorzaak (gelyk in de *Philologia Sacra* van *Glassius* , en de *Concordantie* van *Trommius* op veel plaatsen te sien is) soo dat in dese beduidenisse van den *H. Petrus**

de aarde alhier gefegt wert uit het water en door het water, als uit fyn stoffe en oorfaak, te bestaan.

Hoe veele der hedensdaagsche Philosophen, en andersints geleerde uitleggen fal hy niet ontmoeten? die dese woorden, schoon sy eigentlich genomen het water, als de stoffe, waar uit en waar door de Aarde bestaat, beschryven, egter, om dat hare in de scholen geleerde natuurkunde dit aan haar niet en toont, in een gantsch anderen fin opnemen; daer nogtans de ondervindingen van deese laatfte eeuw de waarheit van de eerste op het kragtigste bewyfen.

§. 10. Om dit te doen sien, is het bekent, dat de evaporatie of uitwaseminge van het water, of ook desselfs destillatie, een gedurigh werk is, het welke in de nature sonder ophoudinge volbragt wert; ten minsten in die rivieren en zee'en, alwaer de hitte der sonne van eenige kragt is: welke het water doet oprysen in dampen, en daar na deselve in de gedaente van mist, dauw, en regen, en diergelyke doet nederdalen; op die wyse als in de Chymie de evaporatien en destillatien gewoon syn door het vyer te geschieden.

Dat nu hier door het water in aarde verandert wert, is van de Heer *Boyle* by experiment getoont. Waar van ook de Heer *Newton* sprekende, *Optic.* pag. 319. het selve met dese woorden aanhaalt; *het water verkeert sich door herhaalde destillatien in een vaste aarde, gelyk by ervaringe de Hr. Boyle bevonden heeft.* Het welk ook by den neerstigen onderzoeker *R. Hooke*, en andere wert bevestigd; gelyk in de *Act. Lips. A°. 1707. p. 154.* te sien is; seggende, dat alle waters door dikwils te destilleren sich in een witagtige en onsmakelyke stoffe veranderen, welke niet weder in water kan gesmolten werden.

§. 11. Hoe wonderlyk dit ook aen sommige voorgekomen is, kan egter het selve ook buiten dit experiment dat de volkomen sekerheit daar van geeft, afgenomen werden.

I. Om dat, hoe menighmalen men water destilleert, het altyt eenige aarde overlaet. 't Geen het vorige aan ymant kan waarschyndlyk maken, schoon hy met de voorgaande Heeren het gedult niet en heeft, om de destillatien, soo langen tyt aan malkander tot soo veel malen te herhalen.

II. Laat sulx sich ook hier uit bewyfen; om dat yder weet dat die planten, welke te vooren getoont syn alleen uit enkel water voort te komen, aan de verrottinge onderworpen syn; en sich eindelyk, immers ten grooten deele in aarde verkeeren.

III. Schynt sulx ook openbaar te syn, om dat den selven *Hooke* op de strax aangehaalde plaats segt, dat zee-water, schoon volkomen van alle sant gesuivert, egter uitgewasemt synde sant overigh laat.

Waar van een voornaame aanmerkinge aan de Koninklyke Societeyt in Engelant toe gefonden is door *R. Plot*, genomen ontrent de sout-kookeryen in het Graaffchap *Stafford*, die te sien is *Act. Lips. 1684. p. 244.* Al-

waar sekeren *J. Collinus*, van deselve schryvende, segt, dat die groote menigte fant, dewelke in alle pekkel, 't sy van fonteinen, 't sy van de zee, 't sy van in water gesmolten sout voortkomende, gevonden wert, alleen uit het kookken synoorspronk heeft; en dat voor het selve geen fant in dese vogten begrepen wert: nadien deselve door agt dubbelt Hollandts linden gekleinft synde, niet de minste tekenen van fant nalieten. Welk experiment op versoek van *R. Plot*, met alle omsigtigheid daar na wederom gedaan synde, eenige verdere bespiegelingen gaf; die aldaar kunnen nagesien werden.

IV. Dat nu het water tot een vast lichaam ook door konst kan gebragt werden, is blykelyk uit het *Wonder-sout* van *Glauberus*; 't geen na syn seggen alle vogten stremt. Ende hebbe ik Rosewater in soo steen-hart een stofse daar door bevonden verandert te syn, dat het selve sterk tegen het glas, waar in het was, geschudt synde, dit daar door gebroken wierde, en een gantsch stuk daer uit sprong. In andere vogten hebbe ik sulx niet ondervonden; dewyl aan my op die tyt geen wonderiout meer overig was; en een nieuwe toebereidinge wat te veel oppassens vereischte, om die nette graat van sagte warmte aan te treffen, waar door dit sout sonder smelten tot poeyer werden kan; het geen egter hier nodigh is.

Nogh een geval sal ik hier by doen, dat aan myn (nu zalige) Broeder bejagent is; dewelke, van dit vogt, welke by de *Chymici* geeft genaamt wert, en uit het uitsteeksel van paarde-hoeven gedestilleert was, eerst al het vlugtig sout by sublimatie afgescheiden hebbende, gereet was om het overblyvende soo seer na brant rickende, en genoeglaem geen teken van eenigh overblyvend vluchtig sout meer gevende water, wegh te werpen: dog egter, om syne nieuwsgierigheit ontrent dese voght te voldoen, goet vont deselve, met toefet alleen van affche uit den oven, weder te destilleeren; doende tot dien einde, op een ongewone wyse, den gantschen kolf tot boven toe, daar den helm op staat, vol affche; en vyer daar onder gelegte hebbende, quam weder een seer heldere vogt over; welke soo langh, als de voegen gestopt bleven, vloeyend als water was. Maar deselve uit het recipient in een ronde en dikke pints vlesse overgietende, bevont hy, dat deselve naulyx daar in synde, sich strax in een vast, wit, hart lichaam, als marmer veranderde, sonder dat de minste vloeybaare vogtigheit sich daar in vertoonde; en nam dit vaste lichaam volkomen de figure van het glas aen in alles, gelyk gesmolten loot gewoon is die van syn vorm, waar in het gegoten wert, aan te nemen. Het welk ik daar na meermalen met verwonderingh dus beschout hebbe; tot dat eindelijk, na eenige maanden langh syn figuur en stant gehouden te hebben, dit lichaam allenkens (de flesse niet seer nauw gestopt synde) tot een vogt, in reuk, de aldersterkste geest van Hartshoor of van sal Armoniac, soo niet overtreffende, immers volkomen gelyk synde, wederkeerde.

Ik hebbe dit hier by gevoegt, om (dewyl by de *Chymici* dese vogt, als al het vlugtig sout, soo verre mogelyk is, daar af gescheiden wert, alleen

leen voor een enkel *Pblegma* of water, dat misschien eenige olyagtige deelen in sich bevat, gehouden wert) te doen sien, hoe weinig kennisse de grootste onderzoekers nogh hebben van de innerlyke gesteltenisse van het geen water (en te regt na alle waarschynelykheit) by haar genoemd wert: en op hoe veele wylen het toonbaar is, dat het water, waar van wy nu hier spreken, sich in vaste lichamen veranderen kan; om hier het *Ys* niet op te halen, dewyl sulx weder smeltende tot water wert, het welk daarom geen veranderinge schynt in sich selven ondergaan te hebben.

§. 12. Dewyl nu niemant ontkennen sal, dat voor soo veel men uit de onderzoekinge der oudheit leeren kan, dese verandering van water in aarde, aan de meeste Philosophen volkomen is onbekent geweest; nadien sy en water en aarde elk voor een bysondere hoofd-stoffe gehouden hebben; en dat het voorgemelde experiment van de Heer *Boyle* in de laatste eeuw aan alle natuurkundige, als eene nieuwe ontdekkinge voorgekomen is: laat nu ymant, die aan de Goddelykheit van dit *H.* woort nog twyffelt, ons seggen, indien het niet waar is; dat de aangetrokken plaats door een hoger geeft, als een menschelyke, ingegeven is, hoe het mogelyk kan wesen, dat een man als den *H. Petrus* den Ichryver deses briefs, buiten alle Philosophische scholen en Physische experimenten opgevoed synde, en syn levens tyt onder visschers toegebracht hebbende, met meerder en grondiger kennisse van water en aarde heeft kunnen spreken, dan al wat op die tyt voor in de natuurkunde ervaren, in de werelt passeerde: en wanneer men soodanig yemant, een niet alleen aan alle syne tyd-genoten onbekende, maar zelfs soo veel eeuwen daarna voor alle menschen nogh verborgen gebleven synde eigenschap der schepselen (namelyk dat de aarde uit het water als haare stoffe bestaat) met soo ronde en klare woorden siet voorstellen; of hy niet redelyk oordeelt, die vast stelt, dat ook den alderhartnekkigsten Ongodist, indien hy billyk is, hier uit behoort te sien, dat men de schriften van desen schryver voor meer als menschlyke houden moet.

§. 13. Ick late verder aan sommige sig soo veel verbeeldende *Physici*, hoe het met haar onderstellingen over een te brengen is.

I. Dat uit het water, niet alleen planten; en uit deselve, als mense na de Chymische wyse behandelt, geesten, olyen, souten en aardaghtige asschen voortkomen.

II. Maer dat ook de dieren zelfs, soo niet geheel immers ten groten deele, de stoffe, waar uit sy bestaan, aen het water schuldigh syn. Het welke blykelyk is, om dat de selve door planten en water gevoed werden; en de destillatie van alle haar vaste en vloeyende delen, ook van die de alderhardste syn, als hare beenen, hoornen, en tanden, volgens het vooren reets aangehaalde, ondervindelyk toont, dat het water een groot deel daar van uitmaakt.

III. Dat boven gewassen en dieren, ook mineralen en bergstoffen zelfs uit het water voortkomen. Dus siet men in de voor aangehaalde experimenten,

dat aarde daar uit voort komt; die ook onder defelve mineralen getelt wert: dog infonderheit uit de ondervindingen van den Jare 1705, 1706. in de *Acta* van de Koninklyke Academie in Vrankryk, dat uit de affchen van planten (welke volgens het vóorige uit water groeyen) door een zyl-fleen altyt yfer, en daarom een metael zelfs kan afgefcheiden werden. Hoe dit alles gefchiet, weet ik nogh niet dat ymant oit regt getoont heeft; maer dit is 'er klaar uit te sien, dat der menfchen kenniffe fig tot het ware worden der faken gantsch niet verre uit ftrekt; en dat de hooghmoedigfte en *sterkfte geeften* hier, met wil of onwil gedwongen fyn te bekennen, dat 'er een wyfe, op welke planten en dieren werden het gene dat fy fyn, en op welke ook het water werkt, in de natuur figh dagelyx verтоont, die uit alle hare gronden niet af te leiden is.

Ick bidde haar dienvolgens, by figh zelfs eens te overleggen, of fy wel reden hebben om op haar verftant foo veel te vertrouwen, als fy veelyts gewoon fyn te doen; het geen haar tot nogh toe niet heeft kunnen toonen, hoe een plantje waft; en waar uit het beftaat, en welke gebruiken een foo gemeene ftoffe, als het water, dat op ontelbare manieren onderfogt is, in de werelt heeft; en daarom of fy kunnen denken wyffelyk te oordeelen, als fy vast ftellen, dat dit verftant niet alleen aan haar leeren kan, hoe de gantsche werelt, die alle defe aan haar onbekende byfondere faken begrypt, in figh tegenwoordigh beftaat; maar ook maghtigh is om te bepalen, of fy van eeuwigheit, en hoe fy van eeuwigheit beftaat, dan of fy ook een begin gehadt heeft. Doende ontrent op de felve wyfe, als of ymant feide, een gantsch geftel van een Horologie in alles volkomentlyk te verftaan; die nogtans moefte bekennen, dat hy niet wifte hoe het minfte radt deffelfs gemaakt was. Immers fal de moeyte aan de beschouwinge van dit water befteedt, hoe veel der nogh onbekent magh blyven, overvloedigh betaalt fyn; indien fy alleen dienen kan, om de fwakheit van haar verftant aan defe Philofophen te toonen; wiens al te groote aghtinge dikwils het eenige ftruiikel-blok geweest is, over het welke veele gevallen fyn.

§. 14. Maar om tot yets anders over te gaan.

Soude wel ymant, die fulx noit gefien hadde, kunnen geloven, dat dit water, het welke men om fyne meerder fwaarte in de lugt fiet neder dalen in regen, dauw, sneeuw en andere gedaantens, in de lugt kan opwaarts ryfen, en om hooge wolken maken? Het is wel waar, dat gelyk in vele faken, alfoo ook in defen de gewoonte van fulx foo menighmalen te sien de verwonderingh daar over wegh neemt: maar egter fal yder moeten toeftaan, dat dit met groot regt onder de wonderen des Almagtigen in deffelfs woort foo menighmalen getelt wort; *Pf. CXXXV. 7. Jerem. X. 13. LI. 16. Hy doet de dampen opklimmen van de einde der aarde, by maakt de blixemen en den regen*; indien hy oit de moeyte genomen heeft, van de verfcheiden gedagten der grootfte natuurkundigen daar over na te sien. Men behoeft alleen het geen de Heer *Mariotte* (*mouvem. des eaux p. 96.*) en de *Hr. E. Halley*

ley (*Act. Lips. A^o. 1692. p. 308.*) daar over ſchryven na te leſen, om eene preuve te hebben, dat van dit opklimmen der dampen de oorſaak ſoo ligt niet uit te vinden is, als vele ſigh wel ingebeelt hebben.

§. 15. Ick ſal hier niet onderſoeken, of men met de Hr. *Mariotte* voor het waarschynlykſte kan denken, datter eenige openingen in de lugt ſyn; waar door de kleinſte delen van het water ſigh (miſſchien om de perſſinge van de ter zyden ſtaande lugt) kunnen opwaarts verheffen, en de grootſte niet kunnen doorgaan: noogh of men met de Hr. *Halley* beter onderſfelt, dat een deeltje water door een warme ſtoffe ſoo verre kan, als opgeblaſen werden, dat ſyn diameter (in breete, lengte, dikte) tienmael ſoo groot wert, als deſelve te voren was: in welk geval dit deeltje een plaets, die 1000. maal ſoo groot was als te voren, ſoude beſlaan; behoudende egter niet meer als deſelfde ſwaarheit van een eenigh water-deeltje; dat bevonden wert maar ruim 800 of 900 maal ſoo ſwaar te weſen, als even veel lugt in grootheit; en daarom (gelyk de *Hydroſtatici* weten) ſoo langh'het dus uitgefet bleef, in de lugt ſoude moeten opwaarts dryven: even gelyk een ſtuk glas, dat anders in het water ſinkt, tot een holle bol kan opgeblaſen werden; die, om dat hy met deſelve ſwaarheit ſoo veel meer plaats beſlaat in dat ſelve water, op deſelve wyſe nu ook moet opwaarts dryven.

Ick late deſe redeneringen van deſe groote mannen in haare waarde, maar dewyl deſe Heeren bekennen te geloven, datter ook andere manieren kunnen ſyn, waer aan men het opgaan van het water, dat ſwaarder is, in de lugt die ligter is, ſoude kunnen toefchryven; ſchynt my deſe volgende (die ick daarom de vryheit neme van hier voor te ſtellen) ook een van die te kunnen weſen; te meer, om dat ſy ſoo ſeer niet op onderſtellingen, als op onderſindingen gegront is.

§. 16. Om dan deſelve te toonen, is bekend.

I. Dat vyer ligter als lugt is. En behoeft dit geen vorder bewys, nadien men alle vlammen met ſoo veel ſnelheit in de lugt ſiet na boven gaan.

II. Dat ligter ſtoffen aan ſwaarder kunnen aankleven en ſigh hegten. Dit ſiet men aan de meeſte vogten, die daar door aan veele andere, ſchoon ſwaarder, ſaken blyven hangen.

Ook ſiet men de lugt, die wel vloeybaar, maar niet ſoo ſeer vogtig ſchynt, aan veel ſaken egter aankleven. Om dit te toonen behoeft men alleen eenige kleine geroeſte ſpykers in een klaare roemer met water te werpen; en men ſal van ter fyden die beſiende daar veel lugt-blaasjes aangehegt ſien.

En op dat men niet ſoude denken, dat deſe de lugt uit het water ſelfs was; heeft men (ſoo ik in myn aantekeningen vinde A^o. 1696. den 21. January) in loogh, die ſonder lugt is, eenige ſtukjes ruw yſer en koper geworpen; en ſagh men ſtrax eenige borreltjes op deſelve ſigh vertoonen; welke, de perſſinge van de boven-lugt door de lugt-pomp weggenomen ſynde, grooter wierden, en door haar uit ſetten vertoonden, dat ſy lugt waren. Het geen te meer bleek;

om dat, als men van dit yser en koper onder en in den loogh blyvende, dese lugt bellen met de vinger afgeveegt hadde, men sagh, dat hoe verre men de bovenlugt daar af liet met de pomp, niet een eenigh nieuw lugt-blaasje sich daar op vertoonde. Soo dat hier uit blykt, dat de lugt aan vaste lichamen, en selfs aan metallē sich kan vast maken; waar van misschien de roest ook kan afgeleydt werden.

Dat nu de lugt sich ook aan het water vast maakt, en daar mede mengt, is bekent genoegh aan die oit gesien hebben, als men door de lugt-pomp de persfinge van de lugt, die op het water staat, wegh neemt, hoe veel lugt-blaasjes sich daar in openbaren.

§. 17. III. Nu, gelyk de lugt, kan ook het vyer sich aan swarder en vaste stoffen heften. Het geen blykelyk is uit kysels, en andere niet ligt vloeyende lichamen, die gloeyend sijn. Want dat der selver hitte aan de aanklevende vyer-deelen, en niet (gelyk sommige Philosophen willen) aan de snelle beweginge van de kleine deelen, die dese kysels en andere lichamen uitmaken, toe te schryven is; blykt, om dat indien de delen van de kysel selfs soo sterk bewogen wierden, deselve sijn hardigheyt verliefen en smelten soude.

Maar om hier van klaarder verskeringh te hebben, kan men de daar toe gedane experimenten van *Boyle* na lesen, *de ponderabil. part. flammæ*, alwaer deselve toont, dat selfs, koper, tin, loot, staal, silver, peauter, gebrande harts-hoorn, kalk, Coraal, door de deelen van het vier, die daar aankleven, swarder werden. En op dat men mogte weten, dat dese vermeerderingh van het gewigt niet soo seer van andere grove lichaams deelen, die met het vyer gemengt waren, als van die van het vyer selfs voort quam; kan men aldaar sien, dat eenige van dese lichamen geheel in glas besloten synde, van de enkele en suivere vlammen van swavel, en brandende wyn-geesten swarder wierden: 't Geen niet anders geschieden konde, als van de kleine vyer deeltjes, die door de nauwe openingen van het glas eerst moesten doorgegaan sijn. Sie *Boyle, de penetrabilitate Vitri à ponder. part. flamm.*

§. 18. IV. Dat nu ook het vyer aan water sich kan vereenigen, kan men sien; als men seer heet water onder de klok van de lugt-pomp stelt, in een glaasje of liever thee kopje (dewyl het glas, om niet te bersten, altyd te voren sagt moet warm gemaakt werden) wanneer men dikwils op de eerste als het water heet genoegh is, of anders op de tweede of derde trek van de pomp een soo grote beweginge in het water siet; dat het als kokende uit sijn bakje geworpen wert. Dit verschynsel kan by alle, die lugt-pompen handelen ligtelyk getoont werden.

Als men dit experiment op den 24. Decemb. 1705. dede, was een glaasje met kout water te gelyk onder deselve klok geset; het geen wel eenige blaasjes van lugt na gewoonte vertoonde, dogh geen beweginge maakte, die eenigfints met die van het heet water te vergelyken was: soo dat dese
bewe-

beweginge meer aan het vyer , als aan de lugt toe te schryven schein te wesen.

Maar om hier van verskert te syn , en aan die objectie te voldoen , of ook wel de hitte van de lugt , in het heete water de oorzaak van dese groter beweginge was , heeft men daar na den 21. January 1706. loog , daar geen lugt in was , heet gemaakt , en die in een glaasje (dat in nogh een ander glas geset was , om het storten , op het koper , en soo het bederven van de pomp te verhoeden) onder de klok gestelt : en sagh men , als de tweede maal de lugt daar uit gelaten was , schoon men de eerste mael geen verandering vernam , dat de loogh met een schieleke barst boven de beide glafen uit vloog. Het welk alleen aen de vyer-deelen ; om dat geen lugt in die voght sich oit mengt , nootsakelyk schein toe geschreven te moeten worden.

Dogh daar na den 7 Juny 1709. dit selve experiment met water wederom gedaan werdende , hadde men twee gelyke thee-kopjes te gelyk met het selve kokende water gevuld : en het eene alleen onder de klok settende , bevond men , dat deselve klok onder de bewegingen van het water , na het aflaten der perssende lugt , boven seer heet wiert. Of dit nu was , om dat de vierdeelen van de drukkinge der lugt bevryt synde , en sich door hare bewegingen van het water los makende , na om hoogh en door dit glas gaande het selve aldaar soo veel heeter , als op een ander plaats maakten ; dan of men dit alleen aan de dampen moet toeschryven , betwisten wy hier niet. Maar dit is waar ; dat het water , het welke onder de klok soo veel bewegingen uitgestaan hadde , daar uit genomen synde , selfs op het gevoel van alle die tegenwoordigh waren , veel kouder was , als het gene buiten de klok gestaan hadde : daar , indien men stelt , dat de hitte alleen van een grooter beweginge van de deelen van de vogten , en niet enkel van die der vierdeelen veroorzaakt wert , het water onder de klok door dese bewegingen , die het meer als het ander water ondergaan hadde , vry heeter soude moeten geweest hebben.

En aldus schein hier uit te blyken ; dat dit water onder de klok daarom meer van syn hitte verloren hadde , als het ander ; om dat de vyer-deelen , door het wegnemen van de perssinge der lugt gelegenheit krygende , om sich door hare bewegingen los te maken van het water , daar uit gevlogen synde het water minder warm bleef , als het andere ; in het welke de perssinge der lugt de vyer-deelen belet hadde sich van het water soo ras af te scheiden.

Of nu dit hegten van het vyer aan het water ook kan geagt werden yets te doen , en de oorzaak of mede oorzaak te wesen van die eigenschap des waters , door welke het selve het vyer uitbluscht , sal ik hier niet verder onderloeken : nadien de ware reden van dit uitblusschen te geven , hoe gemeen en daarom ongeagt het ook aan vele voorkomt (indien ik myne gedagten daar over hier seggen magh) al veel overlegh vereischt.

§. 19. Drie dingen vinde ik, om voort te gaan, by dit experiment aange-tekent, welke daar uit schynen te volgen.

Eerst. Dat gelyk water en lugt een bysondere stoffe is, men ook hier uit schynt te kunnen besluiten, dat ook het vyer voor soodanig eene moet gehouden werden; en niet alleen voor een snelder beweginge van alle andere lichaams deelen. Het geen uit het kouder worden van het water na deselve beweginge (gelyk strax getoont is) afgenomen kan werden, en wy hier niet weder herhalen. Ook schein dit hier uit te blyken, om dat kout en heet water, te gelyk onder de klok geset, en de lugt daar af gelaten synde, het heete water strax na die groote bewegingen geen de minste bewegende deelen toonde; daar in het koude noghtans een geruimen tydt daar na verscheidene roeringen door het uitsetten van de lugt gesien wierden. Nu is het bekend, dat door kookken en hitte de lugt uit het water uitvliegt; soo dat dese borrellingen en opstuivingen aan niets anders, dan aan de in plaats gekomen en aan het water klevende vyer-delen schynen toe te schryven te syn; die weggevoegen synde het water in ruste lieten.

Ten anderen. Hier uit schynt ook te blyken, dat dese vyer-deelen seer elasticq en uitsettende syn: dewyl men siet, dat alleen met het wegnemen van de persfinge der lugt, die haar wederhoudt, sy haar beweginge van selfs openbaren; 't geen een eigenschap is van uitsettende stoffen.

Het *laatste*, dat uit dit experiment blykt en alhier van nuttigheit kan wesen, is dat het vyer, het welk aan het water vast kleeft, soo ras als het in een lugt komt, die dunder is en minder kraghtigh in syn persfingen, het water verlaat en daar af vliegt.

§. 20. Uit allen desen siet men dan, dat vyer en water aan een verknogt synde, een samenstel kan uitmaken, dat ligter werdende, als soo veel lugt, daar in kan opdryven; gelyk yser en kurk aan een gehegt, te samen in water kunnen op dryven; schoon yser swarder als dit water is.

Ick wete een seer gelykformigh experiment gesien te hebben, wanneer men een kluit ongerafineerde swavel in loogh hadde laten sinken, om te sien of sy ook soo veel lugt als de Salpeter, daar wy dese seer veel in bevonden hadden, in sich besloot? maar de boven-lugt door de pomp daar af gelaten synde, sagh men niet alleen eenige belletjes van lugt rontom deselve sig uitsetten; maar, 't geen hier aan te merken staet, dat eenige afgebroken stukjes van de swavel, door dese belletjes opwaarts dreven; en deselve gebroken synde, weder na beneden fonken. Dese aanmerkinge vinde ik ook aangetekent, wanneer men sout in water geworpen, en de boven-lugt daar af gehaalt hadde; waar uit af te nemen is, dat een ligter vloeybare stoffe sich aan een swarder kan hegten, en met deselve een samenstel uit maken, dat in een vogt kan opdryven, in welke het swardste nederfonk. Soo leert ook de onderwindinge, dat een kleine warmte, en daarom weinigh vyer, het water ook sonder koken kan doen opwasemen en na boven klimmen: en siet men

ook alle vluchtige fouten, van sal Armoniak, van harts-hoorn enz. door een nauwelyks gevoelige vyer-warmte op ryfen. 't Geen men ook in ftiivere brandende geeften, en alle dingen, die men in de Chymie voor de vluchtigfte houd, bevind te gefchieden:

En indien dit aankleven van het vyer aan dese ftoffen niet de eenigfte oorfaak daar van is; ten minften is het te denken uit het voorgaande, dat het mede onder defelve getelt kan werden: zelfs fchynt het meer gelooffelyk, dat dese oorfaak gemeender is als die, door welke het water, eer het opdampen foude, figh tot een negen of tien maal meer hoogte, lengte, en breete, foude moeten uifetten. Het welke laafte in wateren, die door foo kleine warmte opryfen, geensints (immers niet dikwils) ondervonden wert; en in andere ftoffen, gelyk vluchtige fouten, niet wel gefelt kan werden te gefchieden.

§. 21. Het laafte dat boven dit alles, als het voornaamfte in het opryfen van het water in de lugt, vereift wert, is dat het felve in feer kleine deeltjes moet verdeelt werden; om foo veel te eerder met het vyer een famenftel te kunnen uitmaken, dat ligter als foo veel lugt is. Soo fiet men in alle deftillatien, dat geen gehele droppen opgaan; maar alleen feer kleine deelen. En in alle Chymifche *sublimatien* is het zelfde openbaar; gelyk ook in den rook van brandende vyeren van hout, turf, en andere, die in kleine fiertjes verdeelt fynde door het aanklevend vyer opgaan in de lugt; en in roet tot een grooter lichaam by een vergadert fynde, te fwaar daar toe fyn, en niet opryfen, voor dat fy by voorbeeld in andere deftillatien, weder tot lichamen van minder grootheit gebragt fyn.

Gelyk nu den Almagtigen in fyn Woort gewoon is uitdrukkingen te verkiefen, die naukeurigh de eigenschappen der faken, waar van Hy fpreekt, bevatten; foo fiet men ook *Job. XXXVI. 27.* het felve gefchieden. De plaatfe is in de nederduifche overfettinge dus te regte vertaalt, *Hy trekt de druppelen der wateren op, die den regen na fynen damp uitgieten.* Alwaar het woort *Garang* (hier optrekken overgefet) eigentlyk betekent *diminuere*, dat is *verminderen of kleinder maken*; gelyk dese text ook by de H^r. *Robbertfon* dus vertaalt wert. In het Woorden-boek van de H^r. *Coccejus* betekent het ook *minutatim aliunde alio transferre*, of by feer kleine deeltjes yets van de eene plaatfe na de andere voeren of overbrengen. Soo dat de fin van dese woorden; dese betekenisfe by malkander nemende, eygentlyk dese is: *Hy vermindert of maakt kleinder en brengt by feer kleine deeltjes de droppelen der wateren over van de eene plaatfe na de ander*, (dat is van den Aardkloot of zee'n na de lugt) welke den regen na fynen damp uitgieten.

Of indien men in de laafte woorden het Hebreewfs voorfetsel *le*, niet gelyk hier met *na*, maar door *tot* verduift, fullen defelve feggen, dat dese met kleine deeltjes opgevoerde water-droppen, *den regen tot fynen damp uitgieten*; dat is, om na fyn werk op het Aardryk gedaan te hebben, weder in

een *nieuwen damp* opgeheven te werden. Waar in dan op dien gehelen omloop der dampen en wateren gezien wert, welke gedurig en dagelyks in de werelt geschiet; wanneer het water door de Sonne in dampen opgevoert fynde, in regen, dauw, sneeuw en diergelyke gedaantens nedervalt; en syn dienst gedaan hebbende weder andermaal opwaarts dampt, en soo een onophoudelyken omloop volbrengt.

Ick soude dese laatste aanmerkinge (als misschien by sommige wat meer scherpsinnigh als sakelyk sullende schynen) hier niet by gedaan hebben; ten sy het geleide voorsetfel *le* by voorname taalkundige meer in syn eigen en eerste beteekenisse *toe* en *tot*, in het latyn *ad*, als yets anders scheen te seggen. Waarom het ook eerst by de H^r. *Coccejus* dus overgeset is; en in dese selfde plaatte door de H^r. *Robbertson* het woort *Le-icedo* vertaalt werd, *ad vaporem illius*; dat duidelyk segt *tot synen damp*. Dit is ten minsten waar, dat men hier foodanige woorden gebruikt siet, die voorname eigenschappen der dampende wateren uitdrukken; waar uit de doorgrondende kennisse van den Ingever deses Woorts af te nemen is.

§ 22. En om een einde van dit onderzoek te maken.

Welke dan ook de oorzaak van het oprysen der water-dampen wesen magh; het is seker, dat het water, door onse vyeren of ook door dat van de sonne verwarmt fynde, schoon in sig selfs soo veel swarder als de lugt, egter in deselve lugt opwaarts gevoert wiert.

Of men nu ook bysondere deelen moet stellen, die de koude veroorsaken, gelyk het vyer de warmte, welke aan het water gehegt fynde een ligter samenstel als enkel water maken, en het selve in dampen ook doen opwaarts gaan, betwisten wy hier niet. Dit is waar, dat men uit de byten, in de sterkste vorsten, een damp siet opgaan, terwyl het water befrist; en dat selfs ys en sneeuw ook by vriesend weeder uitwaasemt en daar door ligter werden, waar van yets hier na.

§ 23. Om nu voort te gaan.

Is het by de *Hydrostatici*, of die de waterwigt verstaan, kennelyk, dat

I. Indien een lichaam in een vogt opwaarts sal dryven, dat een gelyk groot gedeelte van dese vogt meerder swardheit moet hebben, als dit lichaam.

II. Indien dit lichaam in die vogt sinken sal, dat die vogt minder swardheit in een gelyk groot gedeelte hebben moet.

III. Indien het nogh dryven nogh sinken sal, maar overal in die vogt onder en boven syn plaats behouden; dat dese vogt in een gelyk groot gedeelte deselfde swardheit, als dit lichaam hebben moet.

Het welke alles ligt by experiment te toonen is.

§ 24. Indien wy ons nu verbeelden, dat *Tab. XIV. Fig. I.* den Aardkloot *W P Q R S* van de lugt tot *B A D* omringt is; die in sig selfs sward fynde, en daar door kunnende te samen gedrukt werden, van onderen by *P*, na boven door *g* en *F* na *B*. gedurigh dunder, en by gevolge ligter wert: dewyl hare

uit

uitszettende kragt, als het drukkende gewigt van den boven staande lugt vermindert, deselve meerder uitset; en dese lugt van malkander verspreidende in een gelyke groote plaats ligter maakt. En ingevalle men nu verder stelt, dat dese lugt beneden by den Aardkloot tusschen F en P svaarder, en boven tusschen F en B ligter is, als het dampende, of met vyer vereenigd water; soo dat ontrent F G H deselve lugt van gelyke svaarheit is; sal het blyken door het strax geleide, dat de dampen tusschen F en P sullen opwaarts gaan; dat sy tot de paale van gelykwigtigheid F G H opgeheven synde, als wolken in F en I G sullen dryven; en in evenwigt hangende, nogh opklimmen nog nederzakken; en dat sy daar boven verheven synde in B F of H D na beneden sullen sinken.

Ontrent op die wyse; als men Quiksilver en water in een glas gegoten hebbende, indien men daar een stuk yser inwerpt, sien sal, dat het in het bovenstaande water sal sinken, en in het quiksilver wat neder gesonken synde sal opdryven; tot het de plaatse tusschen die beide, in welke syn evenwigt kan gevonden werden, bekomen hebbende, aldaar stil sal blyven hangen tusschen de twee vogten; waar van de eene en bovenste in een gelyk deel van grootheit ligter, en de andere of de onderste svaarder is.

§. 25. Men gelieve niet te denken, dat men alleen by losse onderstellinge sulx van de lugt sig kan verbeelden.

Eerst, om dat deselve boven ondervindelyk getoont is, van die eigenschap te wesen; dat sy door eenigh gewigt gedrukt synde, in malkander geperst, en daar door kleinder plaatse beslaande, in deselfde grootheit svaarder wert. Dewyl te vooren *Beschouww.* XVIII. §. 20. door de pyp met quiksilver I F, *Tab. XIII. Fig. I.* getoont is, dat deselve lugt, die sonder drukkinge boven de grootheit van F heeft, als sy door de persfinge van de quiksilver samengedrongen wert, beneden by I. in soo veel kleinder plaatse op een gepakt is, en by gevolge na proportie van syn grootheit meerder svaarheit verkrygt. Soo dat (byvoorbeeld) stellende, dat F boven tienmaal soo groot is als I beneden, een lichamelijke duim lugts by I tienmaal soo svaar sal wegen als by F; nadien 'er door de samen-persfinge beneden tienmaal soo veel lugt delen by I in deselve plaats begrepen werden, als boven by F.

En *ten anderen*, het geen hier tot een proef-experiment kan dienen; om dat men het selve, door die hooge bergen beklommen hebben bewaarheit vinde. Men kan hier van onder anderen, een opmerkelyk verhaal sien, by *Varenus. Geograph. Gener. Lib. I. Cap. XIX. §. 41* alwaar ymant een van het Carpathische gebergte in Hungariën, die de Alpes verre in hoogte overtreffen, opklimmende, de witte wolken beneden sich sagh dryven; waar van eenige egter hooger waren als andere; na dat de stoffe, die de selve uitmaakte, ligter of svaarder synde deselve hooger of lager haar evenwigt dede vinden. Want dat veelvuldige deelen en daarom van verscheiden svaarheit onder de namen van water-dampen of andere uitwasemingen sich in de

lugt verheffen, is boven by de verhevelingen aangetoont. Ook bevont desen onderzoeker de lugt boven soo seer dun en stil; dat het minste hair van syn hoofd door de wind niet bewogen wierd; niet tegenstaande in lager plaats en een sterken wind sich hadde laten gevoelen. Dogh 't geen hier veel tot het bewys van een meerder dunheit des lugts schynt te doen, is, dat op het hoogste des bergs, een schiet-geweer geloft synde, geen meer slag of geluit gegeven hadde, als of een klein houtje aan stukken gebroken was.

Hoe veel nu de dunheit van de lugt tot de vermindering van het geluit doet, is af te nemen uit het klokje; dat als de lugt, daar het in hangt, door het uitpompen der selver dunder wort, veel minder klinkt. Waar van breder *Beschouw.* XVIII. §. 36.

§. 26. Om dan uit dit alles een besluit te maken; is nu wel ligt kennelyk, dat de wateren door sig te vereenigen met het sonne-vier (om van de uitwasemingen in de groote koude niet te spreken) in dampen in de lugt opgeheven werden; en dat sy volgens de wetten van de water-wigt in deselve dryven, en blyven hangen sonder door haar swaarte in een ligter stoffe, gelyk de lugt in desen is, na beneden te sinken. Maar seer weinig voordeelen souden de menschen en dieren, die den Aardkloot bewoonen, van dese wateren genieten; indien deselve op de lugt om hooge dryvende, aldaar verbleven, sonder weder neder te dalen.

Om nu ook eenig begrip te maken, hoedanigh dit dryven in de lugt geschieden kan; laat ons weder aan ons voorstellen, dat uit de zee P in de dikke lugt F P *Tab. XIV. Fig. 1.* eenige dampen sig tot F verheffen; dat op de hoogte van F I G van de Aarde, de lugt wat dunder wordende egter nogtans soo veel dikheit behoud; dat dese waterdampen, schoon om des selfs meerder ligtheit en dunheit niet kunnende hooger na B oprysen, egter belet werden door de nog genoegsame swaarheit en dikheit deser lugt neder te sinken: vergaderende sig aldaar in hooghswevende misten, welke van de aarde gesien synde wolken genaamt werden, als te vooren by ondervindinge getoont is: terwyl andere die swaarder syn, niet verder als tot K, d kunnen opklimmen, om dat sy in hooger lugt komende, die ligter is, weder neder souden sinken.

§. 27. I. Indien nu twee winden met eenig geweld dese misten of wolken, als I G of, F, van wederfyden bewaijen, en de dampen dwingen nader op malkander te loopen; sal men genoegsaam kunnen afnemen, dat deselve sig aldaar in droppelen vergaderen: en by gevolge dat sy, swaarder werdende als soo veel lugt, na beneden moeten dalen; te meer, om dat door de beweginge van dese winden, het vyer, dat haar (op welke wyse het ook syn mag) ligter maakte, gelegentheit krygt om sig daar af te scheiden.

Op de eerste wyse, fiet men in destillatien uit retorten of glazen helmen, als de dampen in de nauwte van hare halsen gedwongen werden tot malkander in te dringen en te naderen; dat sy in waterige droppelen samen loopen, die neder vallen: schoon de dampen strax te vooren meer vryheit en ruimte

te hebbende na boven gingen, en sonder dese engtens hooger fouden opgegaan hebben.

Ook weet men dat aan yeder bekend is, dat een heete vogt, in welke veel vyer-deelen fyn, door het blasen van een wint, die men met de mont maakt, kouder wert. Dat nu dit gefchiet, om dat de vyer-delen door dese beweginge fig daar afscheiden, fchynt daar uit blykelyk te fyn; om dat anders, indien de meerder hitte alleen in meerder beweginge van de kleyne deelen van een vogt befont, defelve door het blasen, het geen dese vogt meerder beweegt, volgens dese onderftellinge, moefte heeter en geenfints kouder werden: het welke egter de gemeene ondervindinge aan allen leert.

§. 28. II. Indien een eenige wint *Tab. XIV. Fig. 1.* van foo veel kragt is, dat fy van I na G wajende de dampige wolk I G in een regte linie IZ voort kan doen gaan; en alfoo dese of een gedeelte des felfs tot Z kan voort dryven; is het blykelyk, dat defelve wolk figh in Z hooger van den Aardkloot, en by gevolg in een dunder lugt bevint. Waar uit dan (na het experiment §. 18. en 19. van heet water en heete loogh onder de klok der lugtpomp) volgen fal; dat het vyer, het welk aan de water-deelen klevende defelve ligter maakt, figh daar af fal los maken; en door fyn ligtheit alleen na boven gaande, het water te fwaar fal wesen, om niet alleen boven in die dunne en ligte, maar ook beneden by de aarde in fwaarder en dikker lugt figh op te houden; makende derhalven een nederdaalende dauw, of mist, of regen, sneeuw of diergelyke, na dat de water-deelen of meer enkel of meer by een gevoegt fullen wesen.

§. 29. III. Dat nu de lugt, die ontrent de aarde by P anders fwaar genoeg is om de dampen op te heffen, en by F om die te doen dryven, dikwils ook door andere oorfaken dunder en lighter in haar famenftel werden kan; en daarom oorfaak geven, dat dese dampen na beneden fakken; is te vooren *Befchouw. XIX. §. 17. 18.* in de glafen van de lugtpomp getoont. En tot een proef-experiment blykt fulx in veel gelegentheden door de *Barrometers*; waar in de quiksilver om de minder fwaarte der lugt fakkende gewoonlyk een voorteken is, dat de water-dampen in mist of regen of andersints uit de lugt fullen nederdalen, gelyk bekend is.

§. 30. IV. Boven dit fchynt ook het fchielyk ophouden van de warmte der lugt gelegentheit te kunnen geven, dat de dampen, welke door defelve in grooter menigte opgeheven waren, door dese opkomende koude na beneden fakken, en misten of regenen veroorfaken. Waar van een gelykformig voorbeelt gefien wert in de deftillatien, die door flangen gefchieden; alwaar door kout water de dampen tot een vogt gemaakt werden; en ook in de Chymifche Cryftallifation fchynt yets diergelyks gevonden te werden. In welke men fiet, dat de fouten, die in het water nog warm fynde dryven en gefmolten blyven, als het felve kout wert, figh te famen fetten en na beneden fincken. Dog of dit in de lugt foodanig en op welke wyfe dit gefchiet, dewyl de na-

tuur van de koude nogh soo bekend niet en is, als vele wel meinen, sullen wy hier niet dieper onderzoeken.

§. 31. Hoe veel oorsaken nu ook boven dese opgetelde mogen wesen, waar door de opgeheven wateren uit de lugt nederzakken; dit is seker, dat een verwonderlyke *water-wigt* ontrent deselve, soo wel in dit geval, als in der selver opheffingen schynt plaats te hebben.

Kan ymant nu dit alles denken sonder wysheit aldus bestiert te werden? en dat het by geval geschiet, dat een soo groot heyr van dampen in de ruime lugt overal soo nauwkeurig na de wetten van de netste *Hydrostatica*, in soo ontelbare gevallen en gelegentheden luistert? is'er geen verstandige regeringe van noden; om soo maghtigh een veelheit van wateren in de wolken dryvende te doen blyven; als men dikwils in eenige regenagtige lente en herfst of andere tyden siet neder regenen? Om nu van alle de soo verscheidene manieren en vormen niet te spreken, op welke sy neder dalen; waar door soo veele waterbakken en gehele meyren en sloten in soo weinigh tyt vervult werden. Maar, dat vry wat verder gaat, waar door soo groote rivieren soo schielyk opswellen, en buiten hare oevers gaande dikwils geheele lant-streken overstroomen.

En moet een yder niet toestaan, dat *Job* een overtuigende reden geeft, om de grootheid Gods te pryfen? als hy met verbaasheit over alle syne wonderdaden dese daar by voegt, Cap. XXVI. 8. *Hy bint de wateren in syne wolken, nochtans en scheurt de wolke daar onder niet.* Vermits deselve, hoewel om haar menigte van wateren van een ondenkelyke swaarheit synde, dewyl sy na de regulen der waterwigt in de vloeybare lugt opgehouden werden, soo weinig kunnen na beneden zakken, en dese lugt of wolke doen scheuren; als men siet, dat een geheel toegetakelt Oorlogschip het water, waar op het dryft en het geen onder het selve is, door het geweld van syn soo groot gewigt kan doen van een scheiden. Het welk voor geen van de minste wonderen der waterwigt by yder, die dit aan sig vooritelt, moet gehouden werden.

§. 32. Indien nu selfs aan een Heiden de wetten, volgens welke dit geschiet, bekend waren, soude hy de Goddelykheit van dit Woort niet moeten erkennen? het welke al voor soo veel duisende van jaren, wanneer nogh teken nogh blyk van dese Philosophie, immers soo veel ons nu bekend is, te vinden was, met soo uitgedrukte woorden van dese waterwigtige verheffingen en dryvingen der wolken gesproken heeft; en getoont, dat dit groote werk door middel van soo verwonderlyk een opweginge in de lugt geschiede. Soo siet men deselve tot bewys van Gods Wonderen en Heerlykheit door *Elibu* bygebragt, *Job. XXXVII. 16. Hebt gy wetenschap van de opwegingen der dikke wolke? de wonderbeden des genen, die volmaakt is in wetenschappen.* Soude ook ymand die alle de experimenten van de volgende eeuwen selfs gesien hadde, de maniere van dese bewegingen der wateren in de lugt met

met een meer eigen en gepaster naam, als die van *opwegingen*, in het latyn *Librationes*, in de gront-taal *Miplasim*, kunnen uitdrukken? en soude dit hier in soo gantsch donkere tyden van een enkel mensche voort gekomen syn?

Men gelieve niet te denken, dat dit besluit van de boven-menschelyke afkomst der Schrifture alhier te verre gaat; nadien aan yder blykelyk is, dat sonder dat de lugt swaar was, niets daar in opgeheven soude kunnen worden, nogh ook eenige van dese *opwegingen* geschieden; waar van de swaarheit alleen de oosaak is. Nu dat van de swaarheit der lugt in die eeuwen, immers soo veel alle gedenkschriften toonen, niet de minste kennisse was; en deselve lugt by yder nogh lange daar na voor volkomen ligt gehouden wierde; is boven reets *Beschouw. XVIII.* aangetoont. Soo dat dese woorden, als een swaarheit van de lugt ontwyffelyk vast stellende, alhier yets seggen, het welke aan alle menschen in die tyden onbekent was, en daarom sekerlyk van een hooger Ingever moeten afgedaalt syn.

Men kan in het voor by gaan hier aanmerken; dat de te vooren gegeven uitlegginge van *Job. XXVIII. 25. Beschouw. XVIII. §. 45.* hier door seer bevestigt wert; gelyk ook door het volgende.

§. 33. Soo siet men *Psal. CIV. 3.* den selven Geest dese woorden van de lugt en wolken gebruiken, *die syne oppersalen soldert in de wateren.* Indien nu de wateren of waterdampen by voorbeeld, F of I G *Tab. XIV. Fig. 1.* door eenige andere kragt, als die van een waterwigtige opweginge, veroorzaakt door de swaarheit der lugt, na boven opgevoert werden; wat reden was'er, waarom deselve niet tot boven A B en buiten de palen der lugt souden opgaan? Daar nu, om dat de lugt, als te voren getoont is, van boven ligter wort, en daarom onbequaam om dese wateren F of I G hoger te doen op dryven, nootsakelyk eenige ruimte van dese dunder lugt tusschen de cirkels B A D en F G H moet blyven, die sich gelyk een *Oppersale* vertoont; waar van de benedenste cirkel F G H als de *folder* is; om dat hy de wateren en wolken F en I G &c. draagt, en door de meerder swaarheit des lugts, tegen het nedervallen ondersteunt. En dewyl beneden de wolken F en I G dikwils ook andre in K d, dryven; tusschen welke weder een ruimte, als een *oppersale* gelaten wert, waar van den omloop g K d insgelyks den *folder* is; siet men waarom, hier te regt van *oppersalen* in het meerder getal gesproken wert; en voornamelyk, hoe naukeurigh sy beschreven werden, als sy gesegt werden *in de wateren* der wolken *gesoldert* te syn. Het geen blykelyk is, om dat den kring F I G, H die de wolken, op de wyse van een *folder*, belet in de lugt neder te sinken, een gelyke swaarheit in de selfde grootheit moet hebben, als dese wolken of wateren selfs in F I G en m E. Die sich daarom ter selver plaatse van dese *folderingh* F I G E H juist moeten bevinden; om dat sy hoger dryvende sinken, en lagër komende opgeheven soude werden, door de minder of meerder swaarheit des lugts op die plaatsen. Waarom dan klaar is, dat dese *oppersalen* niet *boven* of *beneden*, maar juist *in* de wateren

self hare folderingen hebben of *gefoldert* syn.

Ick late wederom aan yder, die dit verstaat, selfs oordeelen; of dit alles sonder kennisse van de swaarheit der lugt, en der vooren aangehaalde *librations* of *opwegingen* der wolken soo naukeurigh in alle syn omstandigheden kan beschreven syn; en daarom of het ook van een bloot mensche, die van dit alles niet en wiste (gelyk alle in die eeuwen daar van onwetende waren) kan voortgekomen wesen.

§. 34. Ick hebbe wel gedagt, of de plaatse *Amos IX. 6.* letterlyk van dese saken mogte spreken; de woorden syn: *Die syne oppersalen in den Hemel bouwt, en syne bende die heeft Hy op aarde gefondeert; die de wateren der zee roept en gietse uit op den aardbodem. HEËRE is synen naem.* Insonderheit dewyl het woort hier *oppersalen* overgeset, (*magnalab*) een ander is, als het gene *Psalms. CIV. 3.* gebruikt wort; en in het Woorden-boek van de Hr. *Coccejus* met *trappen* in syn eigen betekenis vertaalt is.

Indien men dan door het woort *Aguddah*, alhier *bende*, met den selven Heer verstaat, *multitudo in unum collecta*, of een meenigte by malkander *versamelt*.

En verder *Jasad*, alhier *fonderen*, neemt voor *firmare* of *vast stellen*, *vastigheid geven*.

Eindelyk, het woort *gnal erets*, hier *op de aarde*, verduits met *boven de aarde*; het geen wel een seer eigene betekenis van het woort *gnal* schynt te syn, om dat het afkomt van *gnalab*, *opklimmen*, en dus meermalen gebruikt wert; behalven dat in het laatste van dit vers, alwaar men vint *op den aardbodem*, dit woort *gnal* niet enkel maar met eenige bepalinge schynt gestelt te syn, *gnal penee*, alwaar uitdrukkelyk van het aangesigte of oppervlak des Aardbodems gesproken wert.

Sal de letterlyken sin van de plaatse seer klaar schynen te syn, en wel dese volgende: *die in den Hemel (of lugt) syne oppersalen bouwt en syne trappen, (langs welke de water-dampen op-klimmen) en syne by een vergaderde meenigte (derselver) boven de aarde vast stelt (dat sy door haar swaarheit niet strax neder sakken) die de wateren der zee roept en gietse uit op het oppervlak des aardbodems, Jehova is synen naam.*

Hoe nu dese *oppersalen* gebouwt syn is strax §. 33. aangetoont. En indien men het woort in de betekenis van *trappen* neemt; sal ymant die het vorige regt verstaan heeft, ligtelyk sien, dat daar door op de wyse, op welke de water-dampen door de swaarheit des lugts opwaarts geperst wordende, na boven klimmen (waar van te voren gesproken is) geoogt wert.

Ik weet wel dat een geestelyken sin aan dese plaatse door den Heer *Coccejus* gegeven wert: welke men in desselfs Woorden-boek, op de woorden *trappen* en *benden* vinden kan: dogh late dit aan het oordeel van de Godtgeleerden, te vreden synde alleen den letterlyken sin alhier aangetoont te hebben.

§. 35. Maar indien nu niets anders als dese opryſinge en nederdalinge der wateren in de werelt plaatſe hadde; en de dampen F *Tab. XIV. Fig. 1.* uit de Zee by P opgeroſen ſynde, op deſelve plaatſe weder nederdaalden; ſonder dat de aarde door eenigh ander water, als het geen uit haar ſelfs opgetrokken was, bevogtigt wierde; ſoude ſeer weinigh voordeel aan de aarde en die de ſelve bewoonen daar door geſchieden. Hoe veel rivieren ſoude niet uitdrogen? die nu van regen en ſneeuw, welke op de bergen nedervalt, haren oorspronk, of immers haren overvloed van water hebben. Waar door ſouden de wilde dieren in Arabien in Africa en andere diergelyke plaatſen, die geen water door haar dorheit kunnen opgeven, gedrenkt worden? wat vrugten ſouden de meeſte nu vrugtbaare plaatſen voort brengen? indien geen water, dat uit andere delen der werelt door de ſonne opgehaalt was, tot haar vervoert wierde en op haar nederviel.

§. 36. Kan nu een ongelukkig Philoſooph al weder oordeelen, dat hy geen dankbaarheid daar voor ſchuldigh is? dat het water, het welk in de *Zona torrida* en andere heete gewelten opgeheven is, door de winden, die de wolken voort dryven, aan hem toegevoert wert, aan hem drank verſchaft, en de aarde, daar hy van leeft, vrugtbaar maakt. En kan hy denken, dat dit woort ſonder wyſheit geſchreven is? het welke van deſe vervoeringe der wateren in de lugt ſpreekende; *Pſalm. CIV. 3.* na de even te voren aangehaalde woorden, *die ſyne opperſalen ſoldert in de wateren*, ſtrax daar op deſe doet volgen, *die van de wolken ſynen wagen maakt, en op de vleugelen des wints wandelt*, want dat hier het woort *wandelen*, ſoo niet voornamelyk en alleen, ten minſten ook onder andere, op het vrugtbaar maaken des aartryks door den regen, kan toegepaſt werden, ſchynt af te nemen te ſyn, uit *Pſalm. LXV. 12.* alwaar aan Godt *voetſtappen* (die opſicht hebben op het *wandelen*) *druipende van vettigheit* toegeſchreven werden. En dat hier door het vrugtbaar makende wolken-water des Hemels inſonderheit betekent wert, is uit het voorgaande 11. en volgende 13. vers genoegſaam blykelyk.

§. 37. Nu dewyl de meeſte dampen, die ſoo veel nuttigheden aan de gantſche werelt doen, voor het grootſte gedeelte uit de zee opkomen; en de wateren deſelfs door hare ſoutigheit tot dit alles onbequaam ſyn; ſoo dat ymant ſelfs in het midden der zee ſoude moeten van dorſt verſmagten, en geen kruiden op den aardbodem door dit ſout water kunnen leven en groeyen, gelyk by veele bedroefde ondervindingen in overgeſtroomde landen bekend is; ſal nu weder ymant denken, dat het by een enkel geval of door onwetende oorſaken geſchiet, dat de Son alleen het verſche water uit de zee doet opryſen om in wolken vergadert te werden? terwyl het ſout, dat eerſt met het ſelve gemengt was, beneden wert gelaten, om dat het ſoo veel ſwaarder als het water is.

Dat dit waar is kan niet alleen uit de verſheit van regen, dauw, en ſneeuw afgenomen werden. Maar een diergelyk exempel ſal men kunnen ſien; als

men fout-water op het vyer set, en het water daar af doet dampen, of door destillatien aftrekt; wanneer men het fout op de gront vinden sal. Gelyk men sulx in Sout-makeryen door de Sonne, en in onse Sout-keten door de warmte van ons ordinair vyer fiet gebeuren. Soo dat op dese wyse men twee groote faken fiet geschieden, sonder welke het meeste menschedom haast een einde soude hebben; namelyk, dat *eerst* het zee-water van syn fout ontbloot, en tot drank en soo veel andere gebruiken bequaam gemaakt wert; en *ten anderen* dat dit selve fout tot dienst van menschen te voorschyn gebragt wert.

§. 38. Indien nu *Tab. XIV. Fig. 1.* den Aardkloot *W P Q R S*, als een wiskonstigen ronden kloot, sonder eenige ook de minste oneffenheden was, souden dese wolken *F, I G, K d*, rontom deselve dryven, insonderheit in de *zona torrida* of heete gewesten des werelts; daar een gedurig wayenden oostpassaad-wind deselve omgaat. En schoon in andere gewesten, door tegen malkander aanwaayende winden, de wolken op malkander aangedreven synde, en door andere gemelde oorsaken de dampen volgens het vooren getoonde al in water mogten verandert werden, en hier en daar regen veroorzaken; schynen egter de strax genoemde heeter deelen des aartryks door de hitte der Sonne en de daar uit volgende droogte te moeten verdorren. Immers isser geen reden, waarom op de Eilanden, als *Sant Thomè*, en andere die in het midden van een veel uitgestrekter zee leggen, soo veel water soude vallen, dat deselve vrugtbaar souden kunnen syn: nadien, dewyl door de weerflagh der Sonne-stralen, die sterker van het land als van de zee-wateren wederom stuiten, de lugt boven dese Eilanden warmer schynt te moeten syn, en daarom meer de selve te moeten uit-drogen. Soo dat de Ouden niet buiten waarschyndelykheit geredeneerd hebben, als sy stelden dat dese *zona torrida* of brandende werelt-riem door hitte onbewoonbaar was.

§. 39. Indien nu aan eenig ongelukkig Filosooph, die na al het voorgaande de wysheits des Makers uit syne werken nogh niet af nemen kan, dese verhandeling mogte ter hant komen; laat hy met ons een weinigh hier stil blyven staan: en met ernst by sich selfs overleggen, op welk een wyse dese door soo groot een hitte gedurig hare vogtigheit verliesende, en daarom soo dorre, soo onvrugtbare, en woefte land-streken soude kunnen in staat gebragt werden, dat sy bequaam waren om door spys en drank hare inwoonders te onderhouden: en indien het aan hem stont sulx te schikken; wat middel hy soude denken te moeten gebruikt werden, om deselve gedurig met genoegsaam water van den Hemel te versien; en uit dien grooten oceaan van lugt, de dampen op die plaatsen des aartryks alleen, daar sy van dienst kunnen syn, te vergaderen. En om hem met geen moeyte van sulx te bedenken te belasten; laat hy ons seggen of hy foodanigh een niet voor verstandigh soude houden, welke een middel daar toe gevonden hadde; het geen soo langh Hemel, Aarde, en Zee in haren stant bleven, altydt van gebruik en
nut.

nut soude blyven ; en waar door dese dorre en andersints onbewoonbare eilanden door soo veel water konde bevoigtigt werden , dat deselve in vrugtbaarheid nauwelyks voor de beste landen behoefden te wyken.

§. 40. Om een voorbeeld te geven ; indien hy syne oogen slaat op het Eilant *Sant Thomè* , dat onder de linie , of op dat van *St. Helena* , dat ook tusschen de keer-kringen legt , alwaar des Sons hitte seer groot is ; dewyl alle de dampen , die uit de omleggende zee'n opgaan , eerder weder daar in schynen te fullen nedervallen , als op een van dese eilanden ; welkers vaste deelen de stralen der Sonne sterker , als de zee-wateren , te rugge reflecteren ; kan hy ook denken ? dat het sonder wysheit van den Maker geschiet is ; dat op deselve eylanden *hoge bergen* gevonden werden ; op welke dese dampen in soo groote menigte vergadert worden , dat sy bequaam syn om gansche rivieren en beken uit te leveren ; die drank aan dieren , voetsel aan de gewassen en vrugtbaarheid aan de gront ; in soo brandende aard-gewesten in overvloed verschaffen konnen.

§. 41. Dat nu het geseide , wat ook sommige van de bergen anders gevoelen mogen waar is , kan uit een menigte van getuigenissen of ondervindingen afgenomen werden.

Men gelieve alleen de beschryvinge van het Eilant *St. Thomè* in den *kleinen Atlas* van *Mercator* na te sien ; waar in men dese woorden vinden sal : *in het midden van dit Eilant is een bergh seer vol bosschen , die gedurigh bedekt wort met soo dikke wolken , dat uit dese bosschen wateren afvlieten , die genoegsaam syn om haar groeyende suikerrieden te bevoigtigen , en ook ('t-geen aanmerkelyk is) hoe hooger de Son is , hoe de hemel ontrent dien bergh meer bewolkt is.*

Soo verhaelt *Robbe* in syne *Geographie* , van het Eilant *Madagascar* ; dat , niet tegenstaande het op die plaats gelegen is , daar de Sonne seer sterk brant , en , gelyk in *St. Thomè* , twee malen des jaars regt boven de hoofden der inwoonders staat ; en men daarom soude moeten denken , dat alles door droogte vergaan soude ; egter in desselfs midden veel bergen en bosschen syn , waar van men van alle kanten veel rivieren siet afloopen.

Soo vind ik by de *H^r. Warren* , of desselfs uit-treksel in de *Aët. Lips. Aor 1691. pag. 98.* aangeteekent , dat de wolken en misten , hangende op den bergh *PICO* in het Eilant *Teneriffa* , alle dagen ontrent den middagh in soo grote menigte neder vloeyen ; dat sy de plaats van slagh-regenen , die noit op dat Eilandt vallen , overvloedighlyk vervullen.

En om niet meerder op te halen ; dat dit een gewoonlyk-verschynsel in de natuur is , kan blyken uit *Vareni Geograph. Gener. Cap. IX. §. 9.* die dit vraagstuk voorstelt : *Waarom op de toppen der bergen veel malen regenen , misten en sneeuw vernomen werden , als het in de na by gelegen valleien helder weder is , sonder soodanige verhevelingen.* Waar op hy laat volgen , dit getuigen die gene , welke de bergen in *Asia* , *Peru* , en andere landen bereist hebben , dat het dikwils gebeurt , dat sy op de toppen der bergen synde aldaar regen , sneeuw , en

dikke misten gewaar worden ; daar sy in de valleien nedergekomen synde niets van dit alles, en een heldere lugt vernamen ; het selve bevint men ook somtyts op de bergen van ons lant. Soo heeft de Heer E. Ysbrantz Ides op de grenzen van China p. 66. seker geweest waargenomen, daar wolken sich boven de bergen, dogh niet verder vertoonden.

§. 42. Dat verder ook bronnen en rivieren uit de vergaderingh van dampen, welke op de bergen sich gedurigh versamelen, voortkomen ; is met veel geleertheit getoont van den Grooten Wiskonstenaar E. Halley ; welkers redeneringe in de *Act. Lips. A^o. 1692. p. 308.* overgebracht is. Den sin van syne woorden aldaar, uit het latyn overgeset is (yets bekort synde) dusdanigh ; *Dese bespiegelingh van bronnen is geensints een naakte onderstellinge, maer wert door de ondervindinge ondersteunt ; tot verkryginge van de welke men verblyf op het Eiland St. HELENA (dat ook in de zona torrida op het heetste van den Aardkloot gelegen is) my gelegentheit gegeven heeft ; alwaar op den top van een berg ontrent 2400. voet boven de zee verheven, de dampen en dauw des nags, zelfs met een klaren hemel, soo overvloedigh neder vielen ; dat ik alle quartier uurs de glazen van myn verrekyker moeste afvegen, en myn papier by na in een ogenblik te nat wierde om inkt te kunnen houden, sonder door te vloeyen. Waar uit men besluiten kan, hoe groote menigte van water en met hoe veel snelheit deselve moet vergadert werden op die bergen, welke veel hooger en breeder en menigvuldiger syn als dese ; en welke men siet dat als met gebele streken gantsche gewesten in den Aardkloot vervullen : als de Pyrenæi, de Alpes, den Apenninus, en het Carpathische gebergte in Europa ; den Taurus, Caucasus, Imaus, en andere in Asia ; den Atlas, de bergen van de maan (MONTES LUNÆ) en seer veel onge-naamde in Africa ; uit welke de rivieren de Nyl, Niger, en Zaire haren oorspronk hebben ; in America, de Andes en Apalateani, waar van yder de gewone hoogte, tot welke de dampen uit haar zelfs oprysen, verre te boven gaat ; en op welkers toppen de lugt soo kout en uitgeset is, dat sy weinigh van de dampen in sich dryvende kan houden, die door de winden derwärts gedreven werden.*

§. 43. En meent desen Heer niet sonder gewigtige redenen, dat dit een groot gebruik der bergen is, de dampen uit de lugt te vergaderen, om daar na deselve in fonteynen of bronnen, dese in beken, en de laatste tot rivieren te doen famen komen, en neder vloeyen van hare hoogtens.

Ick sal nu de swarigheden hier niet ophalen, welken den selven Hr. Halley toont, dat ymant moeten bejegenen, die den oorspronk der rivieren van andere oorsaken wil afleiden : waarom hy de geseide byna voor de eenigste schynt te stellen. En is het tot ons oogmerk hier genoegh, dat, schoon'er eenige andre mogten syn, ten minsten dese voor een van de voornaamste ge-houde werden.

Ick hebbe my hier breet in dese stoffe uitgebreit, om dat het tot een groot bewys van de wysheit des Scheppers schynt te kunnen strekken aan ymant, die dit alles sonder vooroordeel kan aanmerken.

§. 44. Indien'er nu nogh eenige mogten syn , die meenende, dat alles of by onverftandige noot-wetten, of by geval fyne gedaante heeft gekregen , immers sonder eenigh verftant of oogmerk gemaakt is , dese haar ramp-falige Philofophie onder anderen ook daar op tragten te gronden ; dat foo vele en verfchrikkelyke groote lichamen, als de Bergen fyn , geen gebruik hebben ; en die, ingevalle fy den Aardkloot na hare gedagten hadden moeten formeeren, defelve sonder dese fouden gemaakt, en een gedaante van een volkomen ronden kloot , sonder de minfte onevenheden , daar aan gegeven hebben : laten fy dese ondervindingen eens met ernst in agt nemen ; en daar uit *eerft* leeren de groote nootfakelykheit van dese verhevene deelen des aarts-ryks ; sonder welke den Aardkloot of geheel, of immers ten grootften deele figh sonder rivieren (foo noodige faken en foo heerlyke en groote tekenen van des Scheppers goedertierenheit) bevinden foude. En ten *anderen* figh onderfoeken, of fy hier door niet overtuigt moeten fyn , dat de foodanige na waarheit fpreken ; die seggen, dat alle dese redeneringen ontrent de nutteloosheit van foo heerlyke werelts-deelen, haren gront geenfins in de faken zelfs hebben, maar alleen in de kleinheit van het verftant van dese redeneerders ; hoe veel ophef ook by eenige onkundigen daar ontrent magh gemaakt werden : en dat indien aan haar de einden, welke den Schepper daar door beoogt en uitvoert, bekend waren, fy het geen fy tegen de grootheit des Albestierders by brengen, voor een bewys van fyne goetheit fouden moeten houden.

§. 45. Ick moet hier bekennen , dat het my meermaal , als een figtbaar en tastelyk bewys van de Goddelyke Voorfienigheit en goedertierene regeringe voorgekomen is, (en of fulx met geen overtuigenden gront aan yder dusdanigh moet voortkomen, geve ik aan een Atheift zelfs te denken , indien hy alleen na reden en billykheit en niet na drift wil oordeelen) namelyk het geen de eenftemmige getuigeniffen van alle , aan wien den toeftant en byfonderheden van Ægypten bekend fyn, aan de werelt bekend gemaakt hebben.

Dit lant (dat beschreven wert vlak en sonder bergen te fyn , fiet *Monconys* daar over) wort felden , en (foo sommige seggen) by na noit van regen bevogtigt ; het is gelegen in het midden van drooge gewesten, en omringt met de alderdorfte woestynen. Soo dat het uit figh felven sonder vrugtbaarheid is, en dienvolgens sonder inwoonders foude moeten wesen.

Kan ymant nu denken? dat het alhier by geval gefchiet is, dat in het by na door de Sonne brandende Africa , de *Maanbergen* (*montes lunæ*) geplaatst fyn ; van welke foo magtige ftoomen afvloeyen , die het meer *Zaire* verfamelt fynde uitmaken, daar den Nyl uit voortkomt ; dewelk gantsch Ægypten met veel takken doorvloeyende in de Middellantfe zee figh ontlafte : en het geen wy tegenwoordigh hier meerder beoogen, die alle jaren gewoon is uit fyne oevers te reifen, en het lant te overstromen ; foo dat de fteden, die

op hooghtens gebout fyn , terwyl het platte lant onder het water ſtaet , ſig in deſe tyt als ſoo veel eilanden vertoonen ; makende door deſe overvloeyinge dit dorre en by na verbrande lant ſoo vrugtbaar , als men geen regen oit eenige andere landen ſiet doen.

§. 46. Wonderlyk is het geen de *Geographi* , en onder die *M. Robbe* in ſyne *Werelt-beſchryvinge* daar van verhaalt ; namelyk , dat deſe op de landen ſtaande Nyl-wateren een ſlyk op de ſelve gewoon ſyn te laten ; dewelke gedroogt ſynde deſe landen ſoo verre vrugtbaar maakt , dat de boomen by na altyt met vrugten geladen ſyn ; en indien de *Ægyptenaars* ſoo luy niet waren en hare landen wilden na de eerſte infamelingh der gewaſſen weder be-
arbeiden en beſayden , dat ſy tweemaal vrugten in het ſelve jaar daar van ſouden kunnen genieten : immers dit is waar , dat de inwoonders om de kragt en vettigheit daar van te matigen dikwils gedwongen ſyn ſant onder deſe aarde te mengen. Aan deſe oorſaak ſchryven ook veele toe , dat hare kudden , boven die van andere landen , ſterker aantelen , en hare ſchape tweemalen des jaars lammeren , en veele te gelyk voortbrengen. 't Geen ſommige *Authouren* ook van de vrouwen ſeggen , die dikwils tweelingen , en verſcheiden malen meer kinderen in een dragt ter werelt brengen.

§. 47. En hoewel voor een *Atheiſt* in dit laaſte miſſchien niet veel aanmerkelyks , voorkomt ; ſal egter een *Chriſten* , en die den *Bybel* voor waarheit hout , daar uit met verwonderinge de wegen van de alles tot ſyne einden beſtierende voorſienigheit Gods kunnen af nemen. Welke om ter uitvoeringe te brengen , het geen hy aan *Abraham Genef. XV. 5.* beloofd hadde , (namelyk dat ſyn ſaad , als de ſterren des hemels in menigte , ſoude uitbreken) de familie van *Jacob* , welke als doe den wortel van het ſoo talryke *Jodendom* in ſig bevattede , door hongersnoot na dit in alles ſoo vrugtbaar *Ægypten* heeft doen gaan : daar ſy , gelyk de *H. Historie* ons leert , tot ſoo groot een menigte , in ſoo weinigh jaren na proportie gerekent , aangewaſſen ſyn. Dogh dit in het voor by gaan.

§. 48. Om nu weder tot de vergaderinge der water-dampen op de gebertgen , en deſe oorſaak van de rivieren te keeren.

Kan nogh ymant ſoo ſteeke-blind , of beklagelyk hartnekkigh ſyn , die in elk van deſe wonderen , geen tekens van wysheit , of voetſtappen van een *Goddelyke goedertierenheit* ſien en kan ; laat hy dan eenige van die by *mal-kander* nemen en de *Tab. XIV. Fig. 1.* op nieuws weder met ons beſchouwen.

En derhalven laat hy ſigh voorſtellen , dat op den kloot *WQRS* een menigte van menſchen en dieren wonen , die elk in haar geſtel , gelyk te voren getoont is , een verbaaſtmakend konſtwerk vertoonen.

Laat hy denken , dat ſonder dat de aarde *CXYT* door water , en wel verſch water , bevogtigh wierde , deſelve geheel onvrugtbaar ſyn , en alle de menſchen en dieren van honger en dorſt ſouden vergaan ; en ſchoon al een overvloe-

vloedige voortteeling dit verlies schein te sullen vergoeden, geen van haar een eenige maant syne geboorte soude overleven.

Laat hy confidereeren, dat soo groote zeën, soo wydt uitgestrekte en diepe waterkolken C W S, hoe groot een menigte van wateren sy ook bevatten mogen, niet het minste deel lands vrugtbaar souden kunnen maken; nogh aan een eenigh mensche de vereiften drank om te leven wegens hare soutingheit kunnen verschaffen.

Kan hy nu in desen naren toefant van saken denken, dat het by geval en sonder wysheit is? dat de soo heerlyke Sonne, boven het ligt dat sy geeft, ook desen dienst doet; dat de zee-wateren in P, door desselfs stralen verwarmt synde, na g en F in dampen opwaarts ryfen, en haar sout tot andere gebruiken beneden latende, de wolken F, I G, K *d* boven in de lugt formeeren; die in regen of milten, dauwen, hagel, sneeu nedervallende, een versche en vrugtbaarmakende vogt aan de landen, en drank aan menschen en beesten geven.

Kan hy dit opheffen der wateren na om hoogh dagelyks sien, en dit oordeelen nogh by geval en sonder wysheit te geschieden? daar de wyse, op welke dit uitgevoert wert, by de grootste Natuur-kundigen voor een wonder gehouden werd; daar soo groote mannen (als *Mariotte* en *Halley*) daar in de swakheit van haar verstant sonder eenige bewimpelingh bekennen, en alle andere fulks bekennen moeten.

En nogh was al dien grooten toefstel vergeefs, indien geen vloeybare stoffe, die wy lugt noemen, in BAD rontomme den Aardkloot geplaatst was.

Dogh 't geen hier ontegensprekelyk schynt een Godtheit te bewyfen, is, dat niet tegenstaande de aarde al van een lugt omringt was, en de zee van de sonne beschenen wierde, egter nauwelyks de minste water-dampen souden opryfen; indien dese lugt onder by FP deselve dunheit hadde, als boven tusschen B en F. En in tegendeel, indien deselve boven tusschen B en F deselve dikheit hadde, als nu beneden tusschen P en F in haar bevonden wert, souden geene, of weinige van de opgeresene water-deelen in regen of dauw oit nederdalen; maar in de lugt, als olye in water, dryvende sich ophouden; waar door de gansche Aarde droogh en al wat leeft sonder drank verblyven soude.

Ik vrage nu noghmaal aan dese ongelukkige Philosophen of sy denken kunnen, dat by geval en sonder dat eenigh einde daar mede beoogt was, dit alles dusdanigh geordineert is? en dat de lugt gewigtigh en *elasticq* of uitsettende synde, en daarom door dese swaarte onder op een geperst en dikker als boven kunnende werden, ook dit opsigt in al syn gestel op de opgehevene water-deelen heeft, dat de dampen in deselve niet of selden in evenwicht dryvende kunnen gehouden werden; voor dat sy tot de hoogte F of K, in welke wy de wolken sien, opgeresen syn. Daar andersints, ingevalle de lugt

G g g

by

by P, of even boven de aarde van die selve dunheit was, als hoger by F, (om van de siekten niet te spreken, die daar door veroorzaakt soude werden,) gedurigh wolkige misten, en altyd aanhoudende nevelen, aan de menschen het gesigt of wegnemen of belemmeren souden.

Is het (om dit hier nogh by te doen) sonder wetenschap en door een sikh onbewuste oorzaak te wege gebragt, dat, daar soo veel souden onvergelykelyk ligter als het water syn, het zee-sout egter swaarder is? het welk anders met de vogt-deelen opgaande, al het water van regen en rivieren ongebruikelyk en onnut voor menschen en planten maken soude. Is het by geval, dat de Sonne juist dien afftant van den Aardkloot heeft, dat sy warmte genoegh geeft om wateren te doen opdampen? en egter soo na by niet is, dat sy de tedere kruiden versengt, die door dese wateren groeyen moeten, en daar uit voor haar meeste gedeelte bestaan.

Om niet meer by te brengen, dat nogh op veelderhande wyse soude kunnen geschieden; hebben de son, de zee, de lugt, het sout in soo kleinen hoek van de wereld, die in opsigt van desselfs grootheit niet meer als een punt geschat kan werden, malkanderen dus by geval ontmoet, om aan alle Volkeren des Aartbodems spys en drank te kunnen verschaffen? syn sy met soo veel noodzakelyke hoedanigheden, als te voren aangehaalt syn, en tot dit eenige werk vereist worden, van onwetende oorsaken versien? Laat een beklagelyke Godtloochenaar in eenigheit dit alles in overweginge nemen, en in stilheit aan sikh selfs op alle dese vragen antwoorden.

Is dit nogh niet genoegh,

Indien geen andere oorsaken plaats hadden, om door het nederdalen der lugt-vogten de aarde te besproeyen, als de lichteit en dunheit der lugt, en de winden, die de dampen op een jagen; is het aan yder blykelyk, dat alle plaatfen des Aartkloots sonder onderscheit, de eene soo wel als de andere souden beregent werden, als te voren aangetoont is; en soo wel de zee, die geen dienst van dese wateren hebben kan; als andere, die deselve missende door droogte onbewoonbaar souden syn, elk haar deel, en wel de laatste, die het nodigft hebben, het minste daar van genieten souden.

Laat noghmaal die Philosophen, met welke wy hier te doen hebben, selfs oordeelen; of het by eenigh redelyk mensche te denken is, dat het by een los geval of onkundige oorsaken kan toegekomen syn; dat, op dat de gewesten, die, het water meest van noden hebben, daar van boven andere mogten bevogtigt werden, men in of ontrent deselve soo groote gevaartens als de gebergten syn, geplaatst vint. Welke dienen om de in de lugt swevende water-dampen op een bysondere wyse op hare hoogtens te doen nederdalen; en daar na de wateren verschaffen, die de soo seer tot het nut van landen en menschen vereischte Rivier-stroomen uitmaken. Welke van dese bergen aflopende, of by of door haar een begin en oorspronk nemende, de omleggende, andersints door hitte en dorheit onvrugtbare landstreeken bevogti-

vogtigen, en bequaam maken om hare Inwoonders met drank en voetsel te onderhouden. Om hier van de meenigte der visschen en andere meenighvuldige gebruiken deser stroomen niet te spreken; waar door de Volkeren, welkers landen sy doorvloeyen, elk syne vrugten en koopmanschappen, door middel van de Scheepvaart aan malkanderen kunnen mede deelen.

§. 49. Dat nu de bergen aan de werelt desen grooten dienst doen; sal na het lezen van de te voren §. 41. aangehaalde Historiën en van andere Werelt-Beschryvers, by niemant tegenwoordigh kunnen in twyffel getrokken werden: hoe wel sulks in oude tyden voor alle Natuur-Onderzoekers (soo veel men uit hare schriften leeren kan) een volkomen verborgentheit geweest, en tot dese eeuwen toe gebleven is.

En kan dan ymand, (om wat verder te gaan) denken, dat het Woord, het welk en Joden en Christenen voor Goddelyk houden, van een bloot mensche kan syn? daar dit gebruik der bergen, en het geen sy doen in het vergaderen der water-dampen, met by na ronde woorden aangewesen synde, al in die tyden gebleeken is, aan den Ingever van het selve bekend te moeten geweest syn.

Meer als een plaate kan daar getuigenisse van geven.

Want dat dit groote wonder-en water-werk der Nature al ten tyde dat de Psalmen beschreven syn: aan den grooten Geest, die deselve heeft doen samenstellen, bekend geweest is, sal aan yder genoegsaam blyken, die den *CIV. Psalm* naleest. Want *vers 3.* van de dampen en wolken sprekende gesegt hebbende, *die syne oppersalen soldert in de wateren, die van de wolken synen wagen maakt, en op de vleugelen des Windts wandelt.* (Waar van te voren §. 36. al yets gesegt is.) Siet men na het bybrengen van verscheiden wonderen des gedugten Scheppers, insonderheit ook van die de zee en wateren betreffen, in het 10 *vers* ontrent de Rivieren dese woorden volgen: *die de fonteynen uitsent door de dalen, dat sy tusschen de geberghten beenen wandelen.* En op dat men niet mogte denken; dat hier van de bergen in een ander opsigt, als dat se de wateren uit de lugt op haar vergaderen, mogte gesproken werden; heeft het dien grooten Autheur gelieft in het 13. *vers*, alle desen twyffel wegh te nemen, seggende, *Hy drenkt de bergen uit syne oppersalen.* Waar van wy te voren §. 33. gesproken hebben.

§. 50. En indien dit noch aan ymand niet en mogte voldoen, kon ymand klaarder uitdrukken, dat de bergen dienen om vergader-plaatsen van de in de lugt swevende wateren te syn, als den man Godts *Moses*? die het vlakke en berghloose land van *Ægypten* vergelykende met het land *Canaiën*, eerst laat voorgaan, dat het in het eerste selden, immers niet genoegh regent om de landen vrugtbaar te maken (waar van men ook de Reis-Beschryvers, onder andere den Hr. *Monconys* kan nasien) soo dat men het als een kruit-hof met synen gangh bewateren moest: en daar na het laatste, als bergagtigh daar tegenstelt, en daar uit afleit, dat het uit de lugt bevogtigt werd, en

water drinkt van den regen des Hemels. De woorden sijn nadrukkelyk ; *Deuteron. XI. 10, 11. Want het land, daar gyna toegaat om dat te erven, dat en is niet als Ægypten, van waar gy uitgegaan syt ; het welk gy besaidet met u saat, ende bewaterdet met uwen gangh, als eenen kruit-hof. 11. Want het land, waar heenen gy overtrekt om dat te erven, is een lant van bergen endalen (het gevolgh hier van is) het drinkt water by den regen des Hemels.*

§. 51. Volgens den selven gront schynt *Job* te redeneeren, *Cap. XXIV. 8.* daar hy spreekende van die naakt vernagten sonder kledinge, en die geen deksel hebben tegen de koude, segt : *Van den stroom der bergen werden sijnat.* Want dat door desen stroom der bergen hier eigentlyk verstaan moet werden die vergaderinge van waterige dampen, welke uit de lugt op de bergen geschied (gelyk boven §. 40. en 41.) is seer waarschyndelyk : om dat naakt te sijn en geen deksel te hebben, ymand aan den dauw en nevel des Hemels wel bloot stelt ; dogh geen occasie geeft, om sijn in vloeyende Rivieren of andere Wateren te dompelen en nat te maken. Soo dat alhier wederom het selve uitwerksel der bergen ontrent de wateren en dampen der lugt schynt met klare woorden uitgedrukt te wesen. Insonderheit als men alhier sijn verbeelt dien stroom des lugts, welke *Beschouw. XIX. §. 36.* getoont is ; en waar van §. 54. en 55. noch yets sal gelegd werden.

§. 52. Hier schein het nu de tyt te sijn om de wyse en reden te ondersoeken, op welke, en door welke de bergen soo grooten meenigte van wateren tot sijn vergaderen ; op dat men het voorgeseide met eenige klaarheit aan yder magh doen sien.

Hoe *Tab. XIV. Fig. 1.* de dampen uit de zee by P tot g en F door der Sonne warmte (en misschien door de koude by de Polen) opgeheven werden, heeft men te voren eenigfints getragt aan te toonen ; gelyk ook, hoe deselve als in verscheiden oppersalen en op verscheiden solderingen als g, K, d en F, I, G, in de dunne lugt kunnen dryvende blyven ; als mede, waarom deselve dampen hoger na Z door winden opgeheven, of door contrarie winden op malkander aangedreven synde, of ook om andere redenen na beneden sakken, in regen, sneeuw of andere gedaantens.

Een andere wyse voegt de Hr. *Halley* hier by ; namelyk, dat een dryvende damp of wolk m E, tegen den berg Q N R in E door winden aangevoert synde, na den top N opwaarts klimt ; en daar in ligter lugt komende niet kan opgehouden werden, maar in kleine droppen op den top deses bergs nederfinkt ; en van daar na beneden loopende de hollen des bergs (die daar onderstelt worden te wesen en dikwils gevonden werden) met water vult : het welk geduurigh door de openingh by M uitloopende een beek M e T of M e V voortbrengt ; die met andere diergelyke sammen gevoegt een grooter Rivier uitmaaken.

Op dese wyse blykt het, om welke redenen de wateren in meerder quantiteit op de bergen vergadert werden ; dewyl deselve van Q R tot N hare top-

toppen uitstekende aan de winden, die de wolken *m E*, *K d*, &c. voortdrijven, tot dwars boomen verftrekken; en alfoo, of dese dampen, gelyk gefegt is, na om hoogh in een ligter lugt doen oprysen, of defelve daar tegen aanftuitende op malkander doen pakken, en dus fwaarder werden, en nederdalen.

§. 53. En Gelyk het gelooffelyk is, dat dit meermalen plaats heeft; blykt het egter, dat hier toe winden van noden fyn: en ingevalle dese ontbraken, dat foo grooten menigte van water daar na alle aparentie niet soude verfamelt werden; daar nogtans de ondervindingen boven aangehaalt fynde leeren, dat de toppen der bergen ook in heete gewesten, niet alleen by tyden van winden, maar altyd en gedurigh met dampen befet fyn: foo dat hier een ftantvastiger oorfaak, die van het wajen der winden niet altyd af en hangt, ook boven dese fchynt plaats te moeten hebben.

Of men dit nu van de koude der bergen selfs, en van die van de bovenlugt, in welke hare toppen fyn, en tot welke den weerftuit der fonne stralen niet op en klimt, moet afleiden; en of men hier aan kan toefchryven, dat derfelve toppen altyd bewolkt fyn; laat ik aan yder, die dit nader wil onderfoeken. Immers, dat op het hoogfte derfelve dikwils om de koude ook sneeuw gevonden werd, is nu bekend. En vint men by *Varenus, Geograph. gen. L.I.C.X. §. 34.* dat buiten de maanden July en Augustus den *Pico in Teneriffa* altyt met sneeuw bedekt is; niet tegenftaande defelve op dit en alle de Canarifche eilanden noit gefien wert.

§. 54. Wy hebben hier niet voorgenomen een breede Natuur-kunde te befchryven noch de geheele natuurlyke Historie op te halen; maar egter fchynen de groote fchaduwten, die dese bergen geven, een gedurige kouder lugt rontom haar te veroorfaken. Soo leeft men *Act. Lips. 1682, p. 242, in het uittreksel van de Historie van Bohemen*, dat in een sekere valleye van de Reufe-bergen (*Montes Gigantei*) ook op de alderheetfte tyd des jaars de sneeuw feer hoogh bevonden werd; en dat fy tot 16 jaren lang daar bewaart is geweest, en de oude met een roffer koleur van de jonger gevallene, die helderder wit is, onderscheiden wert.

Indien wy ons dan verbeelden, dat de fon in *O* fynde, *Tab. XIV. Fig. 1.* een bergh *QNR* een fchaduwe geeft als *QEX*; alwaar de fonne stralen, of door andere bergen, die daar rontomme gelegen fyn, of om dat de fonne dese bergen felden van de fyde deser fchaduwe befchynt, belet werden de lugt oit tot dien trap te verwarmen, welke in de omftaande lugt gevonden werd: is het blykelyk, dat de lugt, in de fchaduwe *QEX*, vry koelder fal fyn, als die buiten de fchaduwe defelve omringt. Nu is boven by experiment *Befch. XIX. §. 36.* gctoont, dat een warmer lugt toegangh hebbende tot een die kouder is, als fy in dikte niet al te feer ongelyk fyn, figh uitsfet, en met een wind en ftroom na de koude lugt toegevoert werd. Indien wy nu dit op de lugt, die hier niet alleen onder, maar ook boven en ter fyden, of liever rontomme dese fchaduwe is, toepaffen; fal men sien, hoe dese met alle de dampen,

die sy sich heeft, na dese schaduwte moet toegeperst werden. Want dat de in de lugt swevende dampen den loop des lugts gedurigh volgen, is blykelyk; als men een kokende en wasemende pot stelt op een plaats, daar wind is. Waar uit dan vervolgens is af te nemen, dat de lugt met dampen in dese schaduwte komende, en aldaar door de koude syn uitsettende kragt verliefende, straks van andere, die warmer en daarom kragtiger in uitsettinge is, moet gevolgt werden, en aldus een geheelen en sagten stroom van lugt en dampen, sonder andere belettende winden, derwaarts maken, en die plaatsfen met een gedurigen waassem bevoegtigen.

§. 55. Dat nu dit ook onder de redenen moet gestelt werden, waarom de dampen als met een gedurigen stroom tot de bergen schynen getrokken (maar in waarheit en eigentlykt van ter syden van boven en alle kanten derwaarts gedrongen) te werden; en waarom men deselve veeltyts bewolkt siet te wesen (waar van boven §. 41. verscheiden voorbeelden gegeven syn) sal een yder, die de eigenschappen der lugt verstaat, uit het geleide ligtelyk kunnen afleiden. Immers dat in schaduwten de lugt-dampen vergadert werden, is blykelyk uit de nagt, die alleen des Aardkloots schaduwte is: in welke het bekent is, dat de lugt-vogten en dauwen meer als des daags nederdalen. Soo siet men §. 42. dat door de H^r. *Halley* het nederdalen der dampen des nagts in het Eiland *St. Helena* waargenomen is. En bevint sich in de *Acta van de Academie Royale A^o. 1699. p. 128.* een middel uitgevonden door de H^r. *la Hire*, om te beletten, dat de vogtigheit van de lugt der nagt, aan de voorglasfen van de verrekykers sich niet en hegte. Nu leert de ondervindinge, dat ook des ogtens de bergen vogtigh bevonden werden; (siet *Varen. Geogr. Gen. L. I. §. 5. p. 157.*) om dat de plaatsfen, die de schaduwte der bergen beslaat, ook des nagts in koude boven andere deelen der lugt moeten uitsteken. Soo siet men ook uit het voorgaande, dat op *St. Thomè* en *Madagascar* de water-vergaderende bergen, van welke de Rivieren aflopen, met bosschen beset, en daarom meerder beschaduwte synde, een meer koelen en minder uitsetteuden lugt aldaar veroorsaken; waar door meerder wateren op deselve versamelt werden. En op dat niemant mogte denken, dat hier mede strydigh was §. 41, dat op den berg in *Teneriffa*, de wateren des middags sterker afvloeyen; die gelieve in agt te nemen, het geen §. 53. van den selven Bergh gesegt is; namelyk, dat die boven vol sneeuw bevonden werd te syn: welke door de hitte der middagh gesmolten synde, als dan meerder water na beneden doet loopen.

Ik denke dan dese aangehaalde ervaringen tot proef-experimenten sullen kunnen strekken, dat de koude door de schaduwten der bergen in de lugt veroorsaakt, onder de redenen met regt gestelt werd, waarom soo veel waterdampen met een geduurigen vloet na deselve toegevoert werden.

§. 56. Indien men nu de Godtspraken van *Jesaias Cap. XXXII. 2.* hoort seggen van den Vorst Messias; dat hy sal syn, als de schaduwte eenes swaren
Rots-

Rotssteens, in een dorstigh (dat is, water van noden hebbende) land. Moet men niet bekennen, dat den Aanbiddelyken Autheur der selver, die te voren getoont is het vergaderen der wateren aan de bergen, op soo veel plaatsen toegeschreven te hebben, ook alhier in dese plaats uitdrukkelijk erkent; dat de berg-schaduwten dienen, om deselve daar toe en tot het bevogtigen der landen die dorstigh syn, bequaam te maken.

Ik late nu aan die geene, welke van dit woort, als het van natuurlyke saken in het voor by gaan yets segt, soo geringe gedagten voeden, en meermalen uiten; of niet, gelyk op soo veel andere plaatsen, het selve ook na de verhevenste en beste Natuur-kundige ondervindingen van dese tyden, met een doorgrondende kennisse van alles spreekt.

§. 57. Dese eenige swaarigheid scheen nu nogh overigh te syn, namelyk, hoe uit de wateren, een soo magtige meenigte van dampen kan opgaan, die tot het uitmaken van soo groote Rivieren genoegsaam syn.

Om hier op te antwoorden, hebben wy alhier wel niet aangenomen staande te houden, dat alle Rivieren van dese dampen voortkomen, en dat de getoonde de eenigste oorzaak derselver is; nadien misschien, volgens het gevoelen van andere, de zee in onderaardsche holen ingaande, het water deselfs by manier van kleinfiginge of *Filtratie*, ook syn sout kan verliezen, en alsoo soete en versche bronnen maken: of anders kunnen misschien de onderaardsche vyeren, dese in de holligheden der aarde door de zee ingevoerde wateren in dampen doen opgaan; die door de koude, welke sy boven ontmoeten, tot water werdende, fonteynen voortbrengen. Maar het is egter een genoeg uit het voorgaande blykelyke waarheit, dat ook de geseide onder de voorname oorsaken der Rivieren getelt moet werden. Nadien de zee en de andere aan de lugt bloot gestelde wateren, een gedurigen damp na boven senden, die op de bergen vergadert werdende, of in regen, sneeuw, en hagel nedervallende, bequaam is om Rivieren te veroorsaken, die langen tyd sonder ophouden kunnen vloeyen en groote stroomen uitmaken. 't Geen uit de waarneming van de Hr. *Mariotte* eenighsints kan afgenomen werden; (*du Mouv. des eaux p. 25.*) die segt, dat in een hoop puin (*Platras*) die ontrent 3 voet hoogh was, en een weinigh minder als 500 vademen of franse roeden van 36 voet (*Toises*) in syn oppervlak hadde (nadien den regen, die op deselve en de daken van de nabuurige huizen viel, door de hardigheit van de omleggende gront, niet konde doorsakken) beneden een gedurigh lopend stroompje van water gemaakt wiert.

Maar nader sal het geseide getoont kunnen werden, uit de redeneeringh, die den selven *Mariotte* maakt ontrent de wateren van de *Seine*, vergeleken met de regen die op die landen vallen, uit welke dese Riviere haar oorspronk heeft; die te sien is in het selve Tractaat p. 30, 31, 32, 33. Waar uit bewesen werd pag. 33. indien op die landen alle jaren soo veel regen-water neder viel, dat het daar op blyvende, deselve 15 duimen hoogh konde

de bedekken; dat het selve water ses malen meer bedragen soude, als het water, dat in een jaar door de *Seine* loopt; en indien de hoogte der regen-wa-
teren tot 18 duimen genome wierde, dat 'er 8 maal soo veel wesen soude;
gelyk ook indien men dit onderstelt 20 duimen te wesen, dat 'er negen
maal soo veel water, op die plaatsen valt, als door de *Seine* neder-
vloeit.

§. 58. Het middel waar door hy staat op de meenigte van dit regen-water
maakt, is dusdanigh: men nam een vierkante bak, die by voorbeeld 2 voe-
ten langh en breed is; welke op een uitstekent Horizontaal yfer gestelt wiert;
soo dat 'er geen water in konde komen, als het geen in het vierkant van des-
sels openingh uit de lugt nederviel. Dit water liep door een pyp beneden in
een ront vat, daar uit het niet uitwasemen konde: soo dat men de grootte
van dit water in dit vat metende, weten konde, hoe hoogh het boven den
grond van den vierkanten bak soude staan: en stellende dat op de eene plaats
in een jaar soo veel water nederviel als op een andere, kan men ontrent oor-
deelen, hoe hoogh de omleggende landen in een jaar souden onderregen.

§. 59. Hy segt, dat tot *Dijon* dit experiment gedaan synde, men 17 dui-
men, en dat een ander Onderfoeker 19 duimen $2\frac{1}{3}$ linie bevont.

Maar die een seer nette waarnemingē en vergelykinge gelieft te sien, kan
deselve vinden in de *Koninglyke Franse Academie Ao. 1699. p. 25.* van 6. jaren
langh; waar van de eene Observatie door de Hr. *Vauban* tot *Ryffel*; en de an-
dere door de Hr. *de la Hire* tot *Parys* geschiet is.

Men vindse op dese wyse,

Jaren	RYSSEL		PARYS.	
	duimen	linien	duimen	linien.
1689	18	9	18	11 $\frac{1}{2}$
1690	24	8 $\frac{1}{2}$	23	3 $\frac{1}{4}$
1691	15	2	14	5 $\frac{1}{4}$
1692	25	4 $\frac{1}{2}$	22	7 $\frac{1}{2}$
1693	30	3 $\frac{1}{2}$	22	8
1694	19	3	19	9
	133	6 $\frac{1}{2}$	121	9

En derhalven door malkander gerekent, tot *Ryffel* 22 duimen en 3 linien;
tot *Parys* 20 duimen $3\frac{1}{2}$ linien, of dit gemiddelt synde 21 duimen, tot welke
waters hoogte alles in een jaar soude onderregen.

§. 60. Waar uit, schoon men sien kan, dat het op het eene jaar, en op
de eene plaats, veel meer regent als op de andere; men egter, om een ruwe
gemiddelde rekening te maken, niet sonder gront stelt, dat den regen ontrent 20
duim

duim hoogh jaarlyks op de aarde valt ; en by gevolge negen maal foo veel water geeft , als de *Seine* in een jaar van noden heeft.

Soo dat , alhoewel men daar attrok alles , wat tot andere gebruiken en het vogtigh en vrugtbaar maken der landen dient ; en het geen daar van , strax als het gevallen is , uitwafemt ; egter nogh uit den regen alleen , sonder andere dampen , water genoegh soude overblyven om een ongelyk grooter Rivier als de *Seine* te onderhouden. Het welk indien op alle plaatfen des Aardkloots geschiede , en veele van dese kleine sikh in een grooten gemeenen stroom vergaderden ; soudent sy te samen seer magtige Rivier-wateren kunnen uitmaken. Ook siet men by ondervindinge , dat om de veelheit van de wateren , welke sy voeren , roemrugtige Rivieren uit den samen-loop van verscheiden andere , die minder syn , bestaan ; welke de regen-wateren , op veel groote deelen des Aardryks vallende , in deselve ontlasten.

§. 61. Uit dit geseide kan men nu afnemen ; dat de alleen in regen nederdalende vogten meer als genoegsaam schynen , om de Rivieren te onderhouden , maar dat boven dese , de lugt nogh met een seer groote meenigte waters vervult is , kan blyken :

I. Om dat het selve in misten , dauwen , en nagt-vogtigheden sikh openbaart , en ook onder de gedaante van onsigtbare dampen veelmalen nederdaalt.

II. Soo bevint men in het maken van de *Notiometra* of van foodanige Machines , daar men de vogtigheit der lugt , gelyk door de *Barometra* de swaerheit , of door *Thermometra* de warmte , mede afmeet ; dat snaren , touwen , hout en meerder saken , door dese in de lugt swevende dampen , na dat se meer of minder syn , gedurige veranderingen ondergaan.

III. Insonderheit werden sulks de Chymici gewaar , die haar loog-souten (als sy maar wel gesuivert , en tot regte *Alcalia* , gelyk sy die noemen , gebragt syn) by na soo nauw niet kunnen bewaren , of de swervende wateren in de lugt doen haar smelten.

En meermalen hebbe ik gedagt , als ik goet sout van wynsteen binnens huis in een *Laboratorium* tot een klare vogt geworden sagh ; dewyl op soo klein een plaats , in soo weinigh tyts , door soo kleinen opening als die van het glas , soo veel water sikh konde vergaderen , dat een seer groote meenigte daar van in de lugt sikh onsigtbaar moeste ophouden. Waaronder zelfs de H^r. *de la Hire* Ao. 1703. p. 78. *Memoir de l'Acad. Royal.* schynt eenigh vermoeden gehadt te hebben ; dat ook steenen , in dewelke eenige souten sikh bevonden , die bequaam waren om wateren na sikh te trekken , insgelyks soudent kunnen dienen , om deselve dampen tot Bronnen of Beeken te vergaderen. Ten minsten het experiment dat daar by verhaalt werd , toont , dat zelfs plaatsfen , daar het niet en regent , als alhier in een kelder , een considerabele quantiteit waterdampen in de lugt sikh altyt onthoud.

V. Dogh klaar blykt dit geseide , om dat den selven H^r. *de la Hire* , p. 77.

op de strax aangehaalde plaats segt, dat aldaar veel ondervindingen gedaan syn; die doen sien, dat als men water in een vat, dat seer breed is in de lugt stelt, veel meer water daar uit opdampt, als 'er op een diegelyke brete van den Hemel kan nederdalen.

§. 62. Om hier van een ruw begrip te kunnen maken; is my van seker oplettent Molenaar, aan wie ik gevraagd hadde, hoe veel het water in de polder, die hy bemaalde, door de hitte van de son op een dagh in hoogte vermindert konde werden, tot antwoord gegeven; dat sulks in seer heete dagen veilig, om niet te veel te seggen, op de hoogte van een duim geschat konde werden; insonderheit, als de hitte wat geduurt hadde, en daarom het water in de sloten, door de nedersakkende vogtigheit uit de landen, niet veel konde vermeerderd en hooger werden. Want sonder dit schynen de slooten soo veel water niet te verliezen; dogh die, wanneer door een langhdurige hitte de landen drooger geworden syn, oit gesien heeft, dat het water in korter tyden, als men denken soude, uit de sloten wegh wafemt; sal niet oordeelen, dat een duim daags gestelt synde, men boven de waarheit gaat in seer heete dagen.

Ten dien einde hebbe ik in het begin van de Maand Juny Ao. 1710, een platte aarde pan, met water gevult, in de lugt geset, op een helderen en warmen dagh; en na 24 uren bevonden, dat het water daar in, ruim de hoogte van een duim verloren hadde, door uitwaseming.

Indien men nu stelt, dat de uitdampinge van alle wateren, over den geheelen Aardkloot even groot is, en een duim des daags bedraagt; soude na dese rekeningen alle jaren 365 duimen (na de hoogte gerekent) opgetrokken werden. Waarom dit alles weder in regen nedervallende, bequaam soude syn om het oppervlak des Aardbodems dese 365 duimen hoogh in een jaar onder water te setten.

§. 63. Men gelieve hier niet tegen te werpen, dat onder en na by de Polen soo veel waters niet op kan gaan, om de koude van die Werelts-deelen:

I. Om dat by de alderstrengste vorsten, een geduurigen damp uit onse byten opgaat. Om dan te onderzoeken, of sulx, gelyk sommige meenen, door de onderaardsche warmte ook mogte geschieden; hebbe ik op den 14. January 1709. in een (gelyk bekend is) soo ongemeen sterk vriesent weer, een aarde kom met 40 oncen water, op een schaal in een saal, daar noit vyer gebragt wierde, geset; en bevonden, dat het selve bevriesende in 17 à 18 uren vyf draghma of $1\frac{1}{4}$ loot in swaarte verloren hadde: besorgende, op dat het aarden vat door het bevriesen des waters niet bersten soude, dat in het midde van het ys altyt een kleine openingh bleef; door welke het water van onder het ys geduurigh uitgedrongen werdende, een groote bult en verheventheit boven de vlakke van het ys maakte; tot een teken, dat door de koude zelfs het water bewogen en uitgeset wierde. Soo leedt op den 8. January des sel-

selven jaars de sneeuw, op dese schaal geset synde, een merkelyk verlies in swaarte; niet tegenstaande het meer als drie dagen geleden was, dat deselve gevallen, en te voren al in de lugt gelegen hadde. En dat meer is, het ys zelfs bevint men in de koutste nagten uit te dampen: het welk men ook by de Heer Boyle de *Athmosphær. Corp. Consist.* aangetekent kan sien.

En terwyl ik dit schryve, segt my een man, die 21 malen in Groenland geweest was, dat, wanneer het stil en sonder wind is, de zee dikwils rookt en een sigtbaren damp opgeeft. Het welke door *Varenus* in syne *Geographia* p. 361 ook bevestigt werd: alwaar hy van de saisoenen in de koude *Zona* schryvende, onder het geen daar ondervonden is ook verhaalt, dat een swaare mist en dikken damp boven het water sweefde soo dat het gesigt daar seer veel door belet wierde.

En blykt dan hier uit; dat zelfs in de alderkoutste gewesten des werelts uit het water een menigte van dampen opgaat.

§. 64. Indien men nu al stelt, dat dit op verre na geen duim in een dag, gelyk onse warmte doet, soude kunnen uitmaken; gelieft men daar tegen te stellen, dat de hitte van de zuiderlyke gewesten tot den *Æquator* toe, weder soo veel grooter is, als by ons. En ten anderen, dat het oppervlak des Aardkloots tusschen ons die op de breedte van $52\frac{1}{2}$ graad leggen, en tusschen de Noordpool, seer veel kleinder is; als tusschen de Parallel die wy bewonen, en den *Æquator*: waarom de deelen des Aardkloots, daar het heeter is als by ons, ongelyk grooter syn, als de andere, daar het kouder is. Soo dat men geen grooten mislagh schynt te sullen begaan, als men de grootheit van de uitdampinge by ons, of van een duim des daaghs, voor een gemiddelde neemt, en voor soodanigh eene, als, het eene tegen het andere gestelt synde, over den geheelen Aardbodem geschiet.

Maar dewyl den Aardkloot niet rontom met water bedekt is; laat ons stellen, om niet te missen, dat de zeën, rivieren, meiren alleen de helft van desselvs oppervlak beslaan: soo sullen de dampen die ter hoogte van een duim dagelyks opgetrokken werden, den gantschen Aardkloot en daarom ook het drooge in een jaar niet meer als de helft van 365, dat is 182 $\frac{1}{2}$ duimen hoogh, als sy nedervallen, kunnen bedekken.

§. 65. En indien een duim dagelykse uitwaseminge te veel mogte schynen, laat ons onderstellen, dat deselve maar eenen halven duim des daags bedraagt.

Het geen daarom te aannemelyker schynt te moeten voorkomen, *eerst*, om dat de H^r. *E. Halley* (met sout water, volgens het uitwysen van een *Thermometrum*, in die graad van warmte gedurigh te houden, welke hy bevonden hadde, dat op een heeten dagh in de lugt geweest was) by ervarentheit en gewigt bevonden hadde; dat het oppervlak van dit water $\frac{1}{7}$ van een duim in twee uren lager geworden was; dat is in 12 uren $\frac{1}{7}$ of in 24 uren $\frac{2}{7}$ van een duim, als de uitdampinge altyt deselfde was.

En *ten anderen*, om dat by den boven genoemden Molenaar in den jare 1712. (welke ik daar toe, om eenige meerder zekerheit te hebben; verfogt hadde) met veel naukeurigheid waargenomen was, dat van dinsdagh den 7. Juny, tot deselve uure des avonts van den volgenden vrydagh den 10 Juny, in de Purmermeer, het water in hoogte $1\frac{1}{2}$ hout duim verloren hadde; dat is elken dagh een halven duim: hoe wel op die tyt de hitte veel minder, als in de voorgaande dagen was. En hy soude met dese waarnemingen verder voortgegaan hebben, ten sy het dien nagt en eenige volgende dagen hadde beginnen (daar het te voren stil was) regenagtigh en windigh weder te werden. Daarna de lugt weder warmer en stiller werdende kreegh ik berigt, dat in drie andere dagen twee volle rynlantsche duimen uitgedamppt waren; dat soo veel meerder is, als een halven duim daags. En derhalven, indien men de grootheit van de uitwaseminge alleen stelt van eenen halven duim te syn, water en land even breedt synde, sal de gansche werelt de helft van $181\frac{1}{2}$, dat is ontrent 90 duimen hoogh kunnen onderreegenen; indien alle het uitgedamppte in regen weder nederviel.

Nu dit bevint men door den regen niet meer als ontrent tot 20 duimen te geschieden; waar om dan meer als $4\frac{1}{2}$ maal soo veel water opgeheven wert, als in regen nedervalt: want $4\frac{1}{2}$ maal maakt 90. En derhalven, indien men den regen van dit alles aftrekt, sullen nogh $3\frac{1}{2}$ maal soo veel dampen in de lugt swerven, om op de gebergten neder te dalen, en tot den dienst van gewassen en andere nootwendigheden gebruikt te werden.

Soo dat hier uit eenigsints in het ruwe blyken kan, niet alleen dat boven den regen, een veel en meer als driemaal grooter heir van dampen sich geduurigh in de lugt ophout: maar ook de overvloedige menigte van uitdampende waterdeelen: die alleen tot 20 duimen hoogh te voren §. 57. en 58. getoont is 9 maal meer water te geven, als de *Seine* tot synen loop vereist. Soo dat deselve tot 90 duimen vermeerdert synde, meer als 40 malen soo veel bequaam syn te verschaffen, als de geseide *Seine* van noden heeft.

Waaromme, schoon de planten al seer veel en meer water, als men denken soude, en als den geheelen regen bedraagt, van noden hadden, (gelyk daar van een experiment van de Hr. *la Hire*, A°. 1703. p. 73. 74. in de *Acta van de Franse Academie* te sien is) en ook het regen-water al niet diep genoegh (volgens de observatien van dien Heer aldaar) in de aarde drongh; egter de bergen door desen overvloed van dampen, bequaam schynen te syn om de Rivieren te onderhouden.

§. 66. Laat nu (om uit dit alles een besluit te maken) een ellendigh Redeneerder, die tot nogh toe niet heeft kunnen erkennen, dat'er een Godt is die de werelt regeert, eens aan sich selfsvoorstellen desen verbaastmakenden omloop van soo groot een meenigte wateren; waar door sy uit de zee, rivieren, en meiren in de lugt oprysfende, aldaar in de wolken bewaart worden; dan weder ten tweeden malen de lugt passeeren, en ten deele in de gedaan-

Jaante van mist, hagel, sneeuw, en andersints tot verscheiden gebruiken nederdalen; ten deele op de bergen sich nederlatende, soo groote Rivieren uitmaken: die weder in de zee hare wateren uitstortende, en van daar op nieuw in dampen opgeheven synde, sonder ophouden, soo veel eeuwen langh dien selven wegh loopen, de gediertens drenken, de landen doen vrugtbaar syn, en ontelbare diensten aan de aarde en aan de menschen doen.

En kan hy dan nogh denken, dat het sonder voornemen is, dewyl de gansche zee om syne soutigheid tot dit beide gansch ondeugent is, dat door de warmte der sonne (om hier van geen andere oorsaken, die 'er nogh syn mogten, te spreken) deffels wateren in de kleinste deeltjes gescheiden synde, in het oprysen het zee-zout tot andere gebruiken beneden laten; het welk aan de meeste vrugten schadelyk is, en het water onnut maakt om dorst weg te nemen, en dieren te drenken: en dat verder dese selve wateren door de lugt in regen, dauw of op andere wyfen nedervallende, sich met het lugtsout, en somtyts andere deelen derselve beswangeren, om tot de voorgemelde oogmerken te kunnen dienen.

Of nu dit sout der lugt alleen salpeteragtigh is, gelyk veele willen, betwisten wy hier niet; en sal hier na daar nogh yets van gesegt werden.

Dit is seker, dat ook salpeter uit de lugt gemaakt wert; en dat deselve *eerst*, het water tot meerder vrugtbaarheid kan doen dienen; het geen by de oude en nieuwe Hovenieren kenbaar genoegh is: en waar van een merkelyke ondervindinge, in de *Acta van de Franssche Academie, in den jare 1699. p. 75. en 76.* te sien is. En *ten anderen*, dat dit selve salpeteragtigh sout, hoe wel het een sout is, egter een voornaam middel is tegen de dorst, dat by alle, die de genees-kunde behandelen, bekend is.

Een Atheist overlegge dit alles weder by sich selfs, en sie hoe hy dit met een gerust gemoet met de werkinge van een los geval of geheel onwetende oorsaken kan over een brengen.

§. 67. En terwyl wy hier van salpeter en rivieren spreken; kan ymant geloven, dat het by geval is, dat den Nyl in Ægypten, die aldaar voor den regen verstrekt, en de landen sonder deselve vrugtbaar maakt, soo veel salpeter met sich voert; dat men met het uitroken van deffelden Nyls wateren salpeter in menigte maken kan. (Siet *de Stair Physiologia, de Nitro*) Soo dat dese alderdroogste land-streek daar door aan geen gewesten des werelts behoeft in vrugtbaarheid te wyken. Hadde eenigh Vorst dit soo gelukkigh uitgewerkt, en middel gevonden om sonder moeite van menschen, dese so wydt uitgestrekte plaatsen met een soo vrugtbaar water alle jaren te bevogrigen; soude dit tot syn lof, by de latere nakomelingen, als een wonder van wysheit niet verhaalt werden? en nu men dit siet geschieden, op de allerheerlykste wyse, op een maniere die aller Vorsten en Koningen vermogen te boven gaat, en met dat voordeel, dat men soo veel duisenden van menschen daar door siet leven, en dit anders alderonvrugtbaarste Werelts-deel soo menigh-

maal tot een korenschuur voor andere verstreken, en deselve in hongersnoot spyfigen; het welk de Historien meer als eenmaal geschiet te syn, getuigen; kan ymant sich dan geruft stellen, als hy staande hout, dat dit sonder eenigh oogmerk en by een los geval dus te wege gebragt is? Laat dese Twyffelaars aan, of Loochenaars van een soo klaar sich vertoonende Godheit, selfs eens oprekenen; hoe veel saken hier moeten te samen komen, om het drooge en noit door regen bevogtigt Ægypten vrugtbaar en in soo hooggen trap vrugtbaar te maken; 1. Daar moet water syn, en in soo heet een land-streek van elders gebragt werden. 2. Derhalven moet dit land lager als by na het geheel Africa syn, daar den Nyl syn oorspronk heeft, als het door de Riviere sal overstroomt werden. 3. En het moet in andere deelen hooger en verhevender syn, op dat in de overstroominge de menschen aldaar kunnen wooninge vinden; gelyk sulx ontrent die plaatsen waar op de steden gebout syn, ook waargenomen werd: die ten tyde der overvloeyinge sich als soo veel eilanden vertoonen. 4. Daar moet veel water syn, om buiten syne Oevers te kunnen gaan, en het lant over te vloeyen. 5. Na de overstroominge moet het eenigen tyt daar op staan, om het geen het stroomende mede voert, stilstaande op de landen te laten nederzinken. 6. Het water moet om soo groot en uitstekende een vrugtbaarheid te veroorsaken genoeg salpeteragtigh en niet te seer foodanigh wesen; het welke in plaatsen, alwaar het genoegzaam regent, in geen Rivieren (immers soo veel my bekend is) bespeurt kan werden, op die wyse plaats te hebben. Dit water moet van selfs ook weder van de landen aflopen en deselve droogh laten om vrugten te dragen.

En wanneer men nu al stelt, dat dit alles aan den *Nyl* alleen niet eigen is; dewyl men van den *Indus*, *Ganges*, *Niger*, *Zaire*, en andere Rivieren ook leeft, dat sy haar omleggende landen met overvloeyen vrugtbaar maken: sal men, om dat'er een Godt is, die op meerder plaatsen syn Wysheit, Magt, en Goedheit betoont, daar uit een bewys kunnen nemen, om alle dese volmaaktheden in Hem geruftelyk te kunnen loochenen? en kan ymant met eenigen schyn van reden aan sich selfen wys maken, dat soo veel, en soo grote saken als hier toe vereist wierden, by geval malkanderen op alle die plaatsen, daar sy soo nodigh syn, juist ontmoet en soo groot een wonder te wege gebragt hebben? soude hy wel derven staande houden, dat de geringe gootten, die hy onder een dak van een huis siet leggen, en de daar op passende loode bakken en water-pypen, die tot water-leidingen dienen om het regenwater in een bak te vergaderen, sonder eenige wysheit haar forme en plaats gekregen hadden?

§. 68. Maar om na dese kleine afwykinge weder ter sake te komen en te doen sien, met hoe heerlyken glans de opperste Wysheit sich vertoont in het gebruik der bergen, en den dienst, die sy in desen omloop der wateren en voortbrengen van soo nodige rivieren dagelyks doen.

Laat

Laat een twyffelend Philosooph de afbeeldingen of kaarten van de landen der werelt eens voor sich leggen; en den loop van de menighvuldige Rivieren daar in aandagtelyk in beschouwen. Die als soo veel visryke vyvers sich daar door verspreiden; door haar soete wateren aan by na alles wat leeft drank verschaffen; en aan vergelegene landen gelegenheit geven, om aan malkander elk haar vrugten mede te deelen. En laat hy ons seggen; indien deselve op den Aardkloot niet gevonden wierden, of hy met ons niet erkennen moet, dat deselve in een seer ellendigen toestand sich bevinden soude; en schoon al deselfde quantiteit van wateren, in eenige stilstaande meeren en moerassen, op desselfs laagste plaatsen gevonden wierde; is het blykelyk, dat de hooger gelegen gewesten, immers alle daar het niet en regent, als Ægypten, Peru, en andere, van dorheit vergaan souden. Om niet te seggen, dat ook aan veele vergaderingen van dese wateren, door stil staan, met verloop des tyts een onmydelyke bedervinge over het hoofd hingh. Kan hy nu al weder oordeelen, dat het by geval en sonder eenige wysheit toe gekomen is? dat 'er den ganschen Aardkloot over, soo meenighvuldige fonteinen gevonden werden, welke eerst beekjes doen vloeyen, die te samen gevoegt groote stroomen uitmaken. Soo dat ook aan de alderdroogste landen water daar door verschaft wert; en wel een lopende en levendigh water, dat door dese beweeginge en geduurige stroomingen van het verderf bewaart werd.

Dit nu konde niet geschieden, sonder dat 'er op eenige vlakke of ook hoge plaatsen, bergen sich bevonden; waar op de dampen sich versamelende stoffe tot alle dese rivieren gaven.

§. 69. Kan nu ymant dit anders, dan aan een Wyfen, Magtigen en Goetdoenden Godt toeschryven? *I.* Dat men dese groote gevaartens door de ganschen Aardkloot geplaaft siet. *II.* Dat de meeste op de hoogste plaatsen sich bevinden, omme dese rivieren van daar, dikwils honderden van mylen verre, na beneden te doen loopen. *III.* Dat het gansche Aardryk daar na geschikt is; het welk na de kanten, daar het van de zee bespoelt wert, allengsken lager werd; het geen door den loop der rivieren, die sich meest in zee ontlasten, blykelyk is: nadien yder weet, dat de wateren door haar swaarheit altyt na de laagste plaatsen toe vloeyen. *IV.* Siet men hier geen wyse ordonnantie in? dat 'er soo meenighvuldige bergen tot dien einde gevonden werden; dat 'er soo groote rivieren als den *Rbyn*, *Donauw*, *de Rhosne*, *den Borysthenes* &c. (Siet *Vareni Geographia Lib. I. Cap. XVI. §. 3.*) uit kunnen voortgebracht werden. En die hier van een breder beschryvinge gelieft te sien, en hoedanigh de gebergten met geheele streken door den Aardkloot loopen, kan sulx by den selven *Varenius, Cap. X. Lib. I.* vinden. Gelyk ook by *Burnet (Theoria Telluris Cap. IX.)* welke, schoon haar hoogheit weinigh proportie heeft tot de dikte des Aardkloots; egter oordeelt, dat de breedte die sy beslaan, wel een tiende deel van die van het vaste land

land soude bedragen. Die daar eenigh begrip van maken wil, kan de figuren, die desen laatſen Autheur (ſchoon die deſelve tot een contrarie oogmerk bybrengt) daar van gemaakt heeft, na ſien. Hoe wel hy verſcheidene en ſeer groote bergen daar in nogh heeft uitgelaten om de kleinheit der afbeeldinge, als den *Apenninus* en *meerder bergen van Italien* en ſeer veele anderen. *V.* Nu ſcheen het nogh nootſakelyk, dat in de *Procurrentes*, of in de zee uitloopende deelen van het vaſte land, gelyk het ſtrax genoemde Italien en ook meer andere, bergen tot dit einde inſonderheit geplaatſt wierden: op dat de dampen uit de zee opryſende, alle niet verre over het land ſouden behoeven gevoert te werden, eer ſy bergen, om daar op in water neder te dalen, aantreffen. *VI.* Ook ſcheenen de eilanden voor alles bergen van noden te hebben; dewyl deſelve van de ſon beſchenen ſynde heeter ſyn als de zee-wateren, die haar omringen, en daarom weinigh regen ſchynen te moeten ontfangen. Laat om hier van overtuigt te ſyn, ymant de vooraangehaalde eilanden *St. Helena*, *St. Thomè* &c. in een kaarte naſien; en ſelfs denken, of het waarscheinelyk ſoude ſyn, dat ſoo kleine vlakjes ten opſigt van de omgelegen zee, en die in hitte ſoo verre boven deſelve, om de meermaal geſeide reden, uitſteken, ook eenige hoop ſouden hebben van water genoegh van den Hemel te ſullen genieten; ingevalle niet op een byſondere wyſe daar voor geforgt was.

Indien nu ymand dit volgende leeft by de Aard-Beschryvers, als eerſt by *Burnet*, p. 47. *Daar is geen vaſt land van de oude of nieuwe wereld, geen oudt Eiland of het heeft ſyne gebergten.* Ten anderen by *Varenus L. l. C. X. §. 2.* *In de meeſte eilanden, en in zee uitloopende gedeelten der aarden, ſyn de gebergten ſoodanigh gelegen, dat ſy midden daar doorgaan, en deſelve in twee deelen deilen:* het welk aldaar met veel exempelen bewezen werd. Kan hy nogh voortgaan te denken, dat dit by geval aldus toegekomen is? ſchoon hy moet bekennen, dat ymant, die de grootſte forge voor de behoudeniffe deſer eilanden ſoude moeten dragen, de bergen op geen dienſtiger wyſe ſoude hebben kunnen in deſelve ſchikken, als nu geſchiet is; om tot middelen te dienen, waar door de omleggende landen ſoude kunnen bevogtigt werden; en de dampen, die anderſints door winden verſpreit ſouden werden, juist aldaar te vergaderen, en van nut te doen ſyn.

Kan ymant geen Wysheit, geen Magt, geen Goedertierentheit des grooten Makers en Regeerders hier in ſien uitblinken? dat om zee-wateren, die ſout en onvrugtbaar ſyn, ſoet te maken, en over den Aardkloot daar het nodigh is, te verdeilen, ſoo gedugte ſaken in grootheit en kragt, dagelyks gedwongen werden daar toe te dienen; dat de zee'n, de bergen, de lugt, de dampen, en winden, de ſonne om deſe groote weldaat aan de bewooners der Aarde te doen, alle het hare moeten toebrengen niet alleen, maar ook yder van haar de behoorlyke en vereiſte hoedanigheden daar toe beſitten; ſoo dat, indien de zee niet genoegſaam in grootheit en breedheit, de bergen niet hoogh genoegh en ter bequamer plaatſe gelegen, de lugt niet

elasticq

elasticq en daar door beneden dikker als boven, de dampen niet ligt genoeg, de winden niet magtigh' genoeg om deselve voort te dryven, de Sonne niet in de vereiste distantie, om niet te veel nogh te weinigh warmte te geven, geplaaft waren; dit groote werk van desen omloop der wateren, en met deselve het leven van meest alle dieren en menschen reets over langh een einde hadde genomen, en den ganschen Aardkloot tot een woestyne gelaten.

Kan nu een blinde en onwetende oorzaak of een los geval, om eene saak uit te werken, soo veel andere doen werkzaam syn? en soo langen tyt en duisenden van jaren doen werkzaam blyven, sonder oit in een saak van soo veel gewigt in eeuwen eens op te houden? daar nogtans niets ongestadiger is, als het geval; en uit alle de saken, die daar toe gebruikt werden, met geen de minste nootzakelykheit kan afgeleit werden, dat sy eerder dit, als yets anders te weege souden brengen. By voorbeeld, wat nootzakelykheit is 'er? dat 'er soo veel waters in de zee is, als tot dit alles genoeg is; en dat de son niet verder van, nogh niet digter aan den Aardkloot staat, om in het eerste geval geen droppel water op te heffen; en in het andere, de rivieren en zee geheel uit te drogen, enz.

Indien men nu dit, nogh aan een geval, nogh aan onwederstandelyke gevolgen van Natuur-wetten toe kan schryven; moet yder niet oordeelen, dat foodanigh een verre de beste Philosophie heeft? die siende al het goet, het welke daar door aan hem en alle geschiet, dit met dankbaarheid aan de Goedertierenheit eenes liefhebbenden Scheppers toeschryft: terwyl hy, en al wie het voorige met oplettinge gelesen heeft en verstaat ('t geen nogh verre van het volkomen begrip daar van verschilt) gedurigh redenen vint, om sich niet alleen te verwonderen over de diepte der Goddelyke Wysheit, in het schikken van alle dese soo verscheidene middelen tot dit einde; maar boven dit, om die gedugte Magt des Al-Bestierders te vresen; welke soo tot verbaastmakens toe ontfachelyke en soo groote Schepselen, als de Sonne en soo veel bergen syn, daar toe heeft gelieven te gebruiken.

§. 70. Gelyk nu te vooren in eenige plaatsen der H. Schrifture getoont is, dat deselve opsigtelyk op dat gebruik der Bergen waren; waar door deselve de water-dampen uit de lugt vergaderen, om die tot fonteinen en bronnen van soo groote water-kolken en rivieren te doen werden: soo schynt ook het selfde in het *VIII. Capittel* van de *Spreuken Salomons* niet duister aangewesen te syn. Alwaar vers 24, 25, 26. de Opperste Wysheit haar eeuwige geboorte willende bewysen, een seer kragtige opklimminge maakt van de Rivieren en Zec'n tot het eerste begin der geschapene saken: seggende vers 24. *Ik was geboren als de afgronden nogh niet en waren.* Nu het woord *Teboom*, alhier *afgrond*, wert by *Robbertson* vertaalt, niet alleen door een plaatse, die veele wateren bevat, maar door dese veele wateren selve: soo staat *Psalms. XXXIII. 7.* *Hy stelt de afgronden in schatkameren*: alwaar de afgronden voor wateren,

en de Schatkamèren voor de plaatsèn selfs, die se bevatten, schynen genomen te moeten werden; en kan dit uit meer andere plaatsèn getoont werden: siet *Polus* over dese woorden. Waarom de Opperste Wysheit hier segt: *Ik was geboren als de groote vergaderingen der wateren, rivieren, en zee'n, nogh niet en waren.* Nu op dat niemant inogte antwoorden, dat ook de bronnen voor dese water-vergaderingen waren; segt Sy voortgaande: *Ik was geboren, als nogh geen fonteinen (of bronnen) waren swaar van water, die dese rivieren uitmaken en de zee vervullen.* Verder, dewyl de bergen en heuvelen de werktuigen syn om de wateren tot dese bronnen te versamelen, gelyk te voren getoont is; klimt Sy weder hooger op in het 25. vers: *Al eer de bergen ingevestet waren, voor de heuvelen was ik geboren, die oorsaken van dese bronnen syn.* En, om dat de bergen en heuvelen weder voor haar aarde en velden vereischen, waar op sy ingevestet souden kunnen werden; doet Sy weder daar by vers 26. *Hy en hadde de aarde nogh niet gemaakt; nogh de velden.* Eindelyk om dat dese laatste, en de gansche werelt uit kleine deeltjes of stofkens bestaan, waar voor Sy niets geschapen stelt te syn, en welke Sy daarom segt een *aanvangh* gehadt te hebben; om alle regenweringe wegh te nemen, en te toonen dat sy voor alles was, (als *Collossens. I. 17.*) dat geschapen is, en dien volgens van eeuwigheit; besluit sy, met dese alles begrypende woorden: *Hy en hadde nogh den aanvangh der stofkens der wereld niet gemaakt.*

- Dewyl nu de geduurige te rugh opklimmende trappen van dese uitdrukkinge schynen aan malkander gehegt te syn; soodanigh, dat de eerste telkens opstyg tot het volgende, als tot syn werktuigelyke of stoffelyke oorzaak; siet men dat den aanbiddelyken Spreker de bergen alhier ook de oorsaken van de bronnen der rivieren stelt te wesen. En is daar en boven uit dese opklimminge klaar, dat alle dese saken, welke de Opperste Wysheit tot dit bewys gebruikt (als *eerst*, afgronden en rivieren, *ten tweeden*, fonteinen en bronnen, *ten derden*, bergen en heuvelen, *ten vierden*, aarde en velden, en *ten laatsten*, den *aanvangh der stofkens der werelt*) in een reghte order boven malkanderen geschikt syn, en derhalven de wysheit, waar mede dit geschreven is, vertoonen.

§. 71. Tot dus verre nu de rivieren in haren oorspronk aangemerkt hebbende, indien wy nu ook der selver meenighvuldigheid, der selver grootheit, en de ondenkelyke meenigte van wateren beschouwen; welke soo veel duisenden van jaren langh, sonder ophouden door deselve gelooopen hebben, om de inwoonders der aarde op soo veele en verscheidene manieren gelukkig te maken: moet aan een yder, wie hy ook syn magh, de nootsakelykheit voorkomen van seer groote en diepe ruimtens, daar dese magtige rivier-wateren sich in kunnen versamelen, en plaatse vinden, om niet al het drooge te overstroomen.

Is dit nu weder by geval soo toe gekomen, dat in den Aardkloot soo ongrondelyke afgronden, die de gansche zee bevatten, uitgeholt syn? in welke
alle

alle rivieren hare wateren kunnen uitstorten ; en sonder welke alle konst en magt, die aan den Aardkloot en de daar op synde planten en dieren te kost gelegd was, te vergeefs soude wesen.

§. 72. Laat nu een ongelukkig Atheïst, dese groote vergaderinge der wateren, dese soo wydt uitgestrekte zee'n met ons beschouwen ; en ons seggen, indien deselve niet als uit varsche wateren bestonden, welke uit alle de rivieren en regenen in deselve nedervallen ; of hy selfs kan denken, dat 'er eenige mogelykheit soude wesen, om deselve, na soo veel eeuwen aan de werkinge der lugt en de hitte der sonne bloot gestaan te hebben, van bederven en stinken te bewaren. Laat hy met ons dien volgens sich voorstellen, indien sulx gebeurde, hoe uit soo stinkenden poel de gansche lugt soude besmet werden, die rontom den Aardkloot is ; en oorsaken tot ontelbare vernielende siekten gegeven werden. Laat hy sich de onbequaamheit van de gansche zee verbeelden, die in dit geval in syne bedorven wateren nauylks een visch soude kunnen in het leven bewaren. Moet dan nu al wederom het geval of yets dat niet weet, dat of hoe het werkt, daar de eere van hebben ? dat juist in desen kolk soo veel sout, of groeit, of geplaatst is, dat het alle de daar in loopende soete wateren tot een pekkel maken, en van bederf bewaren kan, en in veel plaatsen het beyriesen der zee-wateren beletten. 't Geen anders soo ligt als in soete wateren geschiedende, de zee op veele tyden onbevaarbaar maken, en veele schepen in de zee ophoudende, ontelbare menschen van honger soude doen vergaan.

En dewyl niemant eenige nootsakelykheit daar van kan toonen, dat het sout meer aldaar, als op andere plaatsen is ; vermits men ook buiten de zee Mynen vint, daar het in groote meenigte gevonden wert. Soo leest men dat 'er sout uitgegraven werd, in *Polen*, in *Transilvanien*, in *Tyrol*, *Hispanjen*, klein *Asten*, *Persien*, in plaatsen by de *Caspische zee*, welk laatste door geheel *Rusland* vervoert wert ; in *Cuba* is een bergh van sout, en het Eiland *Ormuz* in den *Persischen Inham* werd gelegd ten grooten deele uit sout te bestaan ; in gansch *Africa* gebruikt men uitgegraven sout ; in *Peru*, is daar van een onuitputtelyke Myne ; in het Ryk *Masulipatam* in *Indien*, werd het in soo groote meenigte uitgegraven, dat alle *Indianen* het selve van daar halen. (Siet hier van breder *Vareni Geographia Lib. I. Cap. XI. § 1.*)

Kan men dan egter, daar men met regt het sout onder de Myn-stoffen en voortbrengfels der aarde schynt te moeten stellen, die groote weldaat, welke hier door aan de ganschen Aardkloot geschiet, om dat ook de gansche zee daar mede vervult is, aan gevallige en onwetende oorsaken toeschryven ? Waarom, als men pekkel op vleesch siet staan die het selve van verrottinge bewaart, oordeelt men niet, dat het sout daar in by geval gegroeit, of anders gekomen is ?

§. 73. Indien dit nogh niet genoegh is om een ongelukkig Schepsel synen Godt te doen sien ; sal een Ongodist ten minsten moeten bekennen, dat

een meenigte van landen door het water van hare rivieren soude onbewoonlyk gemaakt en overstromt werden; indien niet de groote zee rontom de aarde bespoelde, en ('t geen hier verwonderlyk is) niet groote takken, armen of inhammen uit deselve tusschen de landen heenen gefonden wierden, om (behalven andere gebruiken) ook het water der nederstortende rivieren in haren schoot te ontfangen, en het selve met de groote en soute zee te mengen; om op nieuws stoffen tot dampen en daar door tot regenen en tot de volherdinge van den loop deser rivieren te geven. Waar by komt, dat dit geheele gestel en groote werk nogh vergeefs soude syn, indien de aan de zee en dese inhammen grensende kusten niet lager waren, als de binnen lantsche en van de zee afgelegene gewesten. Sal nu weder een beklagelyk Ongodist dese soo ontsachelyke order (waar aan de schikkinge van den geheelen Aardkloot gehoorsaamt en onderworpen is) kunnen oordeelen by geval en sonder eenigh oogmerk voortgekomen te syn? niet tegenstaande het heil en de behoudenisse van geheele Natien daar van afhangt.

Om een voorbeeld te geven; Ik late aan yder, die redelyk is en de Wysheit van den grooten Regeerder nogh niet en kent, selfs te oordeelen; ingevalle dien ontsachelyken arm van de Noord-zee, welke *Ooft-zee* genoemd werd, tusschen een groot getal van landen, niet gelyk als uitgestoken of met wysheit uitgedolven was, om ook de rivieren en alle hare aflopende wateren aldaar te ontfangen (welke *Varenius* uitstekende in grootheit noemt) met hoe veel moeite deselve eenen wegh na de zee-souden hebben kunnen vinden: en hoe veel landen door der selver water onbewoonbaar souden gemaakt werden, indien de nauwten van de *Zundt*, van de *grootte* en *kleine Belt* gestopt waren, en alle de Rivier-wateren in de *Ooft-zee* konden ophouden.

Het selve soude geschieden indien de soo heerlyke en ryke kusten van dien grooten Inham, *de Midellantsche zee*, die sich soo verre uitstrekken, niet soo laagh waren, dat de Rivieren door haar swaarheit derwaarts konden loopen: die hare soo magtige stroomen, als in een daar toe bysonder geformeerde leegte, van alle kanten ontlasten; welke in de Kaart- en Land-Beschryvers kunnen nagesien werden.

Om dese redenen vint men de vaart door de *Dardanellen* by *Constantinopelen* seer moeyelyk te syn door een stroom, die veroorzaakt werd door het aflopen van soo groote Rivieren, als den *Donauw*, den *Nieper*, of *Borysthenes*, ook den *Tanais* of *Don* en andere, die hare wateren door dese nauwte uitwaarts brengen. Siet dit aangemerkt in de *Navigatie* van *Robbe*, pag. 84.

Alle dese wateren nu schynen sich eindelyk door het nauw van *Gibraltar* in den Oceaan te moeten ontlasten; en gelyk by de *Dardanellen* ook aldaar een gedurigen stroom uitwaarts te moeten maken; indien men anders volgens het voorgegeven voorbeeld, redeneeren wil.

Maar

Maar met veel verwonderingh is my voorgekomen het geen een van de eerste Zee-Officieren van den Staat, die meenighmalen dit nauw van de *Straat* gepasseert was, my de eer geliefde te doen van te berigten; namelyk, dat (behalven de bekende stroomen in de Middellantsche zee, die by de Barbarische Kust ooft op, en aan de over syde westwaarts loopen) het een bekende ondervindinge was by alle zeevarende lieden; dat na alle waarschynelykheit een gedurigen stroom door het nauw van de *Straat*, uit den Oceaan innewaarts loopt. Het geen af te nemen is, om dat, wanneer men na de Middellantsche zee wil varen, dit nauw altyt tegen de wind met laveeren kan gepasseert werden; dogh dat men in het uitvaren van de Middellantsche zee seer selden met een tegenwind laveerende in den Oceaan kan komen, immers niet dan met veel meer moeite en tyd.

En wanneer ik aan syn Wel Ed. vraagde, waar men dan dagte, dat die soo groote meenigte van sijn in dese Middellantsche zee sonder ophouden stortende rivier-wateren verbleef; welke geenen anderen uitgangh scheenen te hebben als door dese engte; geliefde den selven Heer my te antwoorden, dat het te voren geseide een gewisse ondervindinge was: en dat eenige geloofden, dat of de hitte der sonne dese wateren uit de Middellantsche zee dede uitdroogen; of dat sommige dagten, of 'er in de gewoonlyk genoemde *Golf van Narbone* of elders niet wel eenige onderaartsche opening in de grond der Middellantsche zee sijn mogte bevinden; waar door deselve dese ontfangene wateren loste; immers, dat het by ervarentheit bekend was, dat 'er een ongewoone beweginge van de zee-wateren in dese *Golf* boven alle andere plaatsen waargenomen werd.

Het sy nu dit of yets anders de oorzaak is; waarom de Middellantsche zee, die na de ooft zyde en van rontomme de wateren van soo groote rivieren en van de west zyde die van den Oceaan sonder ophouden ontfangt, in soo veel eeuwen niet soo verre opgevult is geweest, dat de daar aangelegen landen daar door overstroomt sijn: dit is immers waar, dat de Goddelyke Voorzienigheit sijn hier op een verwonderlyke wyse verthoont; en schoon al een ongelukkigh Ongodist daar door niet geraakt wierde, egter aan yder die des groten Makers hand in de Schepselen erkent, een overtuigend bewys oogenschynelyk doet sien, dat Hy aan geen nootsakelyke Natuur-wetten gebonden is, en alles na sijn welbehagen magtigh is uit te voeren; doende in soo kleinen hoek van de werelt, als de afgelegentheit van de engte der *Dardanelen* van die van *Gibraltar* bevat, een soo groote en gedugte sake, als het plaats maken voor den inloop van soo magtige rivier-wateren is, op twee verscheidene en soo ontsachelyke manieren geschieden.

Ontallyke foodanige wonderen soude men uit de natuurlyke Historien van de zee en andere stroomen hier kunnen bybrengen; die yets meer, als het geen men aan een geval of onverstandinge oorzaaken kan toeschryven, aan alle, die redelyk sijn, vertoon. Men lese daar over de Aard- en Zee-Beschryvers

na; dewyl alles aan te halen, een werk sonder einde soude maken.

§. 74. Dogh om dat wy hier breedt genoeg geweest syn; laat een Ongodist met ons verder gaan; en sien, hoe de zee niet alleen de gansche werelt omringt, om (gelyk gefegt is) ook aldaar de versche rivieren te ontfangen; en deselve, tot sy weder dienften kunnen doen, door haar sout van verderf te bewaren: maar ook, hoe deselve het eenigste middel is, waar door de koopmanschap met gemak kan gedreven werden; en elk deel van den Aardkloot, dat het geluk heeft van by deselve gelegen te syn, alle de voordeelen en aangenaamheden van de alderafgelegentste landen door de scheepvaart genieten kan. Soo dat den grooten Schepper niet alleen voor die dicht aan de zee, maar ook voor die verre te landewaart in wonen, door Rivieren, en door den Oceaan tusschen de landen, (als aan de Oost-zee en Middellantsche zee te sien is) veele mylen verre te doen inbreken, heeft gelieven forge te dragen.

Om een exempel te geven; was het tot nogh toe van desen Godt gefegend Holland van onvrugtbare landen en barre heiden omringt; en moeste het met het geene syn eigen gront en landstreek verschaft, syne Inwoonders voeden; misschien was 'er geen ellendiger nogh gebrekkelyker geweest in gansch Europa te vinden: daar men nu door de zee alleen, alles wat tot voedsel, tot verkwikkinge en tot cieraadt, in de oude en nieuwe werelt gevonden werd, in overvloed aan het selve toegevoert siet. Kan nu een Hollander oit de zee aanschouwen, en niet op syne verpligtinge, aan die se gemaakt heeft, denken?

§. 75. Was 'er geen zee, welke machines soude men moeten hebben? welk een kragt van een onnoemelyk getal van menschen en beesten was 'er van noden om de lasten, die een Retour uit Indien, of een Oostersche vloot hier te huis brengt, te lande soo verre van daan te halen? te meer, als men landen van andere en van vyandelyke of sommige, gelyk de Arabiers, op roof levende volkeren moeste doorreizen, en tot syn bescherminge soo groote swaarten van kanon, en andere oorlogs-en monds-behoefsten met sikh voeren. Daar nu dese soo groote en dit alles bevattende gevaartens, soo sware schepen, soo ligt van de zee gedragen werden; dat een klein windje die kan doen voortgaan, en soo groote reizen in weinigh tyds met soo veel gemak doen afleggen.

Indien een Atheïst dit nogh al segt dusdanigh sonder eenige wysheit geschikt te syn; men toone hem een toegetakelt en met soo veel geschut geladen oorloghschip, of een Oost-Indisch vaarder; en vraage hem wat middel 'er is, om soo schromelyk een swaarte in foodanigh een stant te setten, sonder water of vogt daar toe te gebruiken, dat het met een kleine kragt kan voortgedreven werden. Het eenigste antwoord, indien hy al een ervaren Wis-konstenaar is, het welk hy daar op geven kan; is, dat foodanigh een schip door een genoegzaam tegenwigt moest gebalanceert werden; in welk geval het als dan door een kleine overwigt soude kunnen bewogen werden. Gelyk,
wan-

wanneer het selve door een keten of touw aan een slinger, of aan een arm van een balance, welkers anderen arm met een gelyke menigte ponden nedergedrukt wierd, gehangen was; of op diergelyke andere manieren, die een *Mechanicus* sich misschien soude kunnen verbeelden; maar waar van het ook seker is, dat onder alle bekende stoffen geene genoegzaam in kragt fouden te vinden syn, om aan dese ondervindingen tot werk-tuigen te kunnen dienen; veel minder, dat men de alderminste gedagten soude kunnen maken, om op dese wyse dit schip van hier in Indien te brengen.

Indien nu in dese omstandigheden van saken ymant aan hem seide; dat hem een wyse bekend was, op welke foodanigh een groote swaarte eenige hondert mylen verre geduerigh in evenwigt konde gehouden werden, sonder oit buiten dien staat te geraken; in welke het met een seer kleine kragt werwaarts men wilde, volgens alle streken van het compas konde bewogen werden. Soude hy ook derven seggen, als dese sulx aan hem by ondervindinge toonde, dat hy sonder wysheit dit uitgevonden hadde? En kan hy dan nogh hartnekkigh genoeg syn, om staande te houden, dat de zee en wateren, die alleen bequaam syn om sulx te doen, by geval en sonder eenigh verstant dese eigenschap verkregen hebben? waar door een soo ondenkelyk gewigt van geheele Scheeps-vlooten sonder toedoen van eenigh mensch; in een onophoudelyk balancement, rontom den ganschen Aardkloot kunnen gehouden, en alsoo, waar heenen men wil, met een seer geringe kragt van wint of somtyts van riemen gevoert werden.

§. 76. Hier was het tyd, om de onuitwisfelyke voetstappen van een Aanbiddelyken Schepper middagh klaar te toonen, en de by alle meer verwondert, als nogh in haar wyse van werken verstaan werdende wetten der water-wigt eenighsints op te halen; het geen wy daar na op syn plaats hopen te doen. En die het leeft, gelieve om van de wysheit en magt des grooten Makers met verbaastheit selfs overtuigt te kunnen werden, 't geen daar gesegt is, ook hier tot de kragten der zee toe te passen.

Om'er dan yets te deser plaats van te seggen; soude men kunnen oordeelen, dat'er geen wetenschap toe vereist wierde, om een van de grootste oorlogschepen, door middel van eenige weinige tonnen water, die in swaarheit daar niet by te vergelyken syn, op te ligten? En egter is het blykelyk, dat sulks geschiede kan, indien een dus gansch toegerust Schip, dat zo voeten in zee diep gingh, op het drooge stonde, en om het selve een bak of fluis van 21 voeten hoogh gemaakt wierde; soo dat'er over al maar de wydte van een halven voet of vry minder ruimte buiten dit schip en den bak gelaten was. Want ingevalle men dese tusschen-plaatse tusschen het schip en den bak (die meer of minder als een half voet wydt synde seer weinigh water soude bevatten) vol zee-water goot tot boven toe; weet yder, dat dese soo kleine quantiteit waters in desen stand gestelt synde; een soo schromelyke swaarheit van dit geheele schip soude opligten en doen dryyen.

Niemand gelieve dit aan de ligtigheid van het hout zelfs toe te schryven ; als of het water hier in weinigh werkzaam was : dewyl wy hier na, onder de wetten der water-bewegingen, het tegendeel ondervindelyk hoopen te toonen.

Kan dan een mensch van reden nogh soo beklagelyk blind syn , dat hy in dit groote geweld van soo verbaastmakend een kragt , als het water in desen doet , en die egter soo volstrektelyk nodigh was , indien 'er een eenigh schip soude kunnen varen , geen wysheit van den Schepper sien en kan ? Kan een los en dom geval , een geheel onwetende oorzaak , oit een van alles en van sich zelfs onbewuste stoffe , gelyk het water is , soo net aan de regulen van de wiskunde doen gehoorfaamen ? dat eer deselve daar in het minste van afwykt , sy onbegrypelyke wonderen doet. Dogh daar van yets meerder hier na.

Immers, indien ymand, by het opkomen der vlooten, een groote menigte van schepen by na naast malkander voor Amsterdam siet leggen ; en hoe sonder eenigh blykelyk geweld te doen, soo weinigh water , een soo verbasende last van soo veel schepen soo ligtelyk draagt ; en deselve in evenwigt houdende , door een onvergelykelyk kleinder kragt na alle kanten bewegelyk doet syn. Verder, indien hy daarenboven sich voorstelt, soo eens dit water weggenomen was, en alle die Schepen op het drooge saten ; wat toestel, wat machines , wat geweld van ontelbare menschen of paarden wel soude vereist werden , om dese alle een roede verre uit hare plaatse te brengen : moet het hem niet als een onbegrypelyk wonder, voortkomen ? dat een van alles onwetend water , dien verschrikkelyken last , soo ligtelyk als op syri rugge torft, en alleen met een sagten stroom deselve honderden van mylen verre kan wegh dragen.

Ik ben hier in wat breder geweest ; om dat, indien ergens een verschrikkelyke Magt, en aanbiddelyke Wysheit van dien Godt , die de werelt geschikt heeft, sich vertoont , dit alhier op een gansch wonderlyke wyse geschiet. En schynt my dese onbegrypelyke kragt des waters (waar door het selve soo onbeweeglyke swaarheden, als in syne hand houd ; en aan de menschen aanbied, om na haren wille, werwaarts sy begeren , gebragt te kunnen werden) als deselve by een twyffelend Filosooph maar wel begrepen is, alleen genoegh te syn , om het aanwesen van een Godt , die vreesfelyk van Magt , en groot van Wysheit en goedertierenheit is , aan haar onwedsprekelyk te betoogen : ingevalle sy alleen sich van die onbesonnen manier, waar door de gewoonte haar alles, en zelfs de grootste saken sonder opmerkinge doet aansien, ontdoen, en op soo wonderlyk een werk waardighlyk opletten kunnen

§. 77. Kan nu ymand, die van eenige edelmoedigheid is, nogh denken , dat hy geen verpligtinge heeft, aan dien Godt ? welke den ganschen bewoonden Aardkloot met dese wateren omringt , en deselve over al doet tegen-

woor-

woordigh en in een geduurige gereetheit fyn , om door haar soo geweldige kragten aan de menschen dienstbaar te wesen : laat hy met ons een voetstap verder treden , en dien op soo veel plaatsen ondoorgrondelyken afgrond en diepte der zee beschouwen. Het was den grooten Schepper niet genoegh deselve tot alle voorgaande gebruiken in haren stant te bewaren ; maar op dat ook dese groote ruimte van wateren , van zee en rivieren niet ledigh of sonder verder gebruik soude fyn ; en deselve soo wel door hare diepste kolken , als door haar wyd uitgestrekt opper-vlak , de aanbiddelykheit van haren Maker , aan yder , die oogen heeft om te sien , soude doen blyken ; heeft het (op dat , indien een beklagelyk Godtloochenaar onder soo veel heerlyke bewysen van syne Magt en Wysheit nogh verhard gebleven was , hy door dese ten minsten bewogen mogte werden om synen grooten Weldoender te erkennen) syne Goedertierenheit gelieft , deselve met soo ontelbare soorten van visschen en andere zee-dieren te voorsien ; door welker meenigvuldigheit soo veel menschen gevoed werden ; soo dat sy selfs gedroogt synde voor brood gebruikt werden , daar dit laatste niet als met groote moeiten en kosten te krygen is. Om alhier van de onnoemelyke verscheidenheit deser visschen niet te spreken , door welke aan de verscheiden lusten en verkiefsingen van soo veel Eeters voldaan werd : komt dan de zee ook in dit geval met alle syne visschen aan ymant nogh voor , als sonder wysheit en voornemen gemaakt synde ? soude een Atheïst nogh kunnen seggen ? daar hy en alle land-dieren niet een quartier uurs sonder sterven onder het water soude kunnen verblyven , dat geen wetenschap daar toe vereïst wierde , om aan soo veel dieren die gesteltheit te geven , dat sy onder het water leven , en in soo grooten getal voort kunnen teelen : en gelyk andere dieren in de lugt , sy in het tegendeel alles in het water vinden , dat tot haar onderhoud van noden is. Die nu nog in dit alles geen beoogt einde des Scheppers merken kan ; laat hy nogh verder gaan , en sien , hoe de oogen der visschen van die der land-dieren daar in verschillen ; dat de eerste alleen onder water , en de laatste alleen in de lugt een net gesigt geven kunnen. Laat hy haar gestel en maaksel aanmerken , dat klaarlyk toont alle hoedanigheden te hebben om sig in het water op te kunnen houden. Laat hy , dewyl eenige in sout , andere in soet water alleenlyk kunnen leven , hier met verwonderingh beschouwen , dat voor de eerste door de zee , voor de laatste door de Rivieren en soete binnewateren forge gedragen is. En indien hy van het opsight , het welke de visschen en het water tot malkander hebben , yets meerder gelieft te sien ; laat hy het geen hier na ontrent de visschen volgen sal , naiaan ; en het selve met het geen hier van de zee gesegt is , vergelyken.

§. 78. Indien nu , na dit alles gesien en verstaan te hebben ; ymand nogh kan seggen onovertuigt te blyven van de Wysheit van een Wesen , Dat dit alles gemaakt heeft ; laat hy sich selfs onderzoeken , of hy daar van ook wel wil overtuigt fyn , ofte niet. Is het laatste waar , kan men niet anders als

fyn alderrampfaligften ſtaat beklagen. Maar indien hy, tegen ſyn eigen wil en betragtingen aan, ſigh nogh onoverredelyk bevint; ſchynt my geen raadt heilfamer voor hem te ſullen weſen, als dien Godt, van Welke hy wenſcht overtuigt te mogen ſyn, in ootmoedigheid te bidden; dat het Hem dogh gelieve ſyne ſtudien, die hy in de beſchouwinge van ſyne Schepſelen aanwendt, voorſpoedigh te maken; en hem de magt te geven, om ſyn aanweſen uit Synne werken met ſoo veel geruſtheit en overredingh te kunnen beſluiten; als hy in ſigh bevint, wanneer hy uit het ſien van een konſt-werk, uit een wel gemaakt Horologic, een gemakkelyk Huis, een toegeruſt Schip enz. vaſtſtelt, dat dit van een verſtandigh Weſen tot ſekere einden gemaakt is. Welke maniere ik weete in ſeker groot, dogh ongelukkigh Philoſooph, in ſyn laaſte en doodelyke ſiekte gelegent geweest te ſyn.

§. 79. Om egter nogh yets meerder hier by te doen, het welk aanymant, die niet volkomen verhard is, een onwederſprekelyk bewys van een Godt, die de zee beſtiert, ſchynt te moeten geven. Is het by ymand ſonder de aldergrootſte verwonderingh aan te ſien? dat ſoo groot, ſoo wydt een plas, ſoo een verſchrikkelyke meenigte van wateren, het drooge en inſonderheit ſoo lage landen, als waar uit ons Hollandt beſtaat, niet en overſtroomt: dewyl 'er ſoo veel ſaken ſyn, die het ſelve onmydelyk ſchynen te maken; ten ſy een grooter magt en wysheit daar in voorſien hadde.

Om dit te toonen,

I. Laat ymand ſeggen, hoe het mogelyk is, daar de ſoo ontelbare en onder die ſoo groote Rivieren, (Siet *Varen. Geograph. van de Rivieren* §. 27.) een ſoo ondenkelyke magt van wateren, nagt en dagh gedurigh in de zee ſtorten; en ſoo veel eeuwen langh ſonder ophouden daar in volhard hebben; dat de zee niet vol geworden ſynde, uit ſyne palen gevloeit is en de landen overſtroomt heeft.

Onbegrypelyk was dit voor een yder; ten ſy alle deſe wateren, den voren al getoonden omloop gedurigh waargenomen hadden. Waar door het geene de zee door de Rivieren vermeerdert, onder de gedaante van dampen door de hitte der Sonne in de lugt opgeheven werd. Welke ſigh, immers ten grooten deele, op de toppen der bergen vergaderende, of in regen nedervallende tot beeken werden, die deſelve rivieren door haar verſamelinge weder uitmakende, dus haren geduurigen onnemingh van het drooge na de zee, en van de zee door de lugt na het drooge ruſteloos volvoeren.

§. 80. Met uitdrukkelyke woorden werd deſe Circulatie der wateren, en de wyſe, op welke de zee na het inſtorten van ſoo veel magtige ſtroomen in volheit deſelve blyft, door Godts Geest afgemaakt. *Predik. I. 7. Alle de beken loopen in de zee, nochtans word de zee niet vol, daar de beken beenen gaan, derwaarts gaande keeren ſy weder. Dat is, het ſyn deſelve beken en wateren, die te voren in de zee gelopen hebbende, nu weder na de zee keeren.*

Of hier nu alleen van deſen omloop geſproken werd, die door de wer-
kin-

kinge der Sonne geschiet, om dat deselve in het voorgaande vyfde vers eerst gemelt is; en in het zesde vers, den ommegangh der winden daar op volgt; welke by veele ook van de Sonne afgeleit werd; soo dat men hier dese bewegingen van winden en beeken, als twee uitwerksels van de Sonne moet aanmerken: dan of in dit zevende vers ook een anderen omloop der wateren moet verstaan werden; om dat de zee-wateren in onderaardsche kolken ingegaan synde, door de daar onder sijn bevindende vyeren, gelyk in Chymische destillatiën, opwaarts dampen; en boven weder tot water werdende fonteynen, beken, en rivieren veroorsaken; fullen wy hier niet verder onderzoeken. Het sy daar mede, soo het is, den eersten omloop, die door de sonne geschiet, is door ondervindinge openbaar; waarom wy deselve alleen hier bygebragt hebben. En als de andere bewesen is dus te sijn, kan deselve hier by gevoegt werden.

§. 81. Ik vrage nu aan een Atheïst, of hy boven al het andere dat van de zee gesegt is, ook dit oordeelt sonder eenige bestieringe dus te geschieden; en dat al het geene wat tot dese groote Circulatie tegenwoordigh dient, sonder eenigh beoogt voornemen, dit soo bequame samen-stel gekregen heeft. Waarom droogt de zee door de Sonne niet uit? waarom vermeerdert sy niet door de rivieren? 't geen beide de ontwyffelyke verwoestinge, immers de grootste ellende van den ganschen Aardbodem soude mede brengen. En hoe komt het, dat de hitte der Sonne in die juiste graadt sijn soo veel eeuwen langh bevonden heeft, dat de zee altyd de genoegsaam selfde meenigte van wateren bevat? sonder dat men oit eenige merkelyke vermeerderingh of verminderingh daar aan heeft kunnen gewaar werden. En na veel diergelyke vragen, die men hier ten selven einde kan doen; is het voor een redelyk mensche denkelyk? dat een blinde en onwetende oorzaak, een geval, dat alle oogenblikken op een andere wyse werken kan, de bestieringe daar van gehadt heeft: en een soo ontallyk heir van soo veel millioenen water-deelen aan soo vaste, en tot het wel-wesen van die het Aardryk bewoonen, soo nodige wetten, soo veel duysenden van jaren langh, sonder oit daar van af te gaan, heeft doen gehoorsamen; en na de zee, daar sy van daan gekomen waren, wederkeeren.

§. 82. Soo ymand nogh meerder bewysen van een blykelyke heerschinge en bestieringe des grooten Scheppers over de zee-wateren gelieft te sien, laat hy de dyken van Noort-Holland omwandelen; en daar merken op hoe veel plaats en het Zuider-zee-water hooger staat, als de landen die binnen gelegen sijn. Laat hy verder de smalheit deser dyken in vergelykinge van die soo groote wydte der zee, die tegen deselve aanstaat, beschouwen; laat hy de verbasende kragt, welke de zee doen kan, in agtinge nemen; waar door sy, schoon gansch vol schepen leggende, dat onnoemelyk gewigt van die alle soo ligtelyk draagt; en door de minste roeringe van haar selfs, die kan oplighen en bewegen. Soude, indien aan hem de wetten, daar den

grooten Regeerder dese woefte water-plas na doet luisteren, niet bekend waren, het hem als een geduurigh en onbegrypelyk wonder nevens soo veel andere menschen, die men dus met regt daar van hoort spreken, niet moeten voorkomen? dat dese soo kleine dykjes in opsigt van het daar tegenstaande water, niet overlange door desselfs swaarte weggeschoven syn; en het naast leggende land tot een zee gemaakt is. Immers schynt het hier uit, dat 'er een veel meer als menschelyke hulpe van noden is, om dit land voor overstrominge te bewaren.

By voorbeeld *Tab. XIV. Fig. 2.* laat ons AB als de breedte deser Zuider-zee begrypen, die, soo men wil, gepropt vol schepen legt; welke door haar by na onuitdrukkelyke swaarte het water na alle kanten uitwaarts persen; laat AC en BD de dyken syn (die wy hier maar in hare hoogte door een linie afbeelden) welke het water beletten over de binnen gelegen landen IK te loopen. Indien men nu de linie CB trekt, is het blykelyk, dat al het water in ACB tegen den dyk AC soude aanpersen; ingevalle de wateren in haar swaarheit deselve wetten observeerden, als de vaste lichamen. Laat nu ymand sich voorstellen, dat dit gansche lichaam ABC van hout, en desselfs gansche boven-vlak AB met groote en toegeruste Oorlogschepen bedekt is, gelyk alhier het water onderitelt werd te wesen. Indien nu desen grooten swaren klomp soo gladt en sonder eenige vryvinge of tegenstant, langs de schuinte BC konde nederwaarts glien, als dit water kan doen; en deselve alsoo tegen desen dyk AC aanperste; behoeft men niet te vragen, of desen dyk een uur soude kunnen stant houden.

Nu, dewyl het water ontegensprekelyk swarder, als hout is; blykt het dat de stilstaande zee meerder geweld op desen dyk soude moeten doen, als het hout ABC: indien anders de wateren volgens hare swaarheit op deselve wyse werkten, als dit groot lichaam soude doen: en by gevolge, dat geen land ter wereld, dat beneden de zee legt, door dyken soude kunnen bewaart werden.

Laat nu den alderspitsvinnighste Godtloochenaar ons eens seggen, op wat wyse hy niet alleen een gevallige samenloop van deelen, of uit onkundige Natuur-wetten, maar zelfs uit al syne, soo hoogh by hem geagte, wysheit en philosophie, die schikkinge van water-deelen kan afleiden; en die wyse, waar door het water, schoon syn swaarheit behoudende, egter in syne persingen soodanigh gebreidelt werd; dat het sich door soo enge hoogtens, als onse dyken syn, laat dwingen binnen syne palen te blyven.

Om 'er hier yets van te seggen, (dewyl daar na yets meerder daar van volgen sal) is dit sonder wysheit soo geschikt?

Eerst, dat de gansche zee ABCD *Tab. XIV. Fig. 2.* beladen met dat overgroote gewigt van soo veel Oorlogschepen, hoe veel mylen sy ook breedt magh syn, niet sterker perst tegen den dyk AC; als een kleine, dogh even diepe, graft AE doen soude; die niet meer als eene roede, en vry nogh veel minder, breedt was.

Waar-

Waaromme, schoon den dyk AC van dun glas alleenlyk bestont, de gansche zee ABCD door al haar perffinge het niet en soude doen breken; indien alleen agter den selven dyk in GHCA een watertje van een voet in GA breedt, op deselve hoogte met het zee-water, konde gehouden werden.

Dat nu dit waar is, weeten de *Hydrostatici*, en sal namaals breder getoont werden. En is het selve de eenige oorzaak, waarom een gansche met duifenden van schepen belaste zee, indien sy stiltat, en niet te hoogh is (vermits door de hoogte en niet door de breedte dese kragten alleen vermeerderen) dikwils van een slegten dyk, die maar digt is, staande gehouden; en soo veel landen van onderlopen, en menschen en beesten van verdrinken bewaart werden.

§. 83. Maar indien ymand nu verder gaat, en dien verschrikkelyken zee-kolk, in syne woefte bewegingen oit beschout heeft; wanneer hy door stormen beroert, of in syn vlocyen tot ongelooffelyke hoogtens sikh verheffende, al het drooge dreigt te verslinden en over te stroomen. Soude hy ook kunnen denken; dat het alleen by geval en sonder wysheit is, dat soo rasende golven van dien vreesfelyken water-hoop tot nogh toe binnen hare palen gehouden syn? En die oit met een aandagtigen ernst op dit alles gelet heeft, moet hy het raisonnement van den grooten Maker van alles niet volkomen billyken? als by Hem *Jerem. V. 21, 22.* met een scherp verwyf van haar blindheit en dommigheit, tot het agteloos Israël hoort seggen: *Hooret nu gy dwaas en harteloos volk: die oogen hebben, maar en sien niet, die ooren hebben, maar en horen niet; 22. En sult gy lieden My niet vresen? spreekt de Heere, sult gy voor Myn aangesigte niet beven? die Ik der zee het zand tot eenen paal gestelt hebbe, met een eeuwige insettinge, dat sy daar over niet en sal gaan: of schoonbare golven sikh bewegen, soo en sullense dogh niet vermogen; of se schoon bruifsen, soo en sullense dogh daar over niet gaan.*

Toon aan ymand, die oit een ongestuimige zee in hare kragt heeft sien voortrollen, een hand vol fants; en segh hem, dat soo kleine, soo veragte lichaampjes, die men met de mond wegh kan blasen, het geweld van soo gedugte water-bergen stuiten; sal hy dit voor geen wonder aansien? maar segh hem daar by, dat dese zee selfs dit sand na alle waarschynelykheit voortbrengt, en alsoo selfs aan syne gevreesde kragten ten toom verstrekt; volgens het experiment van *Hooke*, en *R. Plot* te voren §. 11. aangehaalt. Alwaar door het uitroken van zout water (dat gedurigh door de Son in de zee geschiet) een meenigte sand voortgebracht werd. Sal hy ook kunnen denken? dat een blinde en onwetende Nature die eigenschap aan het soute zee water gegeven heeft, en daar door alleen soo bloeyende Ryken en soo veel Provintien van overstrominge bewaart; met geheele fant-bergen by de zee op te werpen, op plaats, die andersints door haar vlakke en laagheit dagelyks door overstrominge haar uiterste verderf te wagten souden hebben. Kan hy de verdubbelde fant-banken voor onse Kusten geplaatst aansien? die als soo veel wal-

len en buiten-werken syn, tegens den aanloop van dien andersints al verflindenden zee-vyant. Kan hy het schuin opgaan der stranden om het geweld der zee daar op te breken, kan hy de hoogte der duinen daar agter leggende, sig voorstellen? en niet gedwongen syn te erkennen, dat een Groot en Aanbidelyk Ingenieur dese landen daar door heeft willen fortificeeren, tegen een geduurigh haar bestormenden en bovenden bedenken magtigen Aanvaller? Te meer, dewyl het niet te denken is, hoe het mogelyk kan syn, dat soo losse fant-hoopen niet geheel door de winden verstuiven; daar men soo menighmaal soo groote gedeeltens daar van siet opnemen en door de lugt voeren. En kan dit ook al weder by ymand geagt werden alleen by geval te geschieden? dat in soo dorre en onvrugtbare sanden, die anders by na geen gewas magtigh syn voort te brengen, sekere kruiden (*helm* genoemd) niet alleen wasschen, maar ook bequaam syn verplant te werden? door welke dese sandwallen tegen de verstrooyende winden beschermt, en de duinen op hare plaatsen, daar sy dienst moeten doen, kunnen gebraght en gehouden werden.

§. 84. Ik kan niet na laten, het geen groote Taalkundige over het Hebreuwse woord *Chool*, het welk *sand* beteekent, aangemerkt hebben, hier in het voor by gaan aan te raken. Het is by haar bekend, dat dit afdaalt van het wortel-woord *Choul*; het welke onder andere betekent, *I.* smertelyk syn en pyn aandoen; *II.* verblyven op deselve plaats; *III.* voortbrengen en baren. Om *de eerste* betekenisse meent de Hr. *Buxtorfius*, dat het woord *Chool* of *sand* van dit wortel-woord *Choul* afgeleit werd; nadien het smerte en moeyelykheit aanbrengt aan die in het selve gaan. Om *de tweede* meent sulx de Hr. *Coccejus*, om dat het swaar synde, op deselve plaats verblyft. Ik late nu aan andere, of met soo veel reden om de derde betekenisse sulx ook niet geschieden kan; dewyl het te voren getoont is een voortbrengfel der zee te wesen: Insonderheit, nadien het sand op soo veel plaatsen, als *Job. VI. 3. Psalm LXXVIII. 27. het zand der zee'n* genoemd werd, als van de Zee voortgebraght synde; op deselve wyse als de kruiden, die door de aarde voortgebraght werden by deselve Schryvers *Job. V. 15. en Psalm. LXXII. 16. &c. het kruit der aarde* genoemd werden.

Maar dewyl de redenen van dese afleidingen van woorden, hoe wel meermalen kragtigh, egter dikwils meer op enkele speculation, dan op ware gronden schynen te rusten; en vermits het sand, om verscheiden andere opsigten ook den naam van *zee-sand*, of *sand der zee* dragen kan, sullen wy hier niet veel opstaan; dewyl dit niet verder kan dienen, als om by andere bewyfen, die kragtiger syn, gevoegt synde, de wysheit van het H. Woord aan die het selve rechs erkennen, met meerder klaarheit te doen sien.

Om dan weder voort te gaan.

§. 85. Op andere plaatsen, daar het sand nogh soo overvloedigh niet en is, gelyk aan de zuider-zee. die men houd een inbreuk van de groote zee te

wesen, en welke alleen met dyken gestuit werd, leert de ondervindinge; dat geen beter stoffe tot het maken der selver gevonden werd, als het zee-gras, by ons *Wyer* genoemd. Kan ymand al weder denken, dat de Hollanders daar in sonder reden of grond spreken? wanneer sy daar uit een bewys nemen van een Godt, die haar Land bewaart om dat sy sien, dat dit wyer of zee-gras in overvloed in die zee selfs voorkomt, welkers dyken daar door moeten in stant gehouden werden.

§. 86. Nogh meer. Dewyl dit alles nogh niet magtigh schynt te wesen, om het lage Holland te bewaren, dat het door het geweld en opvloeyen des grooten Oceaans niet onder de wateren begraven werde. Soude men kunnen denken, dat het by geval of door onwetende Natuur-wetten geschikt is? dat den uithoek van Vrankryk, en dat groote en heerlyke eiland van Engeland tusschen haar een nauwte of Canaal maken; die wydt genoegh is, om met schepen bevaren te werden, en nogtans engh genoegh om dien vreesfelyken Oceaans, als hy in synen vloet opryft, te beletten, dat hy met dien hogen water-bergh niet in volle kragt op de landen van Holland nederstort. Nadien hy, of te veel tyd van noden hebbende om dit Canaal te passeeren, eerder van de ebbe te rugge gevoert werd; of ook, gelyk andere willen, om dat de Noort-zee aan dese syde geduurigh wyder werdende, het water door dit Canaal loopende daarom op die hoogte niet blyven kan. Soo leert de ondervindinge, dat om dese laatste reden, de vloed by Calais vyf of ses maal soo hoogh loopen, als in de Noort-zee: het geen de Hr. *Hartsocker* in syn Ed. Natuur-kunde aangetekent heeft.

Kan ymand nu oordeelen, dat dit alles, waar door soo groot een einde bereikt werd, als de behoudenisse is van een Provintie en Landstreek (door Gods seggen nogh soo bloeyend en magtigh, als misschien van deselve grootheit geen ter wereld gevonden werd) by geval en sonder eenigh voornemen soo geschikt is? Waarom kan hy de wallen en buite werken van een gereguleerde vestinge, niet denken by geval in dat opsigt in die plaats gegroeyt te syn? en indien yder de konst van een sterkten-bouwer, 't sy willens, of onwillens, in dese moet erkennen, ten sy hy by alle voor verstandeloos wil door gaan; sal dan in dit alles, dat tot soo veel grooter faken dient, en magtigh is om soo vreesfelyk een zee te beteugelen, niets klaar genoegh syn, om de wysheit van synen Maker te toonen? Ellendigh blind moet hy syn, die dit niet sien en kan, of beklagelyk hartnekkigh, die het niet sien en wil.

Om nu uit al dit voorgaande een generaal besluit te maken.

§. 87. Meermalen hebbe ik my over die blintheit of onredelykheit (hoe sal men se noemen) van sommige Philosophen verwondert. Welke, ingevalle men aan haar een kloot, in het klein gemaakt, aan den Aardkloot ontrent gelykformigh, (by voorbeeld, gelyk een aardfche Globe) vertoonde; in welke de wateren, de zee'n, de rivieren, de wolken rontomme deselve, een soort van beweginge en omloop geduurigh volbragten, door de konst van eenigh

eenigh Werk-meester; ontrent op deselve wyse, als sy nu rontom den Aardkloot doen: en indien men haar vraagde, of sy in dit werk niet een groot en verwonderlyk verstant van dien Konstenaar moesten erkennen; niet souden derven na laten, dit toe te stemmen: en egter nu sy in soo gedugt een grootheit, en met vereisch van soo veel kragt, sulks sien geschieden; geruystelyk seggen te kunnen vast stellen, dat dit alles sonder wysheit foodanigh uitgevoert werd.

Soude men niet seggen, dat het onbegrypelyk was? dat een ongelukkigh Godtloochenaar, (om nogh een voorbeeld te geven) als hy in het klein een beeldtje van een mensch of ander dier, eenige weinige bewegingen door rader-werk en veeren siet doen, die eenige gelykformigheit met die van een waaragtigh mensch of dier hebben, daar uit een wysheit van den Maker, sonder eenige swarigheit te vinden, vast stelt: en yets in sich selfs of in andere menschen en dieren siende, dat ondenkelyk meer konstigh en verwonderlyk is; dat hy kan seggen, daar in niets anders, als het geen van onbewuste of gevalligh malkander ontmoetende saken te wege gebragt werd, te kunnen bespeuren.

Seer dikwils hebbe ik by my gedagt, wat hier van de oorsake mogte syn; dat andersints groote en scherpsinnige Verstanten soo onredelyke besluiten kunnen maken. En daar sy ymand selfs souden belachen, die foodanigh een Konst-werk in het klein siende, loochende dat den Maker wys was; welke de wateren om en in een kleinen kloot, door warmte, en weegh-kundige en water-wigtige regels foodanigh dede bewegen, als de ondervindinge leert, dat sy na deselve wetten op en om den Aardkloot bewogen werden; hoe het mogelyk is, dat sy het selve in een ondenkelyk verhevener werk-stuk kunnen doen: regt gelyk die geene, welke in een klein Horologie de Wysheit des Makers souden kunnen sien, en nogtans seggen, dat een seer groot en veel konstiger Uurwerk alleen by geval en door onwetende oorsaken voortgekomen was.

Of dit nu geschiet door de dwase hoog-gevoelentheit, die elk, en insonderheit dese Ongelukkige van haar verstant hebben; waar door sy yets in het klein siende, denken dat sulx by haar kan ondersogt en verstant worden; dogh yets anders bevindende in soo uitgestrekt een grootheit te syn, die haar verbeeldinge, en in soo verwonderlyk een samen-knopinge van oorsaken, die haar verstant en begrip volkomen te boven gaat, liever alle wysheit daar in willen loochenen, als een foodanige wysheit en magt erkennen, die de hare on-eindigh overtreft: dan of dit aan de gewoonte toe geschreven moet werden; die ons meermalen dwaasselyk doet redeneeren en oordeelen: om dat dit verwonderlyke werk ons dagelyks, en dit kleinder ons tot nogh toe noit voortgekomen is: eindelyk, of dit alles uit een verborgen oordeel en verschrikkelijke wrake van een gelasterden Godt voortkomt of misschien uit dese alle, kan ik niet bepalen.

Het ſy hier mede dan, hoedanigh het ook ſyn magh, dit is waar, dat de meefte Atheiſten, (en ik late fulks aan het eigen onderfoek van haar ſelfs) ſigh van deſe dwaasheit niet kunnen verontſchuldigen; dat indien alles, het geen den grooten Godt met ſoo veel Majefteit en Heerlykheit aan yder in ſyne ontſachelyke werken doet ſigtbaar ſyn, aan haar in een kleine machine van een vuift groot, ſchoon vry veel onvolmaakter, vertoont wierde; ſy ſigh over de wysheit van den Konſtenaar met verbaaltwordinge verwonderen ſouden: daar ſy nu, ſchoon de werken in de nature onvergelykelyk heerlyker ſyn, weigeren cenige Wysheit en Magt in de ſelve te erkennen.

Laat het dogh niemand verveelen, dat ik alhier deſe eenige ſake ſoo wydloopigh verhaalt, en ſoo ymand alleen op de netheit van ſchryven ſiet, al te veel ſelfs herhaalt hebbe. De vrugt, die ik hoope, dat voor een Ongelukkig Twyffelaar aan de Wysheit, Magt en Goedheit van ſyn Maker daar uit volgen ſal (indien hy dit ſtrax geſeide niet los overloopt, maar ernſtigh in ſyne gedagten prent) ſal my voor een genoegſame verontſchuldiging verſtrekken. Ik bidde dan nogmaal die geene, welke tot nogh toe in die beklagelyke onſekerheden ſigh bevonden, en de moeite ſullen willen genomen hebben, van dit te lezen; dat ſy in het onderſoeken van de werken Godts dogh willen voortgaan; en indien ſy door deſelve nogh onaangedaan blyven; dat ſy ſigh met ernſt een ſeer klein gelykformigh konſt-werk van deſelve gedaante en bewegingen willen voorſtellen. En dewyl ſy daar in de wysheit des Makers niet alleen willigh erkennen, maar ook tegen alle, die deſelve ſouden willen loochenen, en dit geheele konſtwerk aan een enkel los geval of onwyſe oorſaak toefchryven, voorſtaan ſouden: laten ſy dogh eens met ernſt overdenken, met hoe groot een blindheit en afwykinge van de reden (die by haar dogh ſoo veel geld) ſy in deſen te werk gaan; als ſy in een werktuk, dat niet alleen de wysheit en magt, maar ſelfs de vreeſſelykheit en aanbiddelykheit van ſynen Maker en Beſtierder toont, de voetſtappen en bewyſen van een groot en verſtandigh Weſen, of niet kunnen, of weigeren te erkennen; daar ſy in yets, dat ten opſighte van ſyne kleinheit en onvolmaaktheit niet als veragtelijk weſen kan, de tegensprekinge van haar conſcientie moeten gewaar worden; als ſy ſouden willen teggen of denken, dat het ſonder eenigh beooght voorneemen of wysheit ſyn weſen verkreegen hadde en gemaakt was.

§ 88. Na deſe groote, dogh nodige digreſſie, was het nu weder tyd tot het water te komen. Dogh dewyl wy daar in reets langh geweest ſyn, ſullen wy de bekende en groote zee-bewegingen in haar Ebbe en Vloet, en andere, die niet minder verwonderlyk aan yder moeten voorkomen, overlaten; dewyl het ſchynt, dat derſelver oorſaken van den grooten Schepper nogh onder ſyne onnaſpeurelyke geheimen bewaart werden. De gedagten van groote Natuurkundigen, waar van eenige ſeer veel waerſchynelykheit hebben, kan yder in der ſelver geleerde ſchriften naſien.

Dit is waar, dat de wateren van de zee, ontrent onder de mane ter wederfyden van den Aardkloot eenen verschrikkelyk grooten en bultigen waterbergh maken, welke alle dagen den Aardkloot omgaat. Dat dit nu niet geschieden kan, sonder de zee zelfs tot in hare diepste kolken en afgronden te beroeren, is klaar genoegh.

Nu is door den Heer *Mariotte*, *du Mouv. des eaux* p. 217. &c. by onderzindinge getoont; dat in stroomende waters (ten sy eene bysondere oorzaak daar tusschen kome) het water boven by het opper-vlak veel snelder voortloopt, als dat in de midden of by de grond is; waarom in groote diepten der zee, niet tegenstaande de stroomen en bewegingen, die boven plaats hebben, het gelooffelyk is, dat de benedenste wateren of stil syn of seer weinigh bewegingen hebben; weshalven dan deselve, soo veel eeuwen stil gestaan hebende, ligt souden kunnen bederven.

Of nu den grooten Albestierder dese roeringen en verheffingen der zee-wateren ook niet gebruikt, om deselve ook in hare grootste diepten van bedervinge te bewaren; de visschen en dieren daar in te doen leven; ende lugten, die anders daar door ook besmet souden werden, suiver te doen blyven, laten wy aan het oordeel van alle verstandige. Immers, hoe veel dienst dese vloed en ebb en aan de zeevarende lieden veelmalen doen, insonderheit, in het in en uit-zeilen van havenen, daar anders gevaar soude syn, is bekend genoegh. Men sie *Beschouw. XXV. §. 60.* nogh yets dit groote verschynsel aangaande.

§. 89. Alleen, eer wy hier volkomen afscheiden, laats ons aan alle ongelukkige Philosophen voor het laatste nogh met ernst in opmerkinge geven; dat dit water, het welk soo veel en soo groote nuttigheden heeft, over al soo overvloedigh te vinden, en by yder, die het van noden heeft, meest op alle plaatsen voor niet te krygen is. Siet men hier geen goedheit van den Gever in? en die dese weldaat niet hoogh genoegh agt, gelieve sich alleen te verbeelden de benauthheit, daar alles in is, wanneer, gelyk somtyts in belegerde steden, gebrek aan het selve geleden werd. Maar boven dit, is daar de wysheit van de Goddelyke Regeeringe niet blykelyk in, dat dit water altyd in overvloed is, en noit ontbreekt? niet tegenstaande alle menschen, met veel reden moeten vresen; dat, insiende alle gelegentheden, waar in het water schynt vermindert of bedorven te moeten werden, al wat leeft eens van dorst soude moeten sterven.

Hoe veel jaren, ja eeuwen, is dit water niet van winden ontroert? langs harde gronden gesleept? tegen rotsteenen aangeslagen? tot blusschen van branden en vyeren gebruikt? tot drank van soo veel dieren geweest? in wolken opgetrokken? in regen nedergedaalt, en met geweld, door syne swaarte, tegen straaten, muuren, daken, bergen, rotsen, en andere harde stoffen aangedreven? in ys, in hagel, in sneeuw verstyft? en op meer andere wysen, door verscheiden kragten op het ruwste bewerkt en bewogen? En moet het dan een yder niet met veel schyn voorkomen? dat na dit alles dui-

sen-

fenden van jaren uitgestaan te hebben , dit water soude moeten versleten , en van figuur (dat is van eigenschappen) verandert syn. Soo dat ymand, die weet hoe seer alle dingen door een geduurigh gebruik verslyten, immers niet ligt daar toe te bewegen soude syn; dat hy soude kunnen geloven, dat een eenige en deselfde saak, soo veel groote geweld en tusschen de vyf en ses duisent jaren soude kunnen uitstaan , en altyd deselfde blyven. Nu dit sien wy nogtans by ondervindinge , dat zee-rivier-en regen-wateren altyd onverandert gebleven syn, en onverflytelyk haar eigenschappen en aardt behouden hebben. Kan men dan geen regeeringe , geen bewaringe, die niet alleen alle menschelyke kragt, maar zelfs alle gedagten en redeneeringen te boven gaat, hier in waarnemen? en is de magtige hand des grooten Onderhouders , aan alle die dit sonder driften beschouwen, niet openbaar genoeg?

Indien ymand met sommige Philosophen hier tegen mogte seggen, dat het water wel gelyk alle dingen slyt; maar dat 'er ook geduurigh door andere oorsaken soo veel water op nieuw aangroeit, als 'er door slyten en andere diensten onbequaam gemaakt is: die maakt dit wonder niet minder, en dit bewys in het minste niet kragteloos. Want dit al toegestaan synde, is 'er egter geen wyse en magtige Bestieringe van noden? indien het water slyt, om wederom soo veel ander geduurighlyk in desselfs plaats te doen komen, sonder dat den ganschen Aardbodem in disordre geraakt. Kan ymand volgens dese onderstellinge ook oordeelen, dat het by geval of door onwetende oorsaken toekomt, dat 'er juist net even soo veel water, als 'er door het gebruik versleten is, weder op nieuws voortgebracht werd? Waarom groeit 'er geen meer aan, als 'er verlooren werd? en waarom sy de zee en rivieren in soo veel duisenden van jaren niet soo seer aangewassen, dat sy het meeste van het drooge overstroomt hebben? Waarom vermindert het water niet? en werd 'er niet meer bedorven als 'er weder aangroeit? En waarom syn de zee en alle vergaderingen der wateren in soo lange tyden niet uitgedroogt? Verder, indien de deeltjes van het water eenighints hoekigh of langhwerpigh syn; waarom syn sy in alle die eeuwen niet ront op malkander gesleten? dat de laatste figuur is, die de meeste faken, door het afflyten van haar hoeken aannemen. En syn die deeltjes ront, waarom syn sy door geduurigh op malkander te wryven en te rollen niet geheel verbryfelt, en tot een gansch andere soort van stoffe, of (gelyk sommige Philosophen willen) daar door tot vyer geworden? Immers, indien het wesen van het water in een bepaalde figuur van deelen bestaat; hoe kunnen sy slyten, sonder met het veranderen van hare figuren ook hare eigenschappen te veranderen? en waarom komt om dese reden het water nu niet onder een geheel ander verschynsel voor, als over eenige eeuwen? Kan ook (indien dit alles by verslyten en aangroeyen des waters toegaat) sonder eenige wysheit en hooger magt juist die nette maat by het geval, of door faken die niet weten wat sy doen, waargenomem werden?

den? dat 'er altyd defelfde, immers volgens ondervindinge, een niet merkelyk verschillende veelheit van water, in het Heel-Al tot dese gebruiken onderhouden werd.

Indien men nu, by het geene straks geseit is, nogh voegt, en beschouwt, hoe veel water door de geduurige destillatie van de Son en onderaardsche Vyeren (volgens het experiment van *Boyle* §. 10. aangehaalt) in Aarde kan en moet verandert werden; hoe veel sijn in soo veel duisenden van planten set en vastmaakt; hoe veel om de lichamen en vogten van soo ontelbare dieren uit te maken, besteed werd; soude men niet met groote reden moeten denken; dat dit duisenden van jaren gecontinueert, en het groot getal van faken in agt genomen synde, tot welke, om hare lichamen te helpen uitmaken, het water gebruikt werd, het selve al over lange seer veel vermindert soude moeten geweest sijn, soo niet geheel ontbroken hebben. En even wel blyft het water in de vereifte meenigte om dienst te doen.

Laat nu hier weder een Filosooph, van welke gedagten hy ook sijn magh, aan ons toonen, of dit alles sonder een Regeeringe van een hoger Magt en Wysheit, en ('t geen verwonderlyk is) soo langh sonder veranderinge geschieden kan. Want, indien ergens, immers schynt alhier de forge van een groot Bestierder uit te blinken; die syne Schepselen aan het geene tot haar onderhoud nodigh is, geen gebrek wil laten lyden. En waarom redeneert hy niet wel? die oordeelt, dat op elken dronk tot laaffenisse van onsen dorst gedaan, (-welke dogh, hoe sy genaamt magh wesen, egter ten meesten deele uit water bestaat) wy reden hebben, om den Gever voor dit soo wonderlyk, soo aangenaam, soo dienstigh Schepsel te danken; het welk Hy met soo veel Wysheit tot onderhoudingh van al wat leeft gebruikt. Om van dese onse onmagt niet te spreken, waar door alle menschen, hoe groot sy ook in haar eigen oogen schynen, niet een eenige, niet de minste droppel souden kunnen voortbrengen: Laat den alderhooggevoelensten Godtlooche naar met al sijn ingebeelde wysheit, aan ons hier alleen een eenige wyse slegts aantoonen (dat nogh soo verre van het voortbrengen der sake selfs verschilt) op welke, indien het water in de Nature ontbrak, de geheele verwoestinge der werelt, en de gewisse en onmydelyke dood van al wat leeft (die daar door na weinigh tyds aanstaande soude sijn) soude kunnen voorkomen werden. En indien hy ook tot dit weinige sijn selfs onmaghtigh en sijn verstandt te kleyn bevindt; kan hy dan nogh denken? dat hy alleen aan een los en dom geval, aan sijn onbewuste en sonder eenigh verstandt of wysheit werkende oorsaken, voor de uitvindinge niet alleen, maar ook voor het soo mildelyk meede deelen van dit onwaardelyk geschenk verplight is; en dat deselve soo onverstandigh als sy sijn, een middel hebben kunnen werden, of ordineeren, om de wereld met water te versien.

Ingevalle nu foodanigh van de faken te denken , zelfs by alle Atheïsten voor onreedelyk gehouden moet werden ; gelyk het waarlyk moet , indien fy haren naam van verftandigh te fyn , eenigfints befchermen willen ; wat behoeft men meer tot haar wederlegginge by te brengen.



XXI. BESCHOUWINGE.

Van de Aarde.

- §. 1. **O** Vergangh tot de Aarde.
 2. Die gras-en koorn-gewassen onder andere voortbrengt.
3. Beesten syn keukens van het Gras.
 4. Overtuiging uit het geseide.
 5. Genes. III. 17, 18, 19.
 6. Verscheidene gewassen en kragten uit deselve Aarde.
 7. Overtuiging uit het geseide.
 8. Aarde werd niet verteert, noch geheel onvrugbaar.
 9. Lugt maakt de Aarde vrugbaar.
 Experiment.
10. Overtuiging daar uit.
 11. Het schynt dat de Aarde door vuiligheden afschuwelyk moet werden.
 12. Dit werd voorgekomen.
 Overtuiging daar uit.
13. Ommegangh van meest alles, uit Aarde tot Aarde.
 Overtuiging uit deselve.
14. Genes. I. 11, 12, 24, 25,
 II. 19. 7.
 III. 19.
 Pred. III. 20.
 En XII. 7.
 Psalm. CIV. 29, 30.
 Jeremia. XVI. 4.
 XXV. 33.
 VIII. 2.
 Jesai. LI. 12.
15. Overtuiging uit dit alles.
 Psalm. CIV. 24.
16. Aarde gedestilleert.
 Experiment.
17. Aarde brengt werk-tuigen voort om haar bequaam tot gebruik te maken.
18. Alchymisten
 19. Exod. XXXII. 20.
 Deuternom. IX. 21.
20. Goudt kan verbrandt, en tot stof gebragt werden.
 Experiment.
21. Edele Gesteenten.
 Ezechiel. XXVIII. 13, 14.
22. Atheïstische tegenwerpingen opgelost.
 23. Zeilsteen.
 24. Wanneer de kragt desselfs om het Noorden aan te wysen gevonden is.
 25. Rontheit der Aarde.
 Jesai. XL. 22.
26. Aardkloot is een plat-agtigen bol.
 Jeremia. VI. 22.
 XXXI. 8.
 L. 41.
27. Swaarheit van alle aardfche lichamen.
 28. Job. XXVI. 7.
 29. Aardkloots middel-punt is een niet.
 30. Aardkloot hout deselve schuinheit.
 31. Sonder dese was een generaal bederf te vresen.
32. Overtuiging daar uit.
 33. Job. XXXVIII. 6.
 Proverb. III. 19.
 Psalm. CIV. 5.
 CXIX. 90.
34. De aarde blyft boven de wateren niet tegenstaande desselfs meerder swaarheit.
35. Proverb. III. 20.
 Psalm. XXXIII. 7.
 Genes. I. 9.
36. Psalm. XXIV. 1, 2.
 En overtuiging.
37. Brandende Werelts-riem.
 38. Is bewoonbaar. En de middelen daar toe syn bergen.
39. Ook overstroomingen der rivieren.
 40. Overtuiging uit dese.
 41. Gematigde Werelts-riemen.

42. De voordeelen der Noordelykſte. 45. Koude Werelts-riemen.
 43. Chriſtelyke Religie is geen kunſt van 46. Job. XXVI. 7.
 polityken. 47. Job. XXXVIII. 16, 17, 18.
 44. Atheiſten verſchillen met de alderver- 48. Onmogelykheit om de Polen te naderen.
 ſtandigſte. 49. Overtuiging uit het te voren geſeide.

§. 1. **I**ndien men nu na de Lugt en het Water beſchouwt te hebben, tot de Aarde overgaat; ſal hy al een wonderlyke Philoſophie moeten aanhangen, die ſonder dat ſyn eigen conſcientie hem tegenspreekt, geruſtelyk kan ſtaande houden; dat alle de hoedanigheden, die deſelve beſit, alleen aan een los geval, of onverſtandige en ſonder eenigh oogmerk werkende Natuur-wetten toe te ſchryven ſyn.

Het is waar, dat deſelve, voor ſoo veel ſy aarde blyft, aan menſchen nogh dieren tot drank of ſpyſe verſtrekt; maar dat egter, door hare vrugten, alles wat leeft, in het leven onderhouden werd, is aan yder by ondervindinge openbaar genoegh.

§. 2. Laat een Godtloochenaar, om uit de diepſte Natuurkunde geen bewyſen te halen, ſyne oogen ſlaan; *Eerſt*, op dat ſoo gemeene kruit, dat by veele ſoo veragte gras, het welke in ſoo grooten veelvuldigheid uit de aarde ſpruit, en ſoo veele beeſten voedt? en *ten anderen* op de koorn-gewafſen, daar ſoo veel menſchen door onderhouden werden: en by ſigh ſelfs denken, of het by geval kan ſyn, dat het eerſte op ſoo ontelbare plaatſen als van ſelfs uit deſe aarde voortkomt, en aan het vee ſyn voeder verſchaft. En indien deſelve aarde ook niet van die geſtelteniffe was; dat ſy dit by na over al, en in ſoo veel meenigte voortbragt, ſonder den minſten arbeid of eenigſints bebouwt te ſyn; wat middel was'er om ſoo veel millioenen van dieren; die tot het bouwen en beſayen der aarde in ſigh ſelfs niet de minſte bequaamheit hebben, in het leven te behouden.

§. 3. Verder, dewyl hy boven dit niet kan ontkennen; dat, ſchoon al de geheele wereld vol gras was, egter het gansche menſchdom van honger ſoude moeten ſterven: nadien de droevige ervarentheit nu menigmaalen in onvrugtbare jaren geleert heeft, dat niemand der ſelver by het gras leven kan. Sal dit weder aan ymand alleen toevalligh of ſonder eenige beſtierende wysheit kunnen voorkomen? dat de aarde ook bequaam is om koorn-gewafſen en andere, die de menſchen, tot ſpyſe kunnen ſyn, voort te brengen. En nadien het gras in ſigh ſelfs onbequaam daar toe is, dat het van de beeſten gegeten ſynde, in der ſelver vlees verandert: het geen niet alleen tot ſpyſe, maar ook tot een lekkernye gebruikt kan werden. Soo dat men offen, ſchape en alle dieren, die van de menſchen tot voedsel genoomen werden, als ſoo veel levendige en wandelende keuker; kan aanſien; in welke het anders nutteloos gras toebereid werd, om aan de menſchen tot een goede, gefonde, en ſmakelyke ſpyſe te kunnen ſtrekken.

§. 4. En

§. 4. En daar den grootſten Philoſooph met al ſyn wysheit uit de ganſche aarde, niet een eenigh tarwe graan, of het minſte grasje kan doen voortkomen; nogh ſelfs ons met waarheit ſeggen, hoe die groeyen en beſtaan; en veel minder, uit wat oorſaak het is, dat gras de beeſten voedt, en geen menſchen voeden kan, voor dat het door de veranderingen, die het in hare lichamen lyd, in melk of vlees verkeert is. Kan hy nogh in die gedagten voortgaan? dat het ſonder eenigh oogmerk of weetenschap van een alles verſorgend Weſen geſchiet is; dat in beeſten en gras, in menſchen en koorn-gewaffen die overeenkominge gevonden werd, waar door de eerſte door de laaſte onderhouden kunnen werden; en dat eene en dezelfde aarde die beide voortbrengt.

Indien dit ſtaande gehouden werd, kan ik niet ſien, waarom niet met even veel reden geſegt kan werden; dat een ſlot, en de daar op paſſende ſleutel, beide ſonder eenigh verſtand of voornemen uit het ſelve yſer ſyn voortgebracht.

En, ingevalle men al mogte ſien, dat het al te onredelyk was, dit alles aan een los geval toe te ſchryven; en daarom ymand het ſelve uit een onmydelyke en vaſte Natuur-wet wilde afleiden, ſtellende, dat de aarde deſe voedfels voor menſchen en beeſten by een nootſakelyk gevolgh van hare geſteltheit moet voortbrengen. Om hier op niet te antwoorden, dat men vergeefs van deſe Noot-wetten ſpreekt, in ſaken als deſe ſyn; waar in ſoo wel het geſtel der aarde als der planten, nogh volkomen, ten minſten ſoo verre onbekent ſyn, dat geenſints te toonen is, wat nootſakelyk in alles volgen moet: Laat die, die ſigh met deſe uitvlugt ſouden willen behelpen, alleen maar ſien, hoe veel ſoorten van andere gewaffen uit het aardryk dagelyks voortgroeyen. En om dat het (om van duifende anderen en ſelfs van vergiftige niet te ſpreken) ſoo wel doornen en diſtelen, als voeder voor beeſten, en brood voor menſchen voortbrengt: hy geve ons de minſte reden waarom, gelyk boven reets aangeraakt is, het eerſte, namelyk het gras, by na over al en ſonder eenige moeite, ook in de aldereenſaamſte woeflynen, daar het Harten, Hinden, en andere gras eetende Dieren ſpylt, als door ſigh ſelfs in overvloet gevonden werd; daar in tegendeel, om der menſchen ſpyſe en koorn uit de aarde te doen voortkomen, ſoo veel ploegen, ſoo veel eggen, ſajen, wieden, majen, en ſoo veel anderen ſmertelyken arbeid vereiſt werd.

§. 5. En dit heeft my met een innerlyk ontfagh wel doen denken op de vervullingge van dat Woord, het welke al in den Beginne tot de Mannen geſproken is: *Gen. III. 17, 18, 19. Dewyl gy geluiftert hebt na de ſtemme uwes wyfs, en van dien boom gegeten hebt, daar ik u van gebodt, ſeggende: gy en ſult daar van niet eten: ſoo ſy het aardryk om uwent wille vervloekt, en met ſmerte ſult gy daar van eeten, alle dagen uwes levens. 18. Ook ſal het u doornen en diſtelen voortbrengen, en gy ſult het kruut des welts eeten. 19. In het ſweet uwes aanſchyns ſult gy u brood eeten.* Dat dit nu alles waar is, kan

kan by ondervindinge blyken. En de verdrietige ervarentheit leert genoegh, hoe veel moeite vereist werd, om het Aardryk van distelen en doornen te suiveren, op dat het tot onderhoud der menschen dienen magh.

Kan nu ymand, wie hy ook sy, en schoon hy al voor de Goddelykheit van dit Woord geen eerbiedt heeft, dit alles dus sien gebeuren? en niet gedwongen syn te erkennen, dat in deselve plaatse, en in een tyd (welke, soo sy niet die van den aanvangh aller saken geweest is, egter foodanigh een is, dat van geen tyden, die voor deselve geweest syn, by eenigh mensch volgens eenige Hystorien, de minste kennis is) yets voorseggt is; het geen tot nogh toe plaatse heeft gehad, en soo langh de wereld staat, sonder twyffel sal volduren: schoon niet de minste nootzakelykheit daar van by ymand kan aangetoont werden. Indien men nu aan hem met soo veel groote bewys-redenen, als van andere geleerde Heeren bygebracht syn, vertoont, dat dit het woord van den grooten Schepper en Bestierder des Werelds selve is; en soo hy eenigstints sonder vooroordeelen na die waarheit daar van soekt; behoort dese ondervindinge niet tot een beweeg-reden te strekken, om de voorige bewysen aan hem kragtigh te maken? en soo deselve hem al niet ten vollen overtuigt, hem ten minsten aan te setten, om de andere tekenen van de Goddelykheit van dit Woord met meerder neerstigheit te onderzoeken? Ingevalle nu dese aanmerkinge een Ongeloovige alleen daar toe bewegen kan, dat hy de kragt van die bewys-redenen met ernst overweegt; sal hy, indien den grooten en sich syner ontfermenden Godt dit sal gelieven te segenen, vrugts genoegh genieten van syne gedagten over dit geleide te hebben laten gaan.

§. 6. Kragtiger betooginge van een Wys en Goedertieren Godt, schynt niemand met reden te kunnen eischen, als het geen de Aarde aan yder, die deselve in haar eigenschappen beschouwt, leeren kan. En om daar van overtuigt te werden, is geen scherpsinnige Philosophie nodigh.

Brengh alleen ymand in weiden, daar het gras voor de beesten; in bouwlanden, daar het graan voor de menschen uit de aarde spruit; in boomgaarden, daar hy soo heerlyke en verquikkende boom-vrugten siet; in bosschen daar hy ontelbare boomen vint, welkers hout tot bouwinge dienstigh is; in moes-en medecyn-tuinen, daar een menigte van aard-gewassen hem voorkomen, waar van de eene tot spysse, de andere tot hulpmiddelen in lichaams ongesteltheden en andere diensten gebruikt werden; in bloem-hoven, daar een onnoemelyke veelheit van de lieffelykste verwen, en reuken van verscheidene kragten en uitwerkselen sich vertoont. En vraagh hem, of de maniere, op welke dit alles in endoor de aarde geschiet, aan hem of ymand anders oit kennelyk geweest is: en of die soo onredelyk moet gedagt werden te oordeelen, welke segt, dat hem dit als een gedurigh wonder werk, en bewys van een ont-fachelyke, dogh niet te min liefhebbende Godtheit voorkomt; dat uit een endeselfde aarde een soo ondenkelyke verscheidenheit van gewassen geboren werd. Hy stelle vry volgens de ondervindingen, dat'er saad-planten en grontformeers

fels in alle faden en knoppen fyn , die door bykomende vogten uitgerolt en grooter werden. Hoe fal hy de verscheidenheit van de kragten uit deselfde aarde kunnen afleiden, op eene wyse, die aan verftandigen regt voldoende is?

§. 7. Indien nu aan een van dese ongelukkige Philosophen, welke noit aarde gefien hadde, dese fwarte en onaansienlyke stoffe vertoont wierde; soude hy alle dese voorgeroerde uitwerkselen beschouwende, deselve niet voor een van de verwonderlykste faken der wereld houden? en dat meer is, ingevalle ymand, die alleen besitter van dese aarde was, en seide deselve door syne wysheit toebereid te hebben, aan desen een klein gedeelte daar van mildadigh geliefde te schenken; soude hy dese kostelyke gifte niet onder syn dierbaarste seltsaamheden tellen, en als yets heerlyks aan andere nieuwsgierige vertoonen? en wanneer het mogte gebeuren, dat ymand, aan wie hy deselve liet sien, den toebereider der selve seide voor onwys te agten; en schoon hy al dit mengfel gemaakt hadde, dat sulx niet aan syn verftand, maar aan het geval, of yets anders dat onwetende was, moeste toe geschreven werden; soude desen Philosooph selfs niet seggen? dat aan den maker van dese vrugtbare aarde ongelyk geschiede; en dat uit de bequaamheit die sy heeft, om soo veel verscheiden gewassen voort te brengen, een ontegensprekelyk bewys kan opgemaakt werden, dat hy, die dit mengfel uitgevonden en te samen gebragt heeft, niet alleen een bysondere kennisse van het selve, maar ook van alle planten in het bysonder moet gehadt hebben; en dienvolgens wyser syn, als duifenden van andere menschen. Welke, hoe geleert sy mogen syn, indien eens de aarde ontbrak, aan niemand souden kunnen seggen, waar uit sy eigentlyk bestaat, en waar in haar kragt, om alle kruiden voort te brengen, gelegen is.

Een beklagelyk Ongodift gelieve selfs de toepassing van dit geseide verder te maken. En wyl hy nu bevind, dat dese aarde in soo grooten veelheit ten dienst van alle, door de gansche bewoonde wereld verspreit is; dat verre van gebrek aan deselve te hebben, dese heerlyke wonder-stoffe van menschen en dieren met voeten getreden werd, en tot wegen voor reisigers dient: en daar men een onbegrypelyke wysheit in het toebereiden van deselve erkennen soude, indien maar een weinigh daar van in de wereld te vinden was; fal men dan nu aan de Wysheit en Goedheit des grooten Makers twyffelen? alleen om dat hy soo mildadigh aan de menschen geweest is, en aan haar dit verwonderlyk geschenk in soo grooten overvloed mede gedeelt heeft.

Om wat meerder te seggen. Daar yder verbaast soude staan, indien hy maar een eenige Tulp, een eenige Angelier, een eenige Roos hadde sien wassen uit een soo veragtsaame stoffe, als de aarde schynt te wesen; en sich over de wysheit soude ontfetten, van die het geene tot desselfs toebereidinge dient, hadde uitgevonden; fal men nu daarom den grooten Schepper daar van weigeren in syne volmaaktheden te erkennen? om dat hy in plaats van een, in
dui-

duifend planten duifend wonderen , alle dagen aan de oogen van yder, van groote en kleine, vertoont.

Meermalen is my met verbaaftheit voorgekomen , de hardigheid en ongevoeligheit , waar toe de gewoonte van yets gedurigh te genieten de gemoe-deren der menschen brengen kan ; die soo ontelbare boomen, soo ontelbare bloemen, soo ontelbare Aard-gewassen, aan een ongelukkigh Atheist, als by geval , immers als sonder wysheit gemaakt kan doen voorkomen : daar hy immers willens of onwillens bekennen moet, dat hy en alle die van syne Philosophie syn , een wonderlyk verstand en doordringende Natuur-kunde in foodanigh een souden erkennen te syn ; die (gelyk strax gesegt is) maar de aarde om een eenigen Tulp , of Angelier uit syn bol of plant te doen voortgroeyen, en deffelfs samen-stel uitgevonden hadde.

Ik late nu aan haar selfs, of sich in dese sake dusdanigh te gedragen, ook redelyk kan genoemt werden, en bidde haar om ten minsten eenigfints hier door geraakt te kunnen werden , de Aarde en hare voortbrengselen niet slegts in het gemeen aan te merken ; maar voor sich een eenige bloem of kruid of boom uit te kiezen , en die aarde , daar uit sy spruit in de hand nemende , deselve met desen bloem , boom of kruit te vergelyken ; eindelyk de gedagten op dit bysondere voorwerp gevestigd houdende, sich voor te stellen ; hoe veel duifent verscheiden soorten van gewassen uit dese selve aarde kunnen voortkomen ; en ik denke, immers hoope niet, dat sy deselve voor yets anders, als voor een onbegrypelyk wonder-stuk van wysheit, sullen kunnen aansien. En dewyl nog sy, nog alle die aan haar bekend syn, niet een kluit van een vuist groot souden kunnen met al haar wysheit voortbrengen ; en indien dese aarde niet mildadigh aan haar ten gebruike gegeven was, al wat leeft, sonder dese van honger soude moeten vergaan : kan dan ook dese gunste des grooten Gevers haar tot geen dankbaarheid verpligten ? wat sal dan daar bequaam toe syn ? immers indien het geen Goedertieren en magtigen Godt is, die dese aarde met een wys voor-nemen heeft gemaakt , en nogh in synen stant en bequaamheit onderhoudt ; waarom is de wereld niet soo wel op alle, als op eenige plaatsen, uit onvrugtbard sand en harde steenrotsen bestaande ? en waarom syn menschen en beesten (als te voren al eens aangemerkt is) juist met die gesteltheit gemaakt ? dat sy door de uitspruitselen der aarde, en door by na niets anders gevoed en in het leven bewaart kunnen worden. Indien ymand te overtuigen is , schynt het onmogelyk dit alles te kunnen overwegen sonder de ongegrontheit , en selfs de onredelykheit van de ongodisterye daar uit te sien.

§. 8. Daar nu dese aarde alles spyfigt ; als de menschen over al ; de beesten in de weiden en stallen ; de wilde dieren in de bosschen en eenfaame woestynen ; de vogelen ; de visschen ; de *insecta* , als wormen , vliegen , vlinders ; met een woord al wat levendigh is : want of schoon eenige van deselve ook andere tot haar voedsel gebruiken, moeten egter de eerste, die tot spyse van andere syn, van aard-vrugten gevoed werden. Verder daar dese

aarde, tot foo verscheiden gebruiken, een onnoemelyk getal Gewassen, Kruiden, Bloemen, Boomen, Heesteren uit haren schoot dagelyks voortbrengt; en soo veel duisenden van jaren langh deselve voortgebragt heeft: Kan ymand sonder verwonderingh aansien? dat, wyl soo veel eeuwen langh aan al dit geseide, geduurigh soo veel aarde te kost gelegd is, egter in dien grooten reex van tyden, noit de aarde ontbroken, nogh hare vrugtbaarheid in het geheel verlooren heeft. Want dat andersints door het geduurigh gebruik de aarde in sich selfs ook in vrugtbaarheid vermindert, weten die gene, welke dit in dikwils besaide landen meerder als haar lief is, sien gebeuren.

§. 9. Vraag nu dese, na haar eigene gedagten soo veel weetende Philosophen; op wat wyse sy dese schaden, die anders onmydelyk schynen te vresen te syn, soude kunnen voorkomen; en soo haar selfs en al wat leeft van een gewisse dood bewaren. En schoon ymand al anders geen Godt erkende, soude hy kunnen denken, dat het sonder wysheit en eenigh beoogt einde geschiet? dat de aarde, die door te langh te dienen syne vrugtbaarheid verlooren heeft, van de wolken beregent werd; en deselve alleen meermalen om te keeren, en aan de werkinge der lugt bloot te leggen, in hare vrugtbaarheid herstelt werd. Wat is anders het braken der landen? als deselve met de ploegh dikwils het onderste boven te keeren, en alsoo aan de lugt gelegentheit te geven om deselve vrugtbaar te maken.

Of dit nu geschiet door middel van een salpeteragtigh sout, by alle Hovenieren wegens syn vrugtbaarmakende kragt soo beroemt, het welk de lugt in de aarde doet groeyen, betwisten wy nu hier niet. De waarheit daar van is by experiment voor eenige jaren by my bevonden, dat de vermagerde aarde van een langh besaide moes-tuin een jaar stil geweest, en dikmalen omgespit en klein gemaakt synde, des volgenden jaars met veel kragt en groeisaamheit syne ingeworpen saden dede opwassen; sonder dat 'er mest of yets anders toe gebruikt wierde, op dat men van dese ondervindinge verskert mogte wesen.

§. 10. Indien nu ymand dese onderhoudinge der aarde in syn vrugtbaarheid aan sich alleen gelieft voor te stellen, en daar by met ernst te overwegen: *Eerst*, dat de lugt en regen de vereifte bequaamheit hebben, om tot dit einde te kunnen dienen. *Ten anderen*, dat deselve beide dikmalen dit doen, sonder dat eenige moeite van menschen daar toe behoeft aangewent te werden. *Ten derden*, dat hier door de aarde in bosschen en woestynen in staat verblyft, om onbebouwt synde, het voeder voor de daar weidende dieren te kunnen verschaffen. Sal hy na dit alles begrepen te hebben, sich kunnen gerust stellen? als hy een ander, die hier de Goedertierenheit van een groot Onderhouder en Besorger van alles met eerbied aanmerkt, van dommigkeit beschuldigt; om dat hy met hem sonder eenige reden niet en stelt, dat dit alles by geval geschiet en dat 'er geen wysheit plaats gehadt heeft, of behoeft

te

te hebben, om aan lugt, aan regen, aan aarde, aan dieren elk de vereifte en byfondere hoedanigheden te geven, om door een geduurigh vernieuwde vrugtbaarheid van de eene, aan de andere onderhoud te doen vinden.

§. 11. Kan dit alles nogh aan een beklagelyk Atheift geen Godt doen sien; laat hy ons zelfs seggen, of hy de gefteltenis der aarde, en der faken, die daar uit voortkomen, met meer wysheit foudde hebben kunnen ordineeren, als hy bevint dat nu gefchiet is.

Immers fal hy niet kunnen tegenspreken:

I. Dat alle planten, menfchen en dieren uit de aarde voortkomen. Het eerfte is uit figh zelfs blykelyk: en om dit van de andere te toonen, worden niet alle menfchen en dieren, uit de vogten van die haar voortteelen geformeert, of immers tot hare grootheit uitgerolt? komen dese vogten niet van haar voedsel? dit van kruiden? en de kruiden uit de aarde? Soo dat een geduurige ondervindinge het gefeide leert, en fulx van aller eeuwen Oudheit aan geleert heeft. Selfs heeft alles wat klederen en deksels van noden heeft, die alleen uit de aarde; de wol der fchape, de vellen der beesten, het vlas, de bladeren en fchorfen der boomen komen alle van de aarde voort.

II. Dat niets eeuwich is, en alles wat leeft een foort van dood ondergaat, en daar door aan een ftinkende verrottinge overgegeven werd, is ook feker. Soo dat alles, wanneer het tot fyn gebruik gedient heeft, alleen tot een onnutte en affchuwelyke ballaft van de wereld fchynt te moeten werden; en de aangenaamfte plaatfen (daar een menigte van menfchen en dieren figh onthouden) door de ftank van foo veel lyken en krengen, onbewoonbaar en woest te fullen maken, en de Inwoonders te dwingen, om fuyverder landftreeken te foeken.

III. Dat (om alleen by levende dieren te blyven) alle de fpyfen, die haar voeden, in der felver ingewanden tot een verfoeyelyken drek, en vuilen meft werden, kan niemand loochenen. Indien nu alle dese uitdygfels van foo veel menfchen en beesten, als 'er oit op den Aardbodem in foo veel eeuwen geweest fyn, fonder veranderinghe in haar onaangename hoedanigheden volhardeden; moet niet yder bekennen? dat foo veel duifenden van meft- en drek-hoopen het meefte Aardryk voor fyne bewoonders in foo veel duifenden van jaren walgelyk, en de lugt, die rontom defelve is afgryfelyk maken fouden, en reets gemaakt fouden hebben.

IV. Voegh hier by, dat foo veel millioenen van menfchen en beesten, die alleen uit de voortbrengfels der aarde beftaan, foo veel eeuwen langh figh op de wereld bevonden hebben; waar door het niet mogelyk foudde fyn, ten fy een grooter wysheit forge daar voor gedragen hadde, dat de vrugtbare aarde niet feer veel, en merkelyk vermindert en verteert foudde wesen. Soo dat, of fchoon anders den aarkloot geen ondergangh te vrefen hadde, egter al wat op defelve leeft, eindelyk by gebrek van vrugtbaarheid der aarde, en daarom van voedsel foudde moeten vergaan.

§. 12. Vraag nu aan een Atheïst, of hy de wysheit van foodanigh eenen niet pryfens waardigh soude oordeelen; die een middel uitgevonden hadde, waar door alle dese nare, walgelyke, en verderffelyke ongemakken konden voorgekomen werden: en indien het aan hem gestaan hadde, of hy niet denken soude een censtemmigen lof by alle volgende eeuwen verdient te hebben; ingevalle hy door syn overlegh en verstand, de saken in die staat gebragt hadde, daar sy nu in syn. En of hy niet meenen soude, dat alle menschen aan hem verpligt waren, als hy een maniere aan deselve hadde kunnen leeren, waar door alle verrotte planten, alle gestorven menschen en dieren, al het geen uit haar blaas en ingewanden voortkomt, (op dat de aarde niet eindelyk ontbreken, ende alles onder soo veel vuiligheden syn suiverheit behouden soude) wederom tot een aldernutste stoffe, en tot de aldervrugtbaarste aarde gemaakt konde werden; en wel tot foodanigh eene, die een afgebefigden en uitgefaiden grond weder in syne vorige vrugtbaarheid herstellen konde.

Nu dit is het geen dat men dagelyks fiet geschieden; en wel, sonder dat de menschen daar toe de minsten arbeid behoeven te doen. Kan hy nu sonder tegenspraak van syn gewisse nogh staande houden? dat dese groote Natuur-wet, waar door alles, wat uit aarde komt; wederom als van selfs tot aarde werd, sonder eenige wysheit aan alles gegeven is? of dat het een los geval is, waar van alle dese weldaden tot het menschedom afdalen? Kan der ook yets onredelyker wesen, als te meinen, dat aan hem selfs ongelyk soude geschieden, indien sikh niet yder verpligt erkende, wanneer hy alleen eenen wegh aan haar getoont hadde, om van alles, wat walgelyk is, soo kostelyk een schat, als een vrugtbaar Aardryk is, te maken, schoon hy aan elk den arbeid om dit uit te regten overliet? en nu hy fiet, dat sulx van een ander gedaan is op eene wyse, die syn verstant niet navolgen kan, en foodanigh, dat volgens de ordinantie van dien grooten Regeerder, dit alles door de saken selfs, sonder de menschen eeniglynt te vermoeyen, uitgewrogt werd; nogh staande te houden, dat dien verpligtenden Weldoender nogh Wysheit, nogh Magt, nogh Goedheit heeft; waar over ymand, die dit geniet, aan hem eenige agtinge of dankbaarheid schuldigh is?

§. 13. Is het nu denkelyk? dat soo konstigh gemaakte lichamen van menschen; van dieren en planten; sonder eenigh beleit van een groot Bestierder alle uit aarde voortkomen; en na eenigen tyd in dese forme sikh vertoont te hebben, weder tot aarde keeren, die al weder diergelyke voortbrengt; welke op nieuws weder aarde werden. En kan een Godtloochenaar soo verre vervallen van alle redelykheit; dat hy desen soo wonderlyken ommegangh en veranderingh van saken, die soo veel eeuwen geduurt heeft, kan begrypen, als sonder eenige bestieringe van wysheit te geschieden? daar, indien het van hem gevordert wierde, om door syne wysheit het minste, dat hier na geleek, te doen, hy gedwongen soude syn te bekennen, dat syn verstand op verre na hier toe niet reikte.

§. 14. Meer-

§. 14. Meermalen is my de Wysheit des Almagtigen in syn H. Woord seer blykelyk voorgekomen ; die desen onbegrypelyken omloop der saken , uit aarde wederom tot aarde , met nadruk meenighmalen aanhaalt. Wy sullen nu niet spreken , van de eerste voortbrenginge van alles , volgens welke *Genes. I.* 11, 12. de kruiden en gewassen ; *vers 24, 25.* en *Genes. II.* 19. de gediertens ; *vers 7.* de mensche uit de aarde gemaakt syn : dewyle dit op een bysondere en onnaspeurelyke wyse in den beginne geschiet is. Maar alleenlyk daar by aanmerken , dat een Ongelovige soo veel reden niet heeft , om 't geen in dese Capittelen staat , als yets onmoogelyks te houden. Dewyl de ondervindinge ook nogh te deser tyd leert , dat alle dese saken uit de aarde voortkomen , als boven meermalen aangetoont is ; en dat het geen wy dagelyks met onse oogen sien , op het meest alleen van het daar geseyde in de wyse kan verschillen.

Nu is het seer gelooffelyk , dat een Atheïst , aan wie de maniere , op welk sulx nu geschiet , noit bekent was geweest , niet minder swarigheid soude maken , om de tegenwoordige werdinge van dit alles uit aarde voor waar aan te nemen , op het seggen van ymand ; als hy nu doet op de woorden van Moses. Waar uit immers blykt , met hoe weinigh grond dese ongelukkige menschen de Goddelyke Openbaringe tegenspreken , alleen uit dien hoofde , dat sulx aan haar niet begrypelyk voorkomt. En is dese blindheit soo veel meer in haar te beklagen ; om dat , indien sy alleen op de hedensdaagse erarentheit letteden , sy nootzakelyk van andere gedagten souden moeten werden ; en bekennen , dat yets diergelyks , als het geen sy van den Schepper in de vorige versen van *Genesis* niet hebben willen geloven , dagelyks voor hare oogen geschier.

Dogh , om het voren geseide met klare texten te doen sien ; kon *Salomon* , om de voortkomst deser saken uit de aarde , en haar wederkeeringh tot deselve uitdrukkellyk aan te toonen , anders spreken ? als Hy doet , *Predik. III.* 20. *Sy* (namelyk de lichamen van menschen en beesten) *syn alle uit den stof , en sy keeren alle weder tot den stof :* en *Predik. XII.* 7. in dese woorden : *En dat het stof wederom tot aarde keere , als het geweest is.* Noemende alhier de mensche-lyke lichamen (om dat sy uit aarde voortkomen en na de dood daar weder in verandert werden) selfs met den name van *stof*. En met een erkennende , dat het geen de Jehova tot den eersten mensch *Genes. III.* 19. gesegt hadde , al in die tyd aan een neerstigh Waarnemer in volle kragt van waarheit blykende was : *Tot dat gy tot aarde wederkeert , dewyl gy daar uit genomen syt ; want gy syt stof en gy sult tot stof wederkeeren.*

Soo heeft den Maker van den *CIV. Psalm* dit onder de wonderen des Alderhoogsten al aangemerkt vers 29. daar hy van menschen , dieren en vissen sprekende , segt : *Neemt Gy haren adem wegh sy sterven , en sy keeren weder tot haren stof.* 30. *Sendt Gy uwen geest uit soo werdense geschapen , en NB. Gy vernieuwt het gelaat des aardryks , of , Gy vernieuwt het aangesigte der aarde :*

aarde : doende namelyk (als fy door het uitsenden van Godts Geest geschapen werden) de aarde en *haar stof*, waar toe fy eerst gekeert waren, onder het maaksel van menschen en dieren *op nieuws* sich vertoonen ; vermits bekend is , dat het woord hier *Aardryk* overgeset (*Adamah*) meermalen de aarde daar vrugten uit voortkomen betekent , siet *Jerem. VII. 20. over de vrugt des aardryks*.

Verscheiden andere plaatsen waren hier nogh toe te brengen , die van het keeren tot aarde van veele saken spreken, welke wy nu voor by gaan : dit alleen kortelyk hier by doende ; dat den grooten Geest , en Ingever van dit Woord niet alleen het wederkeeren tot aarde ; maar ook tot een mest en meer vrugtbare aarde, waar van wy gesproken hebben, meermalen gedenkt. Soo spreekt *Jeremias*, *Cap. XVI. 4. en XXV. 33.* van verflagene menschen, en *Cap. VIII. 2.* zelfs van hare beenderen, *tot mest op den aardbodem sullen sy syn.*

En indien men de plaats *Jesajaë LI. 12. Wie syt gy ? dat gy u vreeft voor een mensche, die sterven sal, ende voor eenen menschen kind [dat] hoy worden sal,* in desen sin opneemt , dat een mensche die sterft tot aarde , dese weder gras en dit hoy werd : Soo dat het selve lichaam van den vyand en *benauwers vers 13.* dat nu soo vreesfelyk schynt , foodanigh in de magt des Heeren is , dat het na eenigen tyd niet anders, dan een verdort gras of hoy , sal uitmaken : late ik aan het oordeel van andere of desen text niet met immer soo veel nadruk de nietigheid van de vyanden uitdrukt , als of men het hoy hier alleen stelt by manier van gelykenisse by gebragt te syn. Ten minsten werd aan de eigen betekenissen der woorden dus best voldaan , die eigentlyk dus luiden : *of voor eenes menschen kind, hoy sal hy werden.*

§. 15. Misschien mogt nu ymand denken , of dit ook de wysheit van het Woord Godts soo veel doet blyken, dat het van desen omloop der uit aarde bestaande saken soo veel spreekt ; welke dogh aan geleerde en ongeleerde, soo fy maar eenigfints oplettende syn, openbaar is.

Maar dese gelieven te weten, dat, hoe openbaar sy is, deselve niet na en laat een openbaar wonder te syn. En is dese hier by gebragt , *eerst*, om te toonen, dat het H. Woord, gelyk altyd, wanneer het van natuurlyke saken spreekt, ook alhier volgens de ware en ondervindelyke Natuur-kunde spreekt. *Ten anderen*, om aan yder te doen sien, dat Godt, voor die hem soeken te kennen, soo goedertieren is, dat hy zelfs ook aan de ongeleerdste en minstvermogende syne wonderen, sonder dat of eenige moeite of kosten aan experimenten behoeven besteed te werden , dagelyks voor de oogen doet komen ; en die deselve niet waargenomen hebben in de Natuure, in syn woord daar van onderwyft. *Eindelyk*, op dat niet alleen een onwetenden, maar ook een scherpsinnigh Godtloochenaar hier op met ernst syne gedagte veste ; en leere, op hoedanigh een wyse hy in de magt van een ander is. Dat hy derhalven syn handen, syn voeten, en alle de deelen syns lichaams met ernst beschou-

schouwe, en denke, als hy van haar konstigh maaksel eenigh begrip heeft, of het ligter aan hem soude vallen te geloven, dat een uurwerk uit syn koper of yser, daar het uit bestaat, by geval geworden is; dan dat soodanigh een tot verbaastmakens toe verwonderlyk stellet van syn lichaam, uit een soo weinigh daar na gelykende stoffe, als aarde is, sonder wysheit syn eigenschappen en gedaante soude gekregen hebben. Nu denk ik niet dat ymand soo beklagelyk blind is, dat hy dit ontrent een uurwerk soude derven staande houden: ik late dan aan yder, die billyk oordeelen wil, waar voor men soodanige houden moet; welke ontrent en machine, die de alderkonstigste ondenkelyk verre overtreft, soodanige gedagten voeden, of ten minsten seggen te voeden. Immers, laat ymand, die eenighsints redelyk is, ons seggen, wie van beiden het beste besluit uit dit alles gemaakt heeft; of dese grootgevoelende Philosophen, of wel den Psalm-Sanger Israëls: die (siende en merkende dit groote wonderwerk, dat geduurigh voor aller menschen oogen geschiet, waar door de soo veel wysheit in haar maaksel vertoonende samenstellen van ontallyke dieren en planten, uit een soo veragten hoop swarte aarde, met soo stantvastigh een regel dagelyks te voorschyn komen, en haar onderhoud genieten) verre van met de Atheïsten dit alles aan een onwyse en domme oorzaak of geval toe te schryven, op het gesigte en herdenkinge daar van dese woorden laat voorgaan: *Psalm CIV. 24. Hoe groot syn uwe werken ô Heere, gy hebtse alle met wysheit gemaakt, het aardryk is vol van uwe goederen.* En na de sake selfs verhaalt te hebben, dese daar op laat volgen: *vers 31. De Heerlykheit des Heeren sy tot in der eeuwigheit, de Heere verblyde sich in syne werken.*

Eer ik voortgaa, hoe wel door het woord *Erets*, alhier *aarde*, wel meest den *Aardbodem* in de H. Schrift verstaan werd; komt het egter ook eenige weinige malen voor in de betekenis van een *vrugtbaare aarde*. Soo vind men het *Job. XIV. 8. Indien syn wortel in de aarde veroudert &c.* en *Pred. V. 8. Het profyt des aardryks is voor alle.* Een verstandige oordeele dan, of onder de wyde betekenissen die dese woorden, *het aardryk is vol van uwe goederen*, kunnen hebben; ook dese niet wesen kan: *de vrugtdragende aarde, die de beginselen en het meeste der stoffe van alle planten, dieren, menschen &c. in sich besluit, is daarom vol van uwe goederen.* Indien egter een Ongeloovige mogte denken, dat dese spreekwyse te verheven is, in opsigt van dese by yder bekende sake; hy toone ons eenige wet of wegh in de nature, waar uit desen omloop of volgen moet, of ook volgen kan; of, indien hy sich hier toe onbequaam bevind, hy erkenne dan met of tegen synen wil, in desen de swakheit van syn verstand, en de aanbiddelyke Grootheit en Heerlykheit van die desen wonder-cirkel op soo onnaspeurelyk een wyse soo veel eeuwen langh heeft doen stand houden; tot het uitvoeren van soo groote einden, als het voortbrengen is en het onderhouden van al wat in de wereld leeft.

Ik weete niet of ik selfs hier ontrent niet wat te breedt geweest ben; maar

de reden, die my op dese sake wat langer heeft doen staan, is, dat het my toefchynt, onmogelyk te wesen, dat ymand, die dese eigenschappen der aarde regt beschouwt, daar in geen Godtheit erkennen soude; ten sy het den selven gelieft hadde, tot wrake van syn gelasterden Name, syne looche-naars in het midden van het alderklaarste ligt sonder eenigh gefigt te doen blyven.

§. 16. Hoe verwonderlyk een stoffe nu dese aarde ook magh wesen, is sy egter in de voorledene eeuwen weinigh onderfogt. En schoon in de eene laatst voorgaande de Natuur-kunde meerder gevordert is, als in verscheidene van te voren; blyft egter de kennisse van de ware eigenschappen der vrugtbare aarde nogh seer duister. Dat nu in soo weetgierigh een eeuw, het onderfoek der aarde gansch veronagtsaamt soude syn, is niet te vermoeden: waarom misschien de moeylykheit van yets met grond van dese aarde te kunnen seggen, de oorzaak daar van sal syn.

Dat aarde (om van haren gemeenen oorspronk yets te seggen) uit water kan voortgebracht werden is te voren getoont; als wy van dit laatste gehandelt hebben: en blykt uit het experiment van *Boyle*, hoe water met geduurigh destilleeren in sekere aarde verandert. Dogh om eigentlyk yets van vrugtbare aarde te seggen, veel planten (als boven *Beschouw.* XX. §. 4. breder aangehaalt syn) groeyen uit water, en dese verrot synde, geven vrugtbare aarde; met een woord in alle dieren en planten werd dit by ervarentheit bevestigd, dat die tot een vrugtbare aarde werden.

Wy sullen ons wagten alhier yets generaals uit af te leiden; dewyl de ondervindingen nogh niet genoegsaam syn, om een behoorlyken grond te geven, waar op men yets vast kan stellen; en bekennen, dat wy met veel andere niet alles volkomen weten, waar uit en hoe de aarde voortkomt: en dat de hedensdaagse experimenten, schoon sy ons veele saken toonen, egter nogh niet bequaam syn om ons de regte kennisse te geven, van het geene hier moet geweten werden.

Dewyl nu de gesteltenisse selfs van de vrugtbare aarde nogh weinigh schynt onderfogt te syn; hebbe ik der selver eene (want dat 'er soodanige van verscheiden soorten syn, is by ervarentheit openbaar,) gelyk se my van een naukeurigh Oeffenaar van bloemen ter hand gestelt was, uit tot aarden geworden koe-en paarden-mest met sand vermengt bestaande, en door siften van steenen gefuivert synde, uit een glazen retort laten destilleren; en bevonden, dat sy een vogt, welke met de suure geeft van salpeter op-bruisde of effervesceerde (om een Chymisch woord te gebruiken) in groote meenigte gaf, na proportie van de veelheit der aarde; en met deselve eene stinkende bruyne olye.

Soo bevind men ook, dat verrotte planten (onder welke dese mest, als uit gras, dat der koeyen en paarden spys is, bestaande, ook moet getelt werden) een *salvolatile* en diergelyken oly geven. 't Geen aan die de Chymie verstaan, bekent is.

Hoedanigh nu dese eigenschap der aarde tot het voortbrengen van alle planten, en de verdere vrugbaarheid der aarde dienen kan, sal ik alhier niet verder onderzoeken; dewyl dese ondervindingen meer bequaam syn om aanleidinge te geven tot andere, die men denken soude nader te komen; als tot het besluiten van yets, dat de vereifte sekerheit geeft.

§. 17. En op dat een twyffelend gemoed kragtiger van de Wysheit en Goedheit des grooten Formeerders der aarde overtuigt magh syn; laat ymand sich voorstellen, hoe den mensche, die van de aarde leven moet, onbequaam geboren werd, om sonder andere werk-tuigen de aarde te bebouwen. Kan hy nu geen oogmerk des Makers daar in sien? dat dese selve aarde bequaam is, om niet alleen hout, maar ook yser voort te brengen; waar van ploegen en andere gereetschappen tot den land-bouw dienende gemaakt werden. Nu sonder vyer was het onmogelyk dit metaal uit de bergh-stoffen uit te halen, gelyk by de bergh-werker's bekend is; soo dat de menschen, schoon van aarde, van hout en onbewrogt yser genoegsaam voorsien, egter sich van het nodige, om die tot het gebruik bequaam te maken, ontbloot souden bevinden. Dogh leert ook weder aan alle een geduurige ervarentheit, dat dese selve aarde, ook tot het bewerken der vereifte saken, de nodige vyer-stoffen verschaft; en dat hout, koolen, turf, en andere uit deselve voortkomen; waar door niet alleen het yser van syne bysynde berg-stoffen afgescheiden en suiver gemaakt, en tot ploegh-yfers en verdere instrumenten bereid word, maar ook de uit de aarde voortkomende rauwe vrugten tot een bequaam voedsel gekookt en gebraden kunnen werden.

Kan nu weder ymand, sonder eenigh tegenworstelen van syn consciencie, dit alles nogh oordeelen sonder oogmerk te geschieden, en dat de aarde by geval en sonder eenige wysheit alle dese eigenschappen verkregen heeft? Een yder onderzoeker ontrent dese saken sich selfs, en lette, of hy over de wysheit van foodanigh een Natuur-kundige niet met veel agtinge sich verwonderen soude; die door de chymie of andere wetenschappen een foodanige, en tot soo veel groote gebruiken dienstigh synde stoffe, als de aarde is, toebereiden konde, hoe wel maar in een kleine quantiteit; en sal nu de grootheit van des Formeerders magt, die deselve in die meenigte, waar door sy aan alle nootsakelykheden der menschen kan voldoen, geschapen heeft; en de goedheit desselfs, die se aan de menschen voor niet soo gunstighlyk over al verschaft; en de onnaspeurelykheit der wysheit, waar door hy dit alles uitvoert, aan een ondankbaar genieter deser weldaden, met eenigen schyn van billykheit reden kunnen geven, om alle dese volmaaktheden des grooten Weldoenders te loochenen? Ik late aan een Atheist selfs, indien hy alleen de waarheit niet volkomen haat, en niet enkel dit ellendigh gevoelen wil staande houden, of het eenigfints redelyk is: en egter of het de eigen maniere niet en is, op welke hy syn gedagten leid.

§. 18. Dewyl wy hier van het yser gesproken hebben, voor soo veel het

tot de bouwinge der aarde dient ; was hier een groot velt , om van dit selve en van andere metalen , loot , tin , koper , silver , goud , en edele gesteenten , en verdere bergh-stoffen , die alle vrugten syn , welke de aarde aan ons verschaft , breder te spreken : Die hier van nader wil onderrigt syn , kan andere , die groote werken daar over geschreven hebben , nasien.

Op het goudt alleen sal ik in het voor by gaan dese twee aanmerkingen maken. *Eerst* , hoe veel om hare dwaasheit beklagelyke , soo niet om hare bedrogen gierigheit bespottelyke Alchymisten hebben sich in de laatste eeuwen in meenigte bevonden ; die genoegsaam niets onverfugt hebben gelaten , om uit een andere en geringer stoffe goud te maken. Ontelbare saken syn op ontelbare wyse ter preuve gestelt , om dit einde te bereiken , soo wel van groote en verhevene , als van middelbare en kleinder verstanden : egter is tot noch toe alles vergeefs aangewend. En de eenige vrugt , die daar uit te verkrygen is geweest , is , dat hier uit een kragtigh bewys sich openbaart , om die groot gevoelende Philosophen , die wanen alles door haar verstand te begrypen , te doen sien , dat het in veel gevallen gebrekkelyk is ; en dat 'er yets ontrent het voortbrengen der saken in de Nature plaats heeft , het geen hare wysheit verre te boven gaat.

§. 19. *Het tweede* , dat ik alhier my verplicht vinde in te voegen , is een antwoord op die swarigheid , welke door veele ongelovigen tegen het gesagh der schriften van Moses gemaakt werd. Men leeft *Exod. XXXII. 20. Dat hy het goudene kalf nam , en verbrande het in het vyer , en vermaalde het tot dat het kleine werd.* Het geen hy *Deuteron. IX. 21.* selfs verhalende met dese woorden uitdrukt : *Maar het kalf (dat van goud gemaakt was) nam ik , en verbrande 't met vyer ; ende stampte het , malende het wel , tot dat het verdunt werd tot stof.* En alhier meenen dese bestryders een groote bewys-reden tegen de Goddelykheit van dit H. Woord gevonden te hebben ; om dat alle de ondervindingen , die men met het goud selfs maanden langh in onse greote vieren te houden , genomen heeft , altyd tot noch toe geleert hebben , dat het selve alleenlyk smelt , en niet verbrand ; foodanigh , dat het tot geen stof kan gestampt werden. Waarom , volgens haar dit verbranden , en daar na tot stof stampen , volkomen tegen de natuure van het goud schynt strydigh te wesen.

Om hier niet op te antwoorden het geen seer geleerde Uitleggers daar over , om die swarigheid wegh te nemen , bybrengen , het welk by haar kan na gesien werden : sal ik alleenlyk daar by doen :

Eerst , dat schoon het goud in sich selfs en alleen synde onverbrandelyk is ; en in die staat door ons vyer niet schynt te kunnen gebragt werden , dat het tot stof gestooten kan werden ; egter sulks met eenigh toeliet geschieden kan , dat in de Chymie genoegh bekend is ; insonderheit by die gekouleurde glazen , en nagebootste edele gesteenten maken , welke door het by doen van goud een rubyn couleur verkrygen ; en te samen met dit daar onder gesmol-

ten goud tot stof kunnen verbryfelt werden. Nu seit dese plaats niet, dat *Moses*, om dit goud in dien staat te brengen, geen toefet daar toe gebruikt heeft, soo dat om dese reden haar bewys niet doorgaat.

Ten anderen, is dese redeneeringe niet bondigh: niemand weet nogh hoe het goud verbrand kan werden, derhalven kan het niet verbrand werden; vermits dit op deselve wyse moest doorgaan: niemand weet nogh hoe het goud kan voortgebracht werden, derhalven kan het niet voortgebracht werden; dat de ondervindinge leert vals te syn.

Maar *ten derden*, om aan dese ongelukkige soekers van tegenwerpingen ontegensprekelyk te toonen, dat het met de natuure van het goud geensints strydigh is, soodanigh door vyer verbrand te werden, ook sonder eenigh toefet, dat het tot stof kan gestoten werden; behoeft men alleen de ondervindingen der groote brand-glasen, in de naaft voorgaande jaren gedaan, aan haar te doen sien.

§. 20. Soo sal men in *de Historie van de Koninklyke Franse Academie*, A°. 1699. p. 113. dese aanmerkinge gemelt sien, onder die van de H^r. *Tschirnbaus* den Vinder van dese brand-glasen, dat alle metalen in het brand-punt gehouden synde, tot glas werden; en dat het goud in syn glaswerdinge een schoone purpere couleur bekomt.

Maar seer naukeurigh syn die de H^r. *Homborgh*, ontrent het goud in dit suivere sonne-vyer genomen heeft A°. 1702. pag. 186. en 1707. pag. 50. in *de Memoires van deselve Academie* in het brede verhaalt. Alwaar na erkent te hebben, dat het goud in onse bekende vyeren niet vermindert, getoont werd, dat door dit vergadert sonne-licht in een brand-punt of digt ontrent het selve, het goud wegrookt en in glas ten deele verandert werd: *het geen een ware veranderingh is van dit sware metaal in een ligter glas*: En syn dese laatste de woorden van den H^r. *Auther* selfs, pag. 189. 190. A°. 1702. Boven welke p. 197. in het einde dese woorden gevonden werden: *En dus sien wy door dese waarnemingen, dat het denkbeeld, het welke wy ons geformeert hadden in de Chymie, van de vyer-vastheit (fixité) van het goud, niet meer stand kan houden.*

Ik vrage nu, of die dese plaats tot een grond van ongeloof tot nogh toe gehouden hebben, na het doen van dese experimenten niet moeten bekenen, dat het goud verbrand is, als het in een vuur ten deele wegdampt en ten deele tot glas werd: en by gevolge, of al dien grooten ophef, van dat sulks tegen de eigenschap van het goud stryd, hier door niet verydelt werd. Ten minsten is dit by alle Chymici waar, dat glas worden en weghrooken het eenige is, dat men met het woord *verbranden*, als het in syn meeste kragt genomen werd, verstaan kan. Behalven dat hier door het goud, het welk anders door geen stampen licht schynt klein gemaakt te kunnen werden (hoe wel in de voorgaande eeuwen door een voornaam Chymist getoont is, dat sulks door een daar toe expresselyk gemaakte molen geschieden kan) in die

staat gebragt werd ; dat het nu glas geworden fynde , tot stof kan gestampt werden. Soo dat men hier alle omstandigheden in desen text vereischt , siet in het goud te kunnen vallen.

Ik segge niet dat den Man Godts *Moses* sigh alhier van een soodanigh brand-glas gedient heeft , nadien men het eerste gewag van brand-glasen by *Aristophanes* vind , (*Histoire de l' Acad. Royal. Franc. A°. 1708.*) dogh als ronde bollen ; teer onvolmaakt. Het ware genoeg geweest , indien hy kennisse van een diergelyk vyer , dat soo suiver en krachtigh was als dit sonne-vyer , gehad hadde. Dogh daar het alhier eigentlyk op aan komt , is , dat het uit dese ondervindingen klaar en onwedersprekelyk blykt , dat het mogelyk is , 't geen in dese plaats van het goud gesegt werd ; het welke genoeg is , om dese tegenweringe , die het tegendeel beweert , kragteloos te maken. Ook , gelyk boven al gesegt is , kan *Moses* van het daar gemelde , of andere toetsen sigh bedient hebben ; het geen de plaats niet uitsluit.

§. 21. Van de metalen souden wy tot de steenen en edele gesteenten schynen te moeten overgaan ; die , indien sy haar oorspronk aan de aarde niet schuldigh syn , ten minsten meest alle in en ontrent deselve gevonden werden , en geplaatst syn. In de laatste sal ymand , die de grootheit van een alles gemaakt hebbende Godt erkent , syne Goedertierenheit moeten aanmerken. Welke ook voor het cieraad der menschen heeft gelieven forge te dragen , en daar toe Schepselen van soo heerlyken glans uit de aarde te doen voortkomen : in deselve dit wonder leggende , dat eenige en de voornaamste boven alles , wat bekend is , in vastigheit en onverderffelykheit uitsteeken , terwyl de kennisse van haar bysonder gestel soo veel eeuwen voor de menschen verborgen gebleven is.

Eene tot nogh toe onbekende eigenschap der diamanten vind men by de *H. Boyle* , en nader in de *Fransche Academie A°. 1707. pag. 1.* namelyk , dat een gesleepen diamant , gewreven fynde tegen een glas , een licht geeft in het donker , soo helder als een gloeyende kool , daar men sterk opblaast.

Ik hebbe dese alhier aangehaalt , om te toonen , met hoe veel innerlyke wetenschap het H. Woord van de Schepselen spreekt ; alwaar *Ezech. XXVIII. 13, 14.* de edele gesteenten , met de naam van *vyerige steenen* , of in de grontale *steenen des vyers* schynen genaamt te werden. Met welke benaaminge dese strax verhaalde eigenschap , onder andere , een groote overeenkomst heeft. En soo veel meer , indien dit aan andere edele gesteenten ook eigen is , gelyk sulks uit het aldaar bygebragte voor waarschynelyk te houden is. Waar van ik geen gelegenheit gehadt hebbe om by experiment de waarheit te weeten. Alleen hebbe ik gesien , dat stukken van berg-krystal tegen malkander gewreven fynde , een groot licht in duister geven.

§. 22. Van de andere steenen , die van minder waardye in meenigte gevonden werden , vinde ik my verpligt ook yets te seggen ; niet , om dat ik de verwonderlyke einden des grooten Scheppers in desen magtigh ben te toonen ;

nen, maar om eene tegenwerpinge, die de Atheïsten gronden op de onnuttheit van foo veel rotfen en andere fteenen, die haar van geen gebruik fchynen, tegen te gaan.

Sy meenen alhier yets gevonden te hebben, dat aan haar ongelukkig gevoelen eenighfints gunftigh is; en haar dienen kan, om op de geduurige benauwde prikkelingen van haar confcientie yets de kunnen antwoorden: namelyk, indien 'er een Gods is, die alles met wysheit en Goedertierenheit gemaakt heeft; waar toe dan foo veele ongebruikbare keyen, foo veel onvrugtbare rotfen, en fteenen, die nergens toe fchynen te kunnen dienen?

Maar om hier op te antwoorden; kunnen defe beklagelyke Philofophen, fchoon men anders aan veele der felver den lof van een goed begrip niet weigeren kan, ook voor een voldoende bewys houden, dat enkel en loffe feggen? nadien der felver gebruik aan haar nogh onbekent is, dat defelve daarom geen gebruik hebben, en geen dienst aan yets in het Geheel-Al doen.

Om de ongegrondheit van defe redeneringe te sien; laat fy in een winkel van een Konft-drajer of ander Werker de meenigte van werk-tuigen befchouwen; die aan haar meest fonder gebruik fullen toefcheinen, om dat fy de oogmerken en einden van den Konftenaar niet verftaan: daar fy egter de werken, die daar door gemaakt werden, fiende, niet fouden kunnen nalaten figh over de gepaftheit defer instrumenten tot den dienst, die fy doen moeten, te verwonderen. En indien fy dan in dit groote wonder-tooneel der aarde faken sien, welkers gebruyk haar onbekent is; fullen fy dan foo forgelooft kunnen voortgaan, om de wysheit van die fe gemaakt heeft, te loochenen, en fttaande te houden, dat fy van geen gebruik fyn? Te meer, dewyl de volgende ontdekkingen meermalen getoont hebben, dat het geen fy nutteloos hielden, op een heerlyke wyfe diende om de menfchen gelukkig te maken. Hoe weinigh tyds is het nogh geleden, dat feker Redeneerder de bergen genoeghfaam niet alleen onnodigh, maar ook als een onnutten en fchadelyken ballaft der aarde heeft aangemerkt. Daar, indien hy de waarnemingen en daar uit beter gegronde redeneeringen van andere gelefen hadde, hy foudde hebben moeten erkennen; dat, foo yets anders, immers het fcheppen van defe bergen, de aarde op veel plaatsfen, byna alleen bewoonelyk maakt: welke fonder defe door hitte verbranden, en al wat in defelve leeft van dorft verfmagten foudde. En laat een foodanige, met welke wy te doen hebben, felfs feggen, of niet een harde fteenrotfe met meer wysheit gebruikt werd, als een hoop vrugtbare aarde, wanneer fy alleen dienen moet, om aan fterk vlietende rivieren tot een grond te verftrekken, of om tegen de golven van een aangedreven zee ftand te kunnen houden, en een tot de navigatie dikwils foo nodigh eiland uit te maken.

§. 23. Om nogh eene infantie ontrent de fteenen te geven. Die een zeilsteen voor de eerftemaal gefien hadde, foudde hy, volgens defe *Philofophie*
der

der onwetentheit, (want dus schynt men een foodanige te moeten noemen, welke, om dat sy het gebruik van yets niet weet, daarom besluit dat sulks geen gebruik en heeft) niet moeten denken, dat desen steen by na het alderonnuttigste Schepsel van allen was? om niet te seggen van de onaangenaamheit, waar mede deselve sikh aan het oog vertoont.

Maar indien hy nu daar na leerde dat deselve het yser na sikh trok, en aan het selve de kragt mede deelde, om ander yser na sikh te trekken; en sulks op een wyse, die nogh te deser tyd, na soo veel waarnemingen, die geheele boeken vervullen, by alle ware en sonder vooroordeelen of te hooge agtinge van haar selfs redenerende Philosophen, voor onbekent gehouden werd. Soude hy kunnen nalaten, dese anders in het oog soo veragten steen voor een wonder te houden?

Dogh ingevalle men daar na aan hem die eigenschappen desselvs vertoonde, waar door deselve de noordelyke gewesten der wereld, en daar door aan de zeevarende lieden den wegh in het midden der zee aanwyft; soo dat sonder desen geen schip den Oceaen soude kunnen bevaren, en alle gemeenschap tusschen de verre van malkander afgelegene deelen der wereld moeten ophouden. Soude hy als dan de vrugten en koopmanschappen van andere landen siende, die hy alleen door hulpe van desen zeilsteen geniet, deselve niet voor een van de aldernodigste saken moeten agten te wesen? en sikh verplicht vinden, om die als een dierbaar geschenk met de uiterste dankbaarheid van de Goedheit van den Gever, (indien deselve aan hem bekend was) aan te nemen.

§. 24. Maar wanneer hy eindelyk by dit alles voegt, dat de kragt van het yser te trekken, aan de Oude al overlange is bekend geweest; daar die van voor een compas te kunnen dienen, soo lange in het duister gebleven is; en dat op dit geval niet alleen Christenen, maar onder die ook groote Wiskonstenaars dit opgemerkt hebben; het geen men by *Deschales* in syn Mathematische Wereld in de voorreden op de zeilsteen aangetekent siet: *Want* (ontrent 300 jaren geleden) *als doe heeft den Grooten Godt alleen dese directie der zeilsteen geopenbaart; als Hy na syne Voorsienigheit ontrent de menschen hadde besloten, aan de volkeren, die door de geheele wydte van den Oceaen van ons afgescheiden waren, Synen dienst en Synen Soone bekend te maken.* Sal hy ook kunnen oordeelen, dat het gevoelen van die geene soo ongegrond is? welke in desen steen en het gebruyk des selfs de wysheit Godts, en in dien tyd van de ontdekkinge syner eigenschappen desselvs wonderlyke beheerschinge van alles erkennen: waar door syne Voorsienigheit de nodige werk-tuigen tot syne groote einden beschikt; en wel foodanige, gelyk desen zeilsteen; die, schoon in het aansien yets gansch veragtelyks en gerings vertoonende, nogtans door de verborgene en voor alle Philosophen tot nogh toe onnaspeurlyke maniere, waar door sy hare werkingen uitvoert, doet sien, dat sy van een grooter wesen als de menschen syn, tot soo verhevene gebruiken geschikt is: de-
welke

welke aan niemand uit het gefigte van defen fteen , fonder onderrigtinge van deffelfs nuttigheit en kragten , immer in de gedagten fouden gekomen fyn ; en aan de gansche wereld , foo niet de ondervindinge de waarheit daar van buiten twyffel ftelde , nogh ongelooftelyk fouden wesen.

Ik late nu aan yder , die dit gefeide met ernft overwogen heeft , of de tegenweringe te voren bygebragt , nogh van eenige kragt kan gehouden werden te fyn.

§. 25. Indien wy nu van de ftoffe der aarde tot het gebouw des Aardkloots felfs , foo als die uit het bewoonbaare drooge en water bestaat , overgaan : Soude ymand , die deffelfs onoverfienbaar fchynende vlaktens met fyn oogen befchouwt , oit in fyn gedagten gekregen hebben , dat defelve rond is ? en niet veel eer door het geen hy uit de beweeginge der fware faken na beneden fchynt te moeten befluiten , met veele van de verftandigfte der Ouden , voor feer waarfchynelyk houden , dat een klootsche figure onmogelyk aan haar toe te fchryven is ? om dat de faken , die beneden ons fyn , indien fy op defelve wyfe en volgens den felven wegh hare fwaarheit oeffenden , geen fteunfel fouden fchynen te hebben , en in de lugt , die beneden haar is , te moeten neder vallen . Daar nogtans de hedensdaagfche ondervindinge leert , dat geen dienftiger figure door eenige wysheit konde uitgedagt werden , als de bolronde , om van foo kleinen plaats een foo groot en heerlyk Tooneel van foo meenigvuldige wonderen te maken . En kan ymand dan nogh aan figh felfs voldoen , met enkel te feggen , dat den Aardkloot fyn gedaante by geval , of ten minften fonder eenigh verftant gekregen heeft ?

Wat fynder al verfcheiden gevoelens van hare figure in vorige eeuwen gefmeedt ? tot de Aftronomifche Observatien , door de rondheit van haar fchaduwe op de eclipserende maan ; en de aanmerkinge , dat men op de zee eerder de maften als de fchepen fiet , en op cene hoogte klimmende over den tuffchenkomenden bult der aarde , de laafte , die anders niet gefien konden werden , befchouwen kan , dit heeft voor feer waarfchynelyk doen houden ; tot dat het felve daar na door verfcheiden reifen rontomme den geheelen Aardkloot , by ervarentheit nader bewezen en bevestigd is .

Had men in die duiftere tyden , gelyk ook by veele tegenwoordigh gefchiet , niet foo veel op fyn verftant en redeneeringe vertrouwt ; en willen geloove geven aan het geen den grooten Maker der aarde in fyn woord van defelve fegt ; soude men al langh van de ware gedaante des Aardkloots onderrigt fyn geweest . Ten minften moet na foo veel hedensdaagfche ervarentheden , den ongelukkigften Twyffelaar aan de wysheit van het H. Woord , fonder daar tegen te kunnen fpreken , bekennen , dat het felve van de Schepfelen , en in defen van de figure der aarde , na de aldernaukeurigfte waarheit fpreekt : niet tegenftaande de meeste gedagten der menfchen figh in die tyden daar tegen fcheenen te kanten ; en men daar na die felfs fegt van ketterye befchuldigt te fyn , die ftande hebben gehouden , dat de aarde rond was .

De plaats daer wy alhier van spreken, is, *Jesajaë. XL. 22. Hy is het, die daar sit boven den kloot der aarde.* Was het ook by ymand mogelyk de rontheit der aarde met klaarder woorden uit te drukken?

§. 26. Dewyl wy hier van de figure des Aardkloots spreken, kan ik dese plaatsen niet wel voor by gaan: Als *Ferem. VI. 22. Soo seit de Heere, siet daar komt een volk uit den lande van het noorden, en een groote Natie sal opgewekt werden uit de syden der aarde.* Welke woorden ook by desen Propheet *Cap. XXXI. 8. en L. 41.* op deselve wyse gevonden werden, volgens welke het Noorden genaamt werd, *de syde der aarde:*

Nu door de *zyden* van yets, by voorbeeld van een plank, van een balk, van een schip, van een mensch of dier en meer andere, is men gewoon te verstaan, die deelen van der selver omtrek; tusschen welke die saken op het smalste syn; of anders, tusschen welke den kortsten diameter der selver gelegen is.

Waarom, indien men den Aardkloot niet volkomen bolrond stelt; maar dat de middel-linie van den *Æquator* langer is, als die van de Noort-pool tot de Zuid-pool strekt; en soodanigh, dat alle middelynen van de Polen af tot den *Æquator* toe geduurigh in lengte aanwassen: soo sal den Aardkloot van den eenen Pool tot den anderen, in opsigt van de diameters der selve, de smalste, en daarom de noorder en zuiderdeelen de beide *zyden* des Aardkloots syn.

Dat nu de naukeurigheid der hedendaagsche Onderzoekers, de figure van den Aardkloot op het netste nagespeurt synde, (schoon men al op de onevenheit, die bergen en dalen daar in kunnen veroorsaken, geen agt geeft) welkloots (*sphærica*) gewoon is te noemen; dogh echter niet voor volkomen bolrond, maar met eene meerder (hoe wel seer kleine) verhevenheit by den *Æquator*, en geduurigh platter werdende na de Polen tragt te doen aansien, is by yder, die sich aan hare laatste onderzoekingen gelegen laat, kennelyk genoeg.

Op de waarnemingen, dat een slinger van een Horologie te *Cajenne*, digt by den *Æquator* $\frac{1}{4}$ van een linie of van $\frac{1}{2}$ van een duim korter moest syn, om juist een seconde te slaan; als deselve daar toe tot *Parys* vereischt wierde te wesen; heeft de Heer *Huygens*, in syn *Tractaat van de swaarheit*, den Aardkloot by de Polen platter gestelt.

By den Heer *Newton Princip. Philos. Prop. XIX. Lib. III.* siet men het selve; als ook by de Heer *Gregory (Astronom. pag. 36. en 268.)* By de Heer *Whiston*, behalven op andere plaatsen, vind men in desselfs *Præl. Phys.-Mathem. Prop. XCIII. Corol. 2.* dese woorden: *Nademaal het by waarnemingen en ondervindingen bekend is, dat onsen Aardkloot waarlyk hooger is, by den Æquator als by de Polen.* In de *Historie van de Fransche Academie 1700. pag. 145.* en in de *Memorien p. 227* vind men waarnemingen tot *Lissabon*, en *Paraiba* in *America* gedaan, die het verkorten van de slingers in het naderen aan den *Æquator*, en by gevolge by veele Astronomi de om die reden gestelde meer-

meerder platheit van den Aardkloot na de Polen, zelfs nadrukkelyker schynen te bevestigen; hoe wel dese Observatien in haar nette grootheit moeyelyk te nemen syn.

Maar op dat men niet onderworpen soude syn aan de swarigheden, die ymand tegen de onderstellingen, by eenige van dese tot de betoginge gebruikt, soude kunnen maken; is het seer aanmerkelyk, het geen men vind in *de Historie van deselve Academie van Vrankryk in den jare 1701. pag. 120.*, en in *de Memorien pag. 237, 238.* Alwaar de Heer *Cassini* de Meridiaan van Vrankryk tot aan de Pyreeneesche Bergen uit order des Konings vervolgende, de lengte van elke graad desselfs naukeurigh gemeeten heeft; en bevonden, in 7 en ruim $\frac{1}{3}$ graden, tusschen de Parallellen van *Amiens* en *Coljoure*, die hy met malkander vergeleken heeft, dat de grootheit van elk, naderende aanden *Æquinoctiaal*, geduurigh meerder was; en daarom na de Polen toe verminde.

Soo dat de nette en Geometrische figure van den Aardkloot op het alderstrengste hier niet betwistende, nogh geen onderstellingen ten grond nemende; indien het geen de Heer *Cassini* in elk van dese graden waarlyk bevonden heeft, in alle van den *Æquator* tot de Polen plaats heeft, sekerlyk den *Æquator* of *Æquinoctiaal* selve grooter is; als eenige meridiaan, of cirkel, die door beide de Polen gaat: en den Aardkloot wel een kloot is, dogh egter een weinigh plat na de Polen toe.

Het welk men in de Planeet *Jupiter* zelfs met verrekykers kan waarnemen dus te syn; en geschiet is van de Heeren *Cassini* en *Flamsteed*. (Siet *Whiston Prop. XCIII.* en andere.)

Of dit nu de ondervindingen syn, waar van de Heer *Whiston* in de boven aangehaalde plaats spreekt, weet ik niet; alsoo ik deselve daar niet by gevoegt vinde. Dit is waar, dat desen Autheur in syn *Ed. Prælect. Astron. II. Prop. II. pag. 8.* van de aarde segt dat se is *præter propter spherica*, of *ontrent bolront*; egter met soo weinigh onderscheit, dat hy het aldaar onder de kleinigheden (*minutias*) stelt: als niet waardigh synde, dat het verschil, het welke desselfs kleine platheit soude geven, in de Astronomie behoeft aangemerkt te werden.

Indien men nu om de geseide rednen, met de grootste Natuur-en Sterrekundige, magh stellen, dat den Aardkloot eenighsints platter na de Polen is, en dit volgens de gemeene maniere van uitdrukken, een aarde maakt, die wel een kloot is, maar op het naukeurighst genomen, twee syden heeft, die een weinigh platter syn; en waar van de eene aan het noorden, en de andere aan het zuiden desselfs gelegen is; soo kan niemand loochenen, dat de Schrifture het noorden *de syde der aarde* noemende, alhier yet segt van de figure der aarde, het welke in die tyden, wanneer dit geschreven is, aan geen mensche bekend konde syn: En is het niet moeyelyk de waarheit van dit geseide uit de instrumenten af te nemen en te bewysen, die nootzakelyk tot dese

ontdekkingen vereifcht wierden, en gebruikt fyn; als regt gemaakte flinger-Horologien en meet-tuigen, die met verrekykers toegeruft fyn. Welke yder weet, dat in de laafte eeuwe eerft uitgevonden, immers foo veel uit alle Historien blyken kan, als doe eerft aan de menfchen tot defe gebruiken openbaar geworden fyn.

Ik late daarom aan het oordeel van ymand die redelyk is, al was het een Ongelovige zelfs, of defe uitdrukkinge en befchryvinge van de ware figure des Aardkloots, van een menfche in die tyden kan wesen voortgekomen.

En dewyl eenige Philofophen, wanneer de Schrifture na hare *Hypothefe* niet en fchynt te fpreken, foo ligtelyk tot die oneerbiedige maniere van feggen vervallen; dat dit H. Woord in natuurlyke faken, figh foo feer aan juifte waarheit niet en bind; maar meermalen volgens het gevoelen van het gemeene volk fpreekt; nadien fy moeten bekennen, dat men hier ook in defe kleinigheden in de Schrifture de aldernetfte waarheit vind; ook tegen het gemeen gevoelen der menfchen aan; gelieven fy zelfs te oordeelen, of men denken kan, dat den grooten Ingever der felver in andere faken defe waarheit foo weinigh geagt foude hebben, dat Hy, aan wie alles alleen volkomen bekent is, en die figh tot eere rekt waaragtigh te fyn, fyne fpreek-wyfen na dwalende, en daarom valfche gevoelens van het gemeen foude hebben willen fchikken.

Ik weet wel, dat het geene wy hier verftaan onder de *zyden der aarde*, by eenige als te verre getrokken, miffchien fal voorkomen; die oordeelen fullen, dat defe fpreekwyfe haren grond liever heeft in de gevoelens der Oude Wereld-Befchryvers. Welke in hare tyden een veel grooter lengte des Aardkloots van het Ooft na het Weft, als van het Zuiden na het Noorden, kennende, daarom de Ooft-en Weft-ftreek des Aardkloots *lengte*, en de Zuid-en Noord-ftreek deffelfs *breedte* genoemt hebben. Waarom het geen van het Noorden of Zuiden aankomt, ook van de *zyden der aarde* by haar konde gefegt werden te komen.

Om hier op te antwoorden, weet men tegenwoordigh, dat het groote Aardkloots Eiland gansch Europa, Afia en Africa bevattende, waar van de bekende *Aarde* der Ouden alleen een klein deel is, foo veel korter niet is van het Zuiden na het Noorden, als van het Ooft na het Weft, als de Oude wel gemeint hebben. Soo dat om defe reden, als men de voorgaande plaatfen na den fin der Ouden neemt, defelve een volkomen valsheit fouden feggen; ten minften alhier in kragt na de dwalende Opinie, niet wel des gemeenen volks, maar der *Geographie* foude fpreken.

Nu laat ik aan het oordeel, van al wie redelyk en billyk is, of men denken kan, dat den Ingever van de H. Schrifture figh eenighfints foude hebben willen voegen na de gedagten van in defen onwetende Aard-Befchryvers: die *Job. XXVI. 7.* in defe woorden: *Hy breidt het Noorden uit over het woefte,*

genoegzaam klaar te kennen geeft , dat hy ook woefte landen in het Noorden erkent te wesen ; en niet alleen wateren en zee'n , die het drooge van de aarde aldaar smalder fouden maken. Want dat de uitdrukkinge van *het woefte* , meer op landen als op de zee paff, fal niemandt ligt tegenspreken.

Soo fiet men den felven Geest , om te toonen, dat ook de aarde figh fêr verre na de Polen en het Noorden uitftrekt , *Job. XXXVIII. 18.* seggen : *Syt gy met u verftand gekomen tot aan de BREEDTEN der aarden.* Waar uit blykt, dat hier vastgeftelt werd, dat de noordche deelen of *breedten* der aarde figh verder uitftrekken, als menschen door haar verftand magtigh fyn te bepalen. Men fie over dese plaatsfen de volgende §. 46. en 47.

Wyl nu in elk van dese texten het vorige gevoelen der Oude *Geographi* regtsdraats tegen gefproken werd ; is niet wel te denken, dat den felven Ingever van dit woord, die in dese laatste, sonder op opinien van menschen agt te geven, na waarheit spreekt, in de voorgaande plaatsfen figh na de misflagh foud hebben willen fchikken, van die een verkeert begrip der faken maken : hoe wel de waarheit by die doemaals leefden soo wel verftaanbaar niet en was. Want dat den grooten Geest, door wiens beleid dit Boek befchreven is, figh aan de gedagten van de menschen niet ftoot, is uit veel plaatsfen blykelyk, die volgen fullen. Soo fiet men dit Woord de fterren in een ontelbare meenigte ftellen *Genef. XV. 5. Deuteron. XXXIII: 14.* van meer *manen* fpreken ; daar dogh de oude *Astronomi* een veel minder getal der fterren, en maar eene mane fekerlyk gekent hebben. Siet over dese breder, *Befchouw. XXV. §. 76. en 66.*

Ik hebbe geoordeelt dit hier te moeten by doen , om de voorgeseide tegenwerpinge tegen te gaan.

§. 27. Meermalen is my die verwonderlyke beweginge welke men *fwaarheit* noemt, en waar door alles wat op de aarde bekend is, na beneden en na den Aardkloot gedreven werd, met ontsettinge voorgekomen.

Ik fal hier de soo verscheiden redeneeringe van de *Philosophen* ontrent deselve niet ophalen, nogh betwiften ; of men se alleen als toevalligh aanmerken, en deselve van het ligter fyn van andere lichamen, die de fwaarder na beneden ftooten, moet afleiden. Dit is immers waar, dat alle lichamelyke faken ; die op de aarde aan de menschen bekend fyn, hare fwaarheit hebben ; de lugt en het vyer, ook dat fyne en fuivere vyer selfs, het welk eerst door een glas door gegaan is, niet uitgefondert. Welke alle volgens de ontdekkingen deser tyden, aan een nette balance haar gewigte oogenschyntlyk vertoonen. (Siet *Boyle de penetrabilitate vitri à ponderabilibus partibus flammæ.*) Selfs, dat het fuivere licht door brand-glasen vergadert, figh in andere lichamen vast fet, en fwaar is, kan hier na *Befchouw. XXV. §. 44.* in het experiment van de Heer *Hombergh* gefien werden.

Hoe sterk nu de kragt van dese fwaarheit werkt, is selfs uit de persfinge van

lichamen , die anders sonder eenige beweginge schynen te syn , openbaar : waar door men groote schepen siet sinken , en dikwils seer sterk gebouwde , dogh te veel geladen folders instorten.

Ik vrage nu aan eenigh redelyk mensch , of het te geloven is , dat domme saken , en onwetende van alles , die haar selven uit haar selven niet het minste bewegen kunnen , soo naukeurige wetten kunnen waarnemen , sonder dat niet alleen een magtigh , maar ook een verstandigh wesen haar bestiert.

Want indien C het middel-punt der aarde is , *Tab. XIV. Fig. 3.* en den cirkel daar uit beschreven , een grooten cirkel op haar oppervlak , ook de linien FG , HI , KL , MN , die desen cirkel raken , de sigtbare sigt-einders of horizonten van elke plaats vertoonen ; weet een yder , dat soo men een steen of ander swaar lichaam in A brengt , het volgens de linie AC ; soo in B , volgens BC ; soo in D , volgens DC ; en in E , volgens EC bewogen werden , of vallen sal . En dat men sulx niet te onregt ter nederstelt ; kan men van die stierlieden weten , welke den Aardkloot of geheel of ten deele rond gevaren hebben : die alle sullen moeten getuigen , dat soodanigh de wegen syn , die het diep-loot houd , in de verscheiden plaatsen , daar sy sikh bevinden .

Laat nu de oorzaak van dese swaarheit soodanigh een syn , als elk na syn Philosophie sal goed vinden ; sal hy egter niet moeten erkennen , dat sonder deselve den Aardkloot onbewoonbaar soude wesen ; indien hy , het geen boven van de swaarheit van lugt en water gesegt is , alleen begreepen heeft ? Dogh het is hier de plaatse niet om dit alles in het bysonder op te halen .

§. 28. En om niet te vragen , of eenigh mensche kan denken , dat het sonder een bestierende wysheit geschiet , dat het selfde van alles onwetende lichaam in A synde van A na C , en in E synde , langs een regt daar tegen aanloopende wegh van E na C bewogen werd ; en dat over al , waar een lichaam op den Aardkloot is , het altydt den naasten wegh na desselfs middel-punt neemt .

Die nu dit groote wonder ernstelyk beschouwt , dat alle lichaa men hoe groot en onbesuift sy syn , sonder yets selfs daar van te weten , met soo verschrikkelyk een geweld , als men in groote en sware gevaartens siet , na een Mathematisch punt , een enkel *ens Rationis* , het welk buiten de gedagten van die het begrypt , geen bestaan heeft , toegevoert werden ; en schoon het in de saaken een volstrekt *niet* met reden genoemt werd , daar aan blyven hangen . Kan die sonder de wysheit Godts in syn H. Woord te erkennen , die uitdrukkinge lesen , welke men *Job* siet gebruiken *Cap. XXVI. 7. Hy hangt de aarde aan een niet.*

§. 29. Hoe grooten wonder-spreuk dit ook magh schynen , sal den hartnekkigsten Atheïst , indien hy anders de Wis-konst verstaat , moeten beken- nen , dat deselve soo als sy daar staat , een ontegensprekelyke waarheit is . Is niet alles swaar , dat op de aarde onder der menschen ondersoekingen tot nogh

roe gevallen is? doet dese swaarheit niet alles na dit middel-punt der aarde gaan? set sich den ganschen bol der aarde niet daar door in en rontom het selve? En om de woorden van *Job* te gebruiken, hangt sy door dese swaarheit daar niet aan van alle syde? Is nu dit middel-punt geen volstrekt *niet* in sich selfs, en alleen in het begrip der menschen syn bestaen hebbende? Waarom hoort men *Euclides Defin. I. Lib. I.* het selve aldus beschryven, *een punt is, dat geen deelen heeft?* En om te sien, dat het by de volgenden Mathematici voor niets stoffelyks gehouden werd, kan men de aantekeningen van *Clavius* naflaan: die van een punct sprekende, segt: *Quale exemplum in rebus materialibus datur nullum, dat is, waar van geen voorbeeld in stoffelyke saken te geven is.* Soo fiet men mede dat het gemeene swaarheits middelpunt der saken in dese wereld, om dat het ook een Mathematisch punt is (*Whiston. Prælect. Physico-Mathem. Prop. LXXXVIII. Corol. 2.*) een *plane nihil*, dat is een volkomen *niet* genoemd werd: welke getuigenissen men van meer Wis-kundige alhier soude kunnen bybrengen. Is het nu niet stoffelyks, wat is het dan, als een *niet* in de stoffelyke saken, en alleen een begrip, dat wy ons van een eind-paal van yets formeeren? De redenen, die regte Mathematici geven, om te toonen, dat een punt sonder deelen en grootheit is, kunnen de onervarene in dese studien, die dit dwars voorkomt, nasien; om dat alhier de plaats daar toe niet, en het ons genoegh is, de waarheit der woorden *Jobs* getoont, en de swaarheit soo verre beschouwt te hebben, dat het onmogelyk schynt te wesen, dat ymand deselve aan een geval, of onverstandige Natuur-wetten kan toeschryven.

Want om nu van de verdere nuttigheit noch der selver uitgestrektheit door het Geheel-Al, (waar van misschien yets hier na) niet te spreken, waar uit de Wysheit van den Schepper blykt: noch van desselfs verschrikkelyk geweld, waar door de Historien ons leeren, dat in aartbevingen of andersints afgescheurde rotsen en bergh-stukken geheele steden verplettert hebben; het welke de magt Gods doet sien. Indien ymand kan denken, dat een lichaam op ontelbare plaatsen rontom den Aardkloot gestelt synde, altyd volgens ontelbare verscheidene wegen sich na het eenige en selve middel-punt bewegen sal door een enkel geval, of sonder dat eenigh verstant het selve bestiert; schynt hy beklagelyk blind te syn: Te meer, dewyl tot noch toe geen mensche een andere voldoende oorzaak daar van gegeven heeft; en na soo veel redeneeringen en disputen, het besluit van alles by de grootste hedensdaagse Wis-konstenaars en Natuur-Onderzoekers eindelyk daar op uitkomt; dat de swaarheit een generale en van den beginne ingeschapen wet is, welke Godt in de stoffe ingedrukt heeft; en dat men niet meer moet vragen, hoe het by komt, dat alle lichamen swaar syn; als hoe het geschiet, dat alle lichamen bewogen werden. Seer groote Wis-konstenaars van dese tyden is het bekend genoegh, dat dus spreken.

§. 30. Ik kan niet nalaten, dewyl wy nu van de swaarheit yets gesegt hebben, alhier met ontsagh aan te merken, dat verbaastmakende wonder; het

het welk alle Natuur-Onderzoekers (wat ook daar van eenige al giffende mogen seggen) voor een geheim des grooten Scheppers gehouden hebben; immers het selve daar voor tot dese tyd toe hebben moeten houden. Het sy nu dat men stelt, dat de aarde *p e m f* *Tab. XIV. Fig. 4.* stil staat, en dat den Sterrenhemel *P E M F*, met de Sonne *O* en andere Hemelligten, dagelyks rontom deselve omrollen: het sy dat men met andere, (om met meer gemak in sommige gevallen te rekenen, en dit alles sijn te kunnen verbeelden) stelt, dat *Tab. XIV. Fig. 5.* deselve door *A, B, C, D,* rontom de Son *O* in een jaar gevoert word; terwyl deselve dagelyks om haar asse *p m* bewogen werd: dit is waar, dat deselve asse *p m* altyd na het selve oort *P* en *M* des Hemels gestrekt leit, in de vierde figuur, of in de vyfde figure altyd evenwydigh aan sijn selven blyft: en dat alsoo den Aardkloot, hoe wel sonder eenigh steunsel sijnde, daar door altyd haar selfde gelegenheit en schuinte behoud, immers soo veel, dat de Astronomi die noit anders hebben kunnen waarnemen; of die dit al gedagt hebben te bevinden, het selve aan andere noit genoegsaam hebben kunnen betoonen. En sulks, dat meer te verwonderen is, niet tegenstaande deselve aarde kloots-formigh sijnde, en by veele alleen door het tegenwigt van hare deelen in haren stand en schuinheit geagt werdende te blyven, soo groote veranderingen soo meenighmaal geleden heeft; dat het by na voor ymand, die dit te regt aanmerkt, onmogelyk schynt te wesen, dat deselve daar door niet omgeroldt is, of andere bewegingen ondergaan heeft.

§. 31. Om hiér van overtuigt te syn. Laat ymand sijn voorstellen, die schröomelyke brand-bergen; welke men in soo veele en soo verre van malkander afgelegene deelen der wereld vind; waar door de aarde op soo veel plaatsen verteert werd. Insonderheit, indien dese vier-kolken (gelyk uit de Historien van *Baglivus* p. 510. en 511. opgehaalt, te besluiten schynt) volgens desselfs en veeler anderen gevoelen door gansche vier-vloeden, van het eene oort des Aardkloots tot het andere, ook onder de gronden der zee sijn uitstreckende, met malkanderen gemeenschap hebben. Waarom de aarde door het verbranden, en het in rook en asche uitwerpen van soo veel stoffen nootsakelyk op die plaatsen schynt ligter te moeten werden.

Doet hier by die verschrikkelyke water-vloeden, waar van volgens oude overleveringen de gansche Zuider-Zee eene is; en de geweldige stroomen van soo groote deelen des Oceaans, welke door winden, door ebben en vloejen en andere oorsaken, een soo ondenkelyk gewigt van water van het eene gewest des Aardkloots na de andere voeren: door welke alle, de swaerheit desselfs op veele plaatsen nootsakelyk schynt te moeten verandert worden. Om niet te spreken van door de gansche wereld gevoelde aardbevingen; waar door dien kloot bewogen sijnde, met reden een yder moet doen vresen, dat deselve haren stand soude kunnen veranderen.

Nu indien door alle dese, met soo gruwfame kragten werkende, oorsaken dit

dit eenmaal quam te gebeuren, en op de eene of andere wyse de aarde wankelde, en omrolde; wat was 'er anders, als een generaal verderf en ondergangh te verwagten? daar alles, wat 'er is, van lugt en climaat veranderen soude. Want laat men sich verbeelden, dat die *Tab. XIV. Fig. 4.* en *5.* onder de linie *ef*, of in de brandende Zona na by deselve wonen, door het omwentelen des Aardkloots, tot de plaats van de Polen *p* of *m*, of in een der koude Werelts-riemen vervoert wierden: waar door te gelyk, de noordsche Volkeren, die nu ontrent dese Pool *p*, of ontrent de andere *m*, in het uiterste van het Zuiden wonen, in de blakende lugten daar nu de linie *ef* is, souden overgebracht werden: kan ymand ook eenigh twyffel daar aan slaan? dat al wat in de hitte gewoon was te leven, planten, dieren, menschen in de yfige en ongewoone koude; en die uit dese in de soo heete lugt omgevoert wierden, ten meesten deele sterven souden en vergaan. Nu alle dese ongemakken, die sekerlyk volgen souden, werden daar door verhoedt; dat, schoon den Aardkloot soo veel verwisselingen in syne deelen lydt, schoon hy op de eene plaats swaarder en op de andere ligter en dus de balance van syn gestel weggenomen werd, deselve egter sonder te wankelen syne selfde schuinheit onbeweegelyk bewaart.

§. 32. Dat nu onder soo veel oorsaken, die het tegendeel schynen mede te brengen, den Aardkloot desen synen stand onveranderlyk gehouden heeft, kan aan niemand anders als een wonder-daat van een magtige Voorzienigheid voorkomen. Want schryft ymand dit aan een sulks medebrengende Natuurwet, aan desselvs swaarheit, of (soo andere willen) aan een seilsteenige kragt toe; laat hy ons seggen, dewyl de aarde, waar op dese wetten werken, in desselvs samenstel, in ligtheit en swaarheit, in holheit en vastigheit soo meenighmaal verandert, hoe het toekomt dat dese Natuurwet egter onveranderlyk in syne uitwerkselen blyft. En derft ymand dit van een los geval afleiden; om niet te toonen hoe ongerymt het gevoelen is, dat men een soo stantvastigh verschynsel, het welke soo veel duisenden van jaren, sonder eenige veranderinge in de Nature plaats gehad heeft, aan de losheit van een nu dus, dan anders werkende geval toeschryft; hoe kan hy sich van die nare vrees ontslaan, dat eenmaal door dit selve geval hem het voren aangetoonde verderf overkomen sal?

Hoe veel geruster (op dat ik die ongelukkige en het innigste medelyden waardige Philosophen noch eens hier aanspreke) en hoe veel gelukkiger leeft hy dan? die overtuigt is, dat een Almagtigh, Wys, en Goedertieren, voor hem en alles forge dragende Regeerder, het alleen is; die al het geen hy op den Aardkloot geschapen heeft, door de aarde in deselve schuinheit te houden, voor een gewissen ondergangh bewaart. En maakt ymand boven dit alles noch swarigheit om toe te staan, dat het geen hier in, ontrent dat groote lichaam der aarde gebeurt, door wysheit en tot een beoogt einde geschiet; waarom oordeelt hy niet, als hy aan een scheepswerf een oorlogschip, dat

vermaakt werd, fiet fchuin op fyn eene fyde blyven leggen; dat dit ook aan een enkel los geval, het welk fonder oogmerk of beftieringe van eenigh verftandt werkt, toe moet gefchreven werden?

§. 33. En daar dit wonder foo groot is, dat niemand oit tot nogh toe deffelfs ware oorfaak regt en met fekerheit gegeven heeft; is dan die vrage niet magtigh om de wyfte der menfchen nedrigh te doen fwygen? indien hy uit natuurlyke redenen defelve na waarheit en niet na ongegronde giffingen beantwoorden moefte. Welke vrage den grooten Schepper tot dien einde aan *Job* geliefde voor te ftellen, *Cap. XXXVIII. 6. Waar op fyn bare (namelyk des aarde's) grondveften nedergefonken? en wie heeft baren grondsteen gelegd?* En is fy niet te regt beantwoord van *Salomon? Proverb. III. 19. Jehova heeft de aarde door wysheit gegrondet.* Welke dit groote werk met den *Pfalm-Sanger* *Israëls* alleen aan den Schepper toefchryft; waar door den geheelen Aardkloot of in een dunne vloeibare ftoffe, of foo andere willen in een enkele ruimte, fonder eenigh fteunfel, ontrent gelyk een grooten bal in het water dryvende, en op foo verfcheiden plaatfen foo menighmaal ligter en fwaarder wordende, in defelfde fchuinheit onveranderlyk gehouden werd; en waar van miffchien noit eenigh menfche de regte en ware reden magtigh fal fyn te geven. Dit fyn de woorden *Pfalm. CIV. 5. Hy heeft de Aarde gegrontvest op hare grondveften, fy en fal nimmermeer nogh eeuwiglyk wankelen.* En *Pfalm. CXIX. 90. Gy hebt de aarde vast gemaakt en fy blyft staan.* Want dat alhier, door dit niet wankelen en staan blyven der aarde, onder andere betekeniffen ook dat groote wonder verftaan kan werden; waar door fy in defelve fchuinheit tegen alle veranderinge aan onveranderlyk en onwankelbaar staan blyft eeuwen langh, denke ik niet, dat ymand vreemt fal vinden; dewyl als dan dese fpreek-wyfe ook in de woorden zelfs hare kragt heeft.

Indien egter een ongelovige, die in het voorgaande foo menighmalen de *H. Schrift* van de natuurlyke faken na de naukeurigfte waarheit heeft fien fpreken, denken mogte; dat defelve in defen de naafte oorfaak van dit groote wonder der altyd blyvende fchuinheit des Aardkloots niet gegeven heeft: hy fegge ons dan, welke defelve fy; en toone die met een behoorlyke ondervindelyke fekerheit.

§. 34. Dewyl nu (om nogh yets onbegrypelyks aan *Ongodiften* voor te ftellen;) de aarde fwaarder is, als het water; wat is de reden, dat de wateren niet boven de aarde staan, en defelve, foo wel als de lugt, niet omringen? nadien het eene foo wel als het andere uit de wetten van de fwaarheit ontegensprekelyk fchynt te moeten volgen.

Vergeefs brengt ymand, die in defen geen wonderen doende *Godt* wil erkennen, by; dat de zee en wateren in holligheden des Aardkloots befloten fynde, fulks daar door is onmogelyk geworden. Want ftellende, (gelyk de ervarentheit der binnen-wateren, by voorbeeld van het *Haarlemmer Meir*, aan veele met hare fchade geleert heeft) dat het geduurigh aanbodtsen der
gol-

golven bequaam is, om alles met der tyd te slyten; schynt het immers een nootzakelyk gevolg te wesen, dat de oevers door het geduurigh gestroom en gewoel der baren afgespoeld werdende, dese stoffe sich eerst met het water mengen, en daar na door haar meerder swaarte te grond moet sinken; en alsoo de zee en andere wateren geduurigh ondieper maken. Waar door het drooge van tyd tot tyd verminderende de gansche aarde eindelyk met een water rontom (hoe wel niet soo diep als de tegenwoordige zee-kolken) schynt te moeten omringt en bedekt worden.

Egter siet men het tegendeel gebeuren; en niet tegenstaande het geweld van zee en rivieren, het drooge bewoonbaar blyven.

Laat nu een beklagelyk Redencerder, die nogh geen Godt als Schep- per en Onderhouder erkent, aan ons seggen: daar hy weet, dat de aarde van wateren bedekt synde nogh menschen, nogh dieren, nogh planten voeden soude, of hy denken kan? *Eerst*; dat die groote kolken, welke nu de zeën bevatten, by geval en sonder eenigh oogmerk of wysheit in den Aardkloot uitgeholt syn; en dat het dienvolgens ook by geval is, dat alles, wat op der aarde leeft, van deselve nu droogh en bewoonbaar synde, onderhouden werd; en (het geen hier wel op te merken is) dat alle dese saken die op den Aardkloot syn, de nodige en vereifte gesteltenisse daar toe hebben. Om nu niet te spreken van de grootheit deser dieptens; welke, ten sy een grooter magt, als van alle menschen te samen genomen, deselve tot de vergaderinge der wateren bequaam gemaakt hadde, hy sal moeten bekennen, dat geen magt, die hem bekend is, soude hebben kunnen formeeren: soude hy die dit vorige aan het geval toeschryft, wel derven staande houden, dat de insnydingen van een sleutel, die een slot opent, by geval in deselve geworden waren? en is'er (als men dogh ongerymt spreken wil) voor dit laatste niet soo veel en onvergelykelyk meerder reden, als voor het eerste? het welke in de grootheit der sake selfs, nogh in de heerlykheit van de diensten die het doet, by het eerstgeseide niet te gelyken is.

Maar *ten anderen*; indien het voorseide hem niet overtuigt; laat hy sich verbeelden, voor de eerstemaal een soo grooten kloot als die van de aarde, en het geweld, dat het slaan der golven van de zee en het stroomen der rivieren op hare oevers doen, te sien; dewyl nu de ondervindinge leert, dat het druppen van water ook harde steenen uitholt, en met der tyt afflyt; soude hy wel kunnen denken? dat na soo veel duisenden van jaren die groote kragt, welke de wateren doen, waar door in binne-landsche Meyren soo veel voorbeelden van een geduurige afflytinge der landen vernomen werden, te vergeefs soude gespilt geweest, en het drooge by na sonder verminderinge gebleven syn.

En indien dit egter tegen alle waarschynelykheden aan, geschiet, en soo veel ceuwen langh geduurt heeft; moet dan een yder (hy gevoele ontrent den grooten Werk-meester daar van, wat ook syne Philosophie hem leert)

niet sonder uitvlugten te kunnen maken erkennen? dat hier een wonderlyke en alle menschelyke wysheit te bovengaande Magt plaats heeft; die tot behoudnisse van het geene leven ontfangen heeft, door andere en onna-speurelyke middelen, de wateren belet alles op te flokken of in verwarring te brengen: het welke andersints natuurlyker wyse onmydelyk scheen te moeten volgen.

§. 35. Ik late nu verder aan een yder, ook aan een Heiden, die na billykheit oordeelt, en het voorgaande sijn voorstelt, of *Salomon* niet wysselyk gesproken heeft, die *Proverb. III. 20.* segt: *Door syne (namelyk Godts) wetschap syn de afgronden geklooven.* En door den selven Geest, den Koningh *David Psalm. XXXIII. 7.* die gesegt hebbende: *Hy vergadert de wateren der zee als op eenen hoop,* (van welke woorden hier na nogh yets volgen sal) aantsonds daar by voegt, *Hy stelt de afgronden in schatkameren.* Erkennende alsoo 't geen uit de regte beschouwinge der sake selfs blykt; dat tot het uithollen van de aarde, en het vergaderen van de zee-wateren een Goddelyke Magt vereist wierde. En by gevolge dat *Moses* een uit de Nature en reden blykende sake geschreven heeft; als hy *Gen. I. 9.* van het gebiedent woord van den Schepper dit groote werk afleide, *En Godt seide, dat de wateren van onder den Hemel in eene plaats vergaderd werden, en dat het drooge gesien worde, ende het was alsoo.* (10) *Ende Godt noemde het drooge, aarde, en de vergaderinge der wateren noemde hy zee'n:* Hier souden meerder plaatsen bygebragt kunnen werden; dogh dit sal hier genoegh syn.

§. 36. En om te toonen, dat het andere even te voren aangehaalde wonder, ook aan dien grooten Geest, die den Ingever van dit H. Woord is, niet onbekent is geweest; door het welke men tegen alle natuurlyke waarschynelykheden aan bevindt, dat het woefte geweld van soo veel zee-baren, en de schuringe van soo veel snel-stroomende rivieren (hoe groote afflytingen van landen men daar door op sommige plaatsen magh sien gebeuren) in soo veel duisenden van jaren niet magtigh syn geweest, om het drooge af te spoelen, en tot syn gebruik onnut te maken: schynt sulks afgenomen te kunnen werden uit het begin van den *XXIV. Psalm. vers 1. en 2.* Alwaar het eigendom van de aarde en de gansche bewoonde wereld, met al wat daar op is, aan Godt met regt, en met een goed gevolg toegeschreven werd; om dese reden, dat hy deselve *boven* de zee-en rivier-wateren, als by wonder-daad, doet stand houden; die anders deselve affspoelen en overstroomen souden. Dit syn de woorden: *De aarde is des Heeren, mitsgaders hare volheit, de wereld, en die daar in woonen; want hy heeft se gegrond op de zee'n, ende heeft se gevestigd op de rivieren.*

Ik weet wel, dat dese woorden by sommige in een anderen sin genomen werden, en als of het water het fundament der aarde was; dat ik in syne waarde late: immers de gesteltheit der zee'n en aarde syn aan my niet genoegh bekend, om dese uitlegginge daar aan te geven.

Maar dat het andere waar is en de aarde boven de wateren bewaart word, is by ervarentheit seker; en dat ook de woorden desen sin klaarlyk in de grond-tale lyden kunnen, is by de Taalkundige genoegh bekend.

Want dat het Woord *Jasad*, hier gronden vertaalt betekent *structuram firmare*, of het gestel vast maken is by *Robbertson* te sien. Gelyk ook dat het woordt *Coneen*, hier vestigen, door *schikken*, *aptare*, overgeset kan werden.

Verder, het woord *Gnal*, dat van een wyde en veelvuldige beduidinge is, segt ook *boven*, in een verhevener plaats, soo *Psal. VIII. 2.* (*Gnal*) *boven de Hemelen*; *Psal. CIII. 11.* *boven de Aarde*; en *Genes. VIII. 7, 11.* tot dat de wateren gedrooght waren (*Mee-gnal ha-aretz*) van *boven de Aarde*.

Ook betekent het selve woord *Gnal* ook *aan*, *by*, of *ontrent*; *Psal. I. 3.* *Een boom geplant*, (*Gnal*) *aan*, *by*, of *ontrent water-beken*.

Soo dat de sin van dese plaats als dan sal wesen: 1. *De aarde is des Heeren, mitsgaders hare volheit*, het drooge of het bewoonbare (*Teebeel*) en die daar in wonen; want by heeft haar gestel vast gemaakt boven de zee'n, en heeft se geschikt by de rivieren, of ook boven deselve.

Waar uit dan het voorgeseide, en de reden van het gevoigh blykelyk is; vermits 'er niet redelyker noch billyker is, als dewyl Godt de aarde tegen de kragt der zee'n miraculeuselyk bewaart, en hooger als deselve, en daarom vrugtbaar en bewoonbaar doet blyven, dat ook deselve op een bysondere wyse *des Heeren* te syn genoemt werde; met alles wat sy kan voortbrengen en dragen; dat is met alle *haar volheit*.

Men gelieve ook niet te denken, dat als doe de kragt der groote wateren om landen in te flokken niet bekend en is geweest. Om van het tegendeel overtuigt te syn behoeft men alleen de woorden *Jobs, Cap. XIV. 19.* na te slaan, *de wateren vermalen de steenen*: waar uit immers de groote kragt des waters af te leiden is. En dit niet tegenstaande, fiet men *Psal. CIV. 9.* alwaar van de wateren gesproken werd, dat gesegt werd: *Gy hebt een pale gestelt, die sy (de wateren) niet overtreden sullen, sy sullen de aarde niet weder bedekken*. Uit welke twee plaatsfen met malkander vergeleken, kennelyk is, dat dit woord meerder de regte gesteltheit der saken in sich selfs, als eenige andere aannemelyke gissingen, hoe wel sy ook op een goede redeneeringe gegrond schynen, aantoot. En over sulks (dewyl op de laaste manier te schryven menschelyk is) de eerste, wanneer de ondervindinge tegen de gevolgen van de redeneeringen schynt aan te loopen, gelyk als hier, meer als menschelyk is, en dien volgens Goddelyk moet gehouden werden.

Dat nu de ervarentheit met alle het geene een goed Philosoph door de reden, uit de kennisse van de kragt des waters, met veel waarschynelykheit afleiden soude, in desen regt strydigh is, is te voren getoont. Want die oiz

de uitwerkselen van het geweld van zee'n en rivieren in het overstromen en afspoelen van landen gesien heeft ; schynt met goed regt en reden te mogen besluiten, dat het drooge dagelyks verminderen, en de wateren ondieper werden moeten. Waar uit dan by een nader en goetd gevolgh kan afgeleid werden, dat dese verminderinge onophoudelyk en geduurigh geschiedende, in meer als vyf duisent jaren, de bewoonbare aarde, of geheel afgespoelt, of ten minsten seer veel soude moeten kleinder geworden en afgesleten syn. Nu tegen alle dese raisonnementen aan blykt by ervarentheit het tegendeel; dat misschien, indien niet de ondervindingen van soo veel eeuwen dit seker maakten, by weinigh Philosophen geloofd soude werden. En by gevolge fiet men, dat, als boven gesegt is, alhier een straal van de Goddelykheit van dit woord sikh vertoont, als yets met klare woorden voorstellende, dat in de sake ondervindelyk waar, en na alle apparentien anders ongelooffelyk is. Immers als het, gelyk hier, soo algemeen neder gestelt werd; dat men uit dese woorden klaar genoeg kan besluiten, dat de sin is, dat dit wonder, soo langh de werelt staet; stand sal houden.

§. 37. Om tot yets anders over te gaan.

Het is bekend, dat alle Aard-Beschryvers desselfs opper-vlak in vyf riemen (*Zonæ* genoemd) afgedeelt hebben. De eerste is by haar de *brandende Werelds-riem* (*Zona Torrida*.) Dit is de vlakke die sikh van den *Æquator* of, *Tab. XV. Fig. 1.* wederfyds tot beide de soo genoemde keerkringen (*Tropici*) *ab* en *cd* uitstrekt.

Dat nu alle Oude *Geographi* voor een vaste waarheit gehouden hebben, dat desen riem, door de onverdragelyke hitte onvrugtbaar en onbewoonlyk was, is uit hare schriften openbaar genoeg; en indien men op de werkinge der Sonne in andere wereldd-deelen agt geeft, niet te onregt: nadien dit groote en brandende licht sikh altyt in den kringh *AYD* (*Ecliptica* of *Sons-wegh* gheeten) bevindende alle jaren tweemaal regt boven die landen gaat, die tusschen dese twee keerkringen *ab* en *cd* gelegen syn.

En heeft dit, in den uiterlyken aansien seer redelyk gevoelen, soo langh onder alle plaats gehadt; tot dat de ondervindinge het tegendeel leerende, in desen de Godheit en onbedenkelyke Wysheit des grooten Makers toonde; die de alles versengende hitte, welke uit het opsigt van dese landen tot den Sonne-loop nootfakelyk scheen te moeten volgen, door andere middelen bellette deselve te beschadigen.

§. 38. Om van dit wonder verskert te syn, behoeft men alleen het voren nogh eens aangehaalde Eiland *Sant Thomè* ten voorbeeld te nemen; het welke onder de linie, als hier in *X*, in het midden van de *Zona Torrida* gelegen is. Waar van noghtans alle die het selve beschryven eenstemmighlyk de gesondheit der lugt voor de inboorlingen, en de vrugtbaarheid getuigen. Men behoeft alleen den kleinen *Atlas* van *Mercator* daar toe na te slaan, of ook andere.

Ik bidde nu yder, die nogh twyffelt of de wereld met wysheit gemaakt is, by sikh zelfs te overleggen; of hy van onwetende Natuur-wetten, of een los en onverstandigh geval kan afleiden; dat (op dat de Sonne dit Eiland niet onbewoonelyk make) een bergh in het midden van het selve met veel bosschen bewasschen geplaatst is. Welks top, niet tegenstaande de hitte aldaar alles schynt te moeten verdroogen, met soo veel wolken altyt bedekt is; dat de daar uit nedervlietende wateren genoegzaam sijn niet alleen om andere vruchten, maar ook suiker-rieden te doen groeyen. Soo verre zelfs, dat in de alderheetste dagen desen bergh sikh altyt meest bewolkt vertoont; nadien als dan meerder vogten door de grooter hitte uit de zee oprysen en de lugt door meer warmte sikh sterker uitsettende, de in sikh gemengde water-dampen snelder na de koude en schaduwaghtige plaatsen van desen berg toevoert, en deselve alsoo dikker op een doet loopen, en swarder wolken maken. Hoe nu de bergen hier toe dienen, is reeds te voren eenighsints getoont.

Indien nu ymand, die hier in geen Goedertieren Godt erkennen wil, dit, als juist eigen aan dese eenige plaats, en by gevolg alleen by geval geschiedende mogt aanmerken; kan hy uit de beschryvinge van andere en van *Madagascar* in de *Geographie van M. Robbe* leeren, dat in het midden van dit Eiland ook bosschen en bergen sijn, waar uit na alle kanten rivieren vloeijen; die het selve (schoon in het alderheetste deel des werlds ten opzigt van de Sonne gelegen) in vrugtbaarheid met de beste landen der aarde gelyk maken: en kan men dit aangemerkt sien ontrent veel andere plaatsen.

§. 39. Dogh ingevalle nu andere van dese ongelukkige Philosophen wederom na hare wyse swarigheid mogten maken; en denken, dewyl dit voorgeseide op veel plaatsen gebeurt, dat sulks uit Natuur-wetten volgt, die dit nootfakelyk mede brengen. Sullen sy de ongegrondheit van dit gevoelen, uit andere en van de voorige verschillende middelen leeren kunnen; welke de Wysheit Godts, boven de voorseide tot het vrugtbaar maaken van landstreeken, die anders door de Son schynen versengt te moeten werden, gebruikt.

Om van *Ægypten* niet weder te spreken, het welke na by de Sons keeringh *ab*, en met sijn eene uiterste onder deselve legt: alwaar men de aldergrootste hitte oordeelt te wesen; om dat de Son niet alleen tweemaal des jaars regt daar boven gaat, gelyk in alle plaatsen van de *Zona Torrida*; maar ook om dat sy veel langer tyd boven de landen ontrent dese keer-kringh gelegen staan blyft, als by den *Æquator*, daar sy rasser voor by gaat; welk *Ægypten* nochtans door het overvloeyen van den *Nyl* tot een der alderovervloedigste en vrugtdragenste landen der werelt gemaakt werd; kan het andersints dorre en uitgedroogde *Swarten land* (*Nigritia, Nigritarum Regio*) tot een bewys strekken. Het welke ook in het heetste van dese Werelds-riem sikh van 8. tot 23. graden breedte, en dienvolgens tot dicht aan den keer-kring van *Cancer* *ab* uitstrekt; en op deselve wyse door de Rivier de *Niger* overstroomt werd:

werd : die een soort van slib op de andersints door hitte versengde landen jaarlyks latende, deselve de vrugtbaarste van gansch Africa doet syn. Siet van dese *M. Robbe Geographie* en boven dese verscheiden groote rivieren tot deselve nuttigheit gebruikt, in *Vareni Geograph. L. I. Cap. XVI. §. 20.*

Veele aldaar genoemd, en onder deselve de Rivier de *Zaire*, loopen alle ja- ren over hare oevers; en maakt dese het Ryk *Congo*, daar de lugt by helder weer ondragelyk heet is, vrugtbaar in alle soorten van gewassen, die tot het leven nootsakelyk syn. Die daar over verwondert wil staan, en horen, hoe in soo brandend een climaat een soo grooten overvloed van alles uit de aarde spruit; lese wederom de voor aangehaalde *Geographie van M. Robbe*, en by den meer gepreesen *Varenius*, hoe den *Indus* en *Ganges*, altyt in Juny, July en Augustus overlopende, geheele omleggende Ryken bevogtigen, en in een grooten trap vrugtbaar maken; ook aan de Inwoonders aldaar dienen om sich tegen de andere maanden in welke by na geen regen valt, van water te voor sien.

Op hoe wonderlyk een wyse men verder de hitte van dese brandende we- relts-riem, door koelte en regenen op verscheiden plaatsen gematight siet; kan by *Varenius L. II. Cap. XXVI. §. 11.* gelesen werden: soo verre selfs, dat door andere middelen, die de Wysheit des Almagtigen alhier gelieft te gebruiken, de saisoenen dikwils als regt tegen het naderen en verwyderen der Sonne schynen aan te loopen. Alle de oorsaken daar van te onderzoeken soude hier een veel te langh, en na alle waarschyndelykheit een vergeefs werk wesen.

§. 40. Laat ik nu aan dese waarlyk erbarmens waardige Philosophen, die alles willen sonder wysheit van den Schepper en Onderhouder soo geworden te syn als het is, nogh eens vragen; als ymand middel gevonden hadde, om aan een klei- nen landstreek een gematigder lugt en het nodige water te verschaffen, welke sonder dit met menschen, dieren en planten van droogte en onvrugtbaarheid sou- de moeten vergaan; of men soude kunnen ontkennen, dat de wysheit van die sulx uitgevonden en uitgewrogt hadde (insonderheit, als de kennisse en magt der meeste en verstandigste menschen sich daar toe ook te klein bevond) ten hoogsten pryfens waardigh was, en of sy of ymand soude kunnen denken, dat de water-leidingen, waar door in de uitgemalen meiren van Noord-Hol- land, by groote droogtens, de landen bevogtigt, en aan het vee drank ver- schaft werd, sonder wysheit van een Ingenieur aldaar geworden syn.

Nu siet yder dit geschieden, niet in droogh-gemaakte meiren, maar in soo wydt uitgestrekte Koninghryken; niet eenigh vee gedrenkt, maar mil- lioenen van menschen, millioenen van wilde en tamme dieren, millioenen van boomen, heesteren, kruiden en andere gewassen daar door by het le- ven bewaart; niet eenige weinige mergen lands, maar geheele en groote, an- ders onnutte wereldds-deelen, daar door vrugtbaar gemaakt, en in staat ge- stelt, om uit den overvloed van hare vrugten hare aangenaamheden ook
aan

aan andere volkeren mede te deelen. Hy fiet hier 'geen kleine sluifen of molens, die alle jaren ten kosten van de landen onderhouden moeten werden, toe gebruikt; maar schroomelyke gevaartens, en geheele gebergts daar toe dienen. Die eenmaal door den Opper-Ordineerder daar gestelt tot noch toe, sonder last van die het voordeel daar van genieten, bequaam gebleven syn, om duifenden van jaren sonder slytinge of verminderinge in dit haren grootte werk te volduren. Hy fiet hier geen uitgedolven graften, vaarten, togt- of ring-flooten van eenige weinige roeden breed. Maar ontsachelyke water-stroomen, en de grootste Rievieren der wereldt daar toe dienstbaar syn.

Dewyl nu dit alles onvergelykelyk heerlyker en van meerder nuttigheit is, als het geen yder in de geseide meiren willigh erkent op een verstandige wyse door menschelyk vernuft uitgewrogt te syn; wat reden kan dogh dese ongelukkige Philosophen daar toe brengen, dat sy dit staande houden sonder wysheit foodanigh geschikt te syn? Wat grond van eenige redelyheit is 'er dogh, dat dese ellendige in kleine saken het verstant des Makers sien, en belyden sulks te sien; en in ondenkelyk grooter en verwonderlyker dat loochenen? het geen nogtans onder alle, die de Atheistische gevoelens aanhangen, in ontelbare gevallen gemeen is. Dient dan de Majesteit en Heerlykheit van het doen van den Schepper en de grootheit syner werken, syne goedertierenheit over soo veel menschen en beesten alleen aan dese Ongelukkige, om hem soo veel geruster te kunnen loochenen? Meermalen is my dit voorgekomen, als een verborgen oordeel van een soo onwaardigh door haar gelasterde Godtheit; die haar aan sich selfs overlatende, de leugen toe laat te geloven; en om syn regtveerdigen toorn over haar bekend te maken, in het grootste licht haar steke-blind laat blyven. Is dit de reden niet, laat sy ons een andere geven, waarom sy in kleine en by na veragtelijke saken met andere menschen ontrent der makeren wysheit over een stemmen, en in grooter en gewigtiger voorwerpen, alleen als 'er een Godt te erkennen is, een soo van alle verstandige verichillende, en voor haar selfs soo gevaarlyk en in eeuwigheit verderfelyk gevoelen voorstaan.

§. 41. Na dese brandende Werelds-riem *a b d c* *Tab. XV. Fig. 1.* volgen wederlyds twee andere, *a b h g*, en *c d k i*; in opsigt van de minder hitte, als in de *Zona Torrida a b c d*, en minder koude, als in de twee yfge of koude riemen *g p h* en *i m k*, en daar door, om de meerder gematigheit van lugt, *gematigde* of *temperatae* genoemt.

Nemende dan *p* voor de Noord-pool, *a b g h* de Noorder, en *c d k i*, de Zuider *Zona temperata*; waar van de eerste by ons bewoont werd, en by na geheel *Europa*, het grootste gedeelte van *Asia*, en alle die landen en zee'n begrypt, welke men op de globe of in de Wereld-kaarten tusschen den *Tropicus Cancrici a b* en de *polare Cirkel g h* afgebeeld fiet. De Zuider *Zona temperata c d k i*, gelyk daar ook te sien is, werd meest van zee'n beslagen.

§. 42. Onnodigh is het alhier van dese Noorder *Zona* een byfondere uitbreidinge te maken. Alles wat rontom ons, en in alle dese Beschouwingen aangetoont is, kan meest daar toe gebragt werden, om de Magt, Wysheit en Goedertierenheit Godts, die Hy in dese Werelds-riem doet uitblinken, aan yder te doen sien. Dit is waar, dat sy in vrugtbaarheid, gematigtheit van koude en warmte, insonderheit in verstandigheit van hare bewoonders voor geen gedeelten der wereld wykt; dewyl het seker is, dat deselve in het bestieren van hare landen, in den Koophandel, in Scheepsvaart, in Krygskunde, en in onnoemelyk veel andere wetenschappen alle andere volkeren verre te boven gaan.

Maar het aller grootste goed, dat desen Werelds-riem boven alle andere deelen des ganschen Aardbodems in dese tyden onvergelykelyk verheft, is, dat de kennisse van den waren Godt en synen regten Dienst haren setel aldaar tegenwoordigh hebben, na dat dese heldere Sonne in het nu ongelukkigh *Afien* is ondergegaan. Dese volkeren (dat alle menschelyke dankbaarheid te boven gaat) heeft den gedugten Schepper der aarde verwaardigt om sich selfs en syn H. Woord bekent te maken, en dese kennisse van daar tot andere volkeren over te brengen.

Een regt vrome, een Godt vresende en liefhebbende siele sal niets verfoeyelyker, niets dwaaser agten, als te denken, dat ook desen Godtsdienst by geval, of door een onbesonnen noot-dwangh van natuurlyke wetten, syne soobillyke, en boven alle andere diensten der Afgoden soo Gode betamelyke gronden heeft verkregen. En indien een Atheïst maar de moeite oit heeft willen nemen, van Godts Aanbiddelyke Wysheit in dit woord en de grondige kennisse daar in van alle Schepselen na te speuren; de nette vervullingen van soo veel voorseggingen met de Historien te vergelyken; de wonderlyke bewaringe des selven Woords tegen het woeden en vervolgen van de grootste Opper-Magten des Werelds te beschouwen; sal hy weinigh redenen kunnen bybrengen, om een onpartydige te doen geloven; dat het alleen by geval, of door onverstandige noot-wetten toegekomen is, dat Godt in dit gedeelte der wereld op de wyse in dit Woord vervat, gedient werd.

§. 43. Soo dwaas en onsinigh (op dat ik hier dese harde woorden gebruike) syn de Godtloochenaars noch noit geweest, dat sy den indruk, die yder van een Godtheit heeft, of synen dienst, (hoe seer sy ook alles daar van afleiden) ook aan een los geval of fatale nootsakelykheden toegeschreven hebben. Waaronc sy nu een anderen uitvlugt hebben moeten soeken, schryvende sulks aan de streken van groote polityken toe, die daar door het volk in toom getragt hebben te houden.

Dat dit in eenige Heidensche Religien, en ook in de Mahometaansche plaats gehadt heeft, is wel te toonen; om dat sy door geweld van wapenen opgericht syn: Maar niets is 'er onmogelyker, als dit van de Christelyke Godtsdienst staande te houden. Want is het de arglistigheit van Regeerders en Prin-

Princen geweest om een woefte meenigte te bedwingen; waarom heeft dese argeliftigheit, nogh al haar magt, die fy boven de eerite daar toe besteed hebben, na dat hondert duifenden om de belydenisse van de Heere Jesus uitgeroeyt waren, een klein, ongeagt, onnosel, ongelettert, en onweerbaar volksken, niet kunnen onderdrukken, en die aan haar Atheistisch Oppergefagh too verderffelyke maximen niet te boven kunnen komen? waar door de menschen wel geleert wierden aan alle magten, die over haar gestelt syn, onderworpen te wesen; om dat 'er geen magt is, als van Godt, ende magten die daar syn, van Godt verordineert syn. *Rom. XIII. 1.* Maar ook aan de andere syde, (het welk voor een Atheistisch Opper-heer, die alles alleen na syn welbehagen wil bestieren, geensints te dulden was) de onderdanen verpligt wierden, ingevalle den dienst en geopenbaarden wille Godts, ook door de grootste Monarchen mogte tegen gegaan werden, aan haar vrese en gehoorzaamheit in dat geval te weigeren. Is 'er oit een eenige Religie meerder gekant geweest tegen een Opper-magt, die geen Godt erkent, als dese? hoe wel sy in andere gevallen de aldergehoorzaamste Onderdanen maakt. En kan eenigh Opper-Regeerder, die de Religie maar voor een toom des volks houd, eenigfints verdragen, dat 'er soodanigh eene plaats onder syn gebied grypt? daar men Onderdanen, en onder die de aldergeringste, hoort leggen, *Actor. V. 29. Men moet Gode meer gehoorzaam syn, dan de menschen.* En daar den Insteller der selve aan de belyders dien uitdrukkelyken last geeft, als sy om synen name vervolgt werden: *En vreesst u niet voor die gene die het lichaam dooden, en daar na niet meer en kunnen doen; maar Ik sal u toonen wie ghy vresen sult; vreesst dien, die, na dat hy gedoodt heeft, ook magt heeft in de helle te werpen, ja ik segge u, vreesst dien. Lucas XII. 4, 5.* Waar uit dan een Atheist selfs kan oordeelen, indien alle Religien aan de doortraptheit van Staat-kundigen alleen haar oorspronk schuldigh waren, of dese Christelyke niet al over langh haar einde moest gevonden hebben: en dit door soo veel bloedige vervolgingen en woedende wreedheden van de grootste Beheerschers der wereld niet hebbende kunnen te weegh gebragt werden; of deselve niet door een hooger en onbegrypelyker magt, tegen alle de poogingen van die deselve wilden uitroeyen, alleen bewaart moet syn van haar begin tot desen dagh toe.

§. 44. Om nu na desen aftredt weder ter sake te komen; het is onloochenbaar, dat in dese gematigde Noorder Riem tegenwoordigh de alderverstandigste menschen wonen; waar van de meeste eenen Godt, en Vry Beheerscher van alles belyden: en daarom blykelyk, dat de erkentenisse van een Godtheit, die alles gemaakt heeft en onderhoud, by de wyfte van alle volkeren aangenomen is; en van deselve voorgestaan werd. Indien nu een beklagelyk Twyffelaar aan dese groote waarheden, niet de alderverstandigste voor de alderarglistigste bedriegers, de minder doorfiende voor bedroogene wil houden, en sich selfs alleen de wyfte en opregtste van allen oordeelen te

fyn, (dat by alle menschen voor een verfoeyelyke praesumptie moet door- gaan) sal hy uit het vergelyken van dit alles ten minsten reden vinden, om wat syne Philosophie hem tot nogh toe heeft mogen leeren, sijn in stilheit neer te setten, en nader te onderzoeken; of in desen waan, van alleen wys te sijn, te willen blyven niet een volkomen dwaasheit is; en of de bewysen, die andere gebruiken, om te toonen dat 'er een Godt is, niet kragtiger sijn, als die hy tot nogh toe in tegendeel aangehangen heeft: eindelyk, of uit de werken der Nature soo wel niet des Scheppers Wysheit, als uit die van de kunst, het verstand des Makers af te leiden is. Welke moeite soo hy gelieft te nemen, sal hy reets veel gevordert sijn; indien hy niet volkomen aan sijn ongelukkige redeneeringen overgelaten is.

§. 45. De twee laatste Werelds-riemen *Tab. XV. Fig. 1.* sijn die men *koude* noemt, (*Zonæ Frigidæ*) de Zuidelyke *k m i* aan de Zuid-pool *m* gelegen, schynt nogh by de Wereld-Beschryvers geheel onbekent, en werd in de kaarten seer onseker of met zee'n of met de *Terra Australis incognita*, of *het onbekende zuid-land* afgebeeld.

De Noorder koude Riem *g p b* insonderheit als men wat verre na de Noord-pool *p* komt, vertoont niet anders, als meest onbewoonde woestynen, en wildernissen van ongure steenrotsen, en ys- en sneeu-bergen. De beschreven verhalen, van *Nova Zembla*, *Spitsbergen*, en *Groenland* kunnen daar op nagesien werden.

§. 46. Ontrent de woestheit van dese Noorder gedeeltens der Aarde, hadden het de Philosophen der voorgaande eeuwen beter geraden, als ontrent de onbewoonbaarheid van de *Zona Torrida*; daar hare giffingen de waarheit gansch niet getroffen hadden, als boven getoont is.

Meermalen is my met ontsach en verwonderinge voorgekomen de maniere, op welke het H. Woord van de natuurlyke saken spreekt, en hoe verre het selve alle gedagten der Wereld-wysen te boven gaat. Om daar weder een voorbeeld van te sien, behoeft men alleenlyk de woorden *Jobs, Cap. XXVI. 7.* na te sien: *Hy breid het Noorden uit over het woeste.*

Hoe wist den H. Job dat het Noorden, en wel het Noorden alleen woest was? daar Groenland en deffels ysige woestynen doe nogh by niemand bekent waren. Die nu weinigh agtinge voor de Goddelyke Schriften heeft, sal het hier aan geen antwoord ontbreken, en ons seggen, dat sulks aan Job bekent geweest is, om dat 'er al in die tyden een gemeen gevoelen onder de Philosophen plaats hadde, stellende, dat het Noorden binnen den polare cirkel *g b* gelegen om de koude onbewoonlyk was, gelyk men die gedagten by andere in later eeuwen nogh vind nagelaten te sijn.

Maar indien dese reden-doorgaat, sullen die dit seggen, ook weeten, dat die selfde Philosophen met niet minder verskertheit staande hielden, dat de brandende Zona *abc* ten Zuiden gelegen, soo wel onbewoonlyk was door hare hitte, als dese Noordelyke *g p b* om hare koude. Soo dat, indien Job,

volgens de vaststellingen der als doe in gebruik synde Philosophie dit gesegt hadde; hy van het Noorden alleen in desen niet moeste gesproken hebben.

Nu laat ik aan alle onpartydige oordeelen, of den Geest, daar dit Woord door geschreven is, verre van sich na de meeninge ook van de te dier tyd beroemste Wereld-wyfen te willen schikken, niet met meer kennisse van de gesteltheit des Aardkloots spreekt, als de grootste en geleerdste *Geographi* in die eeuwen magtigh waren te doen; toonende, dat met het *woefte* alleen aan het Noorden te bepalen, de bewoonbaarheid van die Zuider Werelds-deelen, welke by de Aardkloot-Beschryvers te onregt voor woest om de groote hitte doorgingen, aan hem al is bekend geweest in die tyden, als nogh de gehele geleerde wereld in een gansch andere meninge was; en of dier halven dit Woord, netter sprekende, dan eenigh mensche van dese sake doen konde, niet met regt in syn af komt voor meer als menschelyk gerekent werd.

§. 47. Dewyl wy nu van de Gewesten spreken, die onder de Polen leggen, kan ik een anderen text ten selven einde dienende, niet wel voor by gaan. Men leeft *Job. XXXV III. 16, 17, 18.* dat den gedugten Schepper aan Job syne aanbiddelyke Heerlykheit en Jobs daar by onvergelykelyke kleinheit willende vertonen, daar toe aan hem een groot getal saken voorstelt, die door syne Almagt voortgebracht, en by de menschen onnaspeurelyk waren. Dit syn de woorden: *Syt ghy gekomen tot de oorsprongen der zee, en hebt ghy in het ondersle des afgronds gewandelt. 17. Syn u de poorten des doods ontdekt, en hebt ghy gesien de poorten van de schaduwe des doods? Op welke onbeantwoordelyke vragen hy dese laatste laat volgen: Syt ghy met u verstand gekomen tot aan de breedten der aarde? geeft het te kennen, indien ghy dit alles weet.*

Het is by de Taal-kundige bekend, dat het woord (*bitboneen*) alhier met *verstand komen* overgeset, ook *ondervindingen te nemen*, of *ondervindelyk te letten* beteekent. Soo werd het op veel plaatsen, en 1 *Con. III. 21.* met *letten op yets* vertaalt en wel *ondervindelyk te letten*, vermits de vrouwe seide op het doode kind te letten of het ook haar eigen was, dat hier *ondervindinge te nemen*, of *by ondervindinge te letten* klaarlyk schynt te betekenen.

Ten anderen is hier aanmerkelyk, dat alhier niet van de *breedte*, maar van de *breedten der aarde* in het veel-getal gesproken werd; en wel insonderheit, dat volgens de eigenschappen van de tale, dit woord *breedten* (alhier, gelyk de *Grammatici* seggen, *in regimine* of *formâ constructâ* staande) in een bepaalt twee-tal kan genomen werden: soo dat de sin van desen text volkomen ook dese kan syn: *Syt ghy met u verstand, u oplettinge en ondervindinge ook gekomen tot de beide breedten der aarde?*

Dat nu dese vrage met regt ook tot de foodanige behoort, door welke den grooten Maker van alles aan Job syne onmagt en nietigheit kon doen bekennen, om met reden dit daar by te kunnen voegen: *Geest*

het te kennen, indien ghy dit alles weet : Sal men uit het volgende kunnen besluiten.

Het is by alle *Geographi* bekend, dat aan alle plaatsen op den Aardkloot gelegen een lengte en breedte den Aardkloot toegeschreven werd.

De lengte van een plaats rekent men van het westen oostwaarts op, in den *Æquator* *ef* *Tab. XV. Fig. 1.* beginnende van sekeren halven cirkel, die door de twee Polen p en m gaat; by voorbeeld pem ; welke men den *eersten Meridiaan* noemt, om dat de tellinge daar van begint. En soo is de boog ex in den *Æquator* het verschil der lengte, van alle plaatsen, die in beide de *Meridianen* of halve cirkels pem en pxm gelegen sijn.

Nu heeft de ervarentheit geleert, dat den Aardkloot meermalen van het oost na het west omgevaren sijnde, men ondervindinge van deffels gesteltheit in lengte gekregen heeft; waarom, indien alhier gevraagd was, of men met sijn verstand gekomen was tot de lengte der aarde; men tegenwoordigh dit met ja soude kunnen beantwoorden.

Gelyk 'er nu eene lengte der aarde is, soo sijn 'er by de Wereldt - kundigen altyd twee breedten der selver aangemerkt; beide beginnen sy van den *Æquator* *ef*, en eindigen de eene in de Noord - pool p , de andere in de Zuid - pool m . De eerste noemt men daarom Noorder-, de laatste Zuider-breedte. De breedte dan van elke plaats als n of q op den Aarbodem, is de boogh nx of qx van die *Meridiaan*, of van den halven cirkel $pnxqm$, die door de plaats q of n , en beide Polen p en m gaat; welke boogh tusschen de plaats x , daar desen *Meridiaan* den *Æquator* *ef* doorsnyt, en de plaats q of n selfs begrepen is. Soo is xn of ea of bf de Noorder - breedte van de plaats n ; en xq of ec of fd de Zuider - breedte van de plaats q ; en px is de breedte van de Noord - pool p ; gelyk mx die van den Zuid - pool m . Weshalven ondervindinge te hebben van de twee breedten der aarde, is ondervindingen te hebben hoe het op den Aardkloot van den *Æquator* *ef*, of tot aan de Noord - pool p , of Zuid - pool m gestelt is: te rekenen volgens een van de *Meridianen* pem , of pxm , pfm , of eenige andere cirkel na believen, indien deselve maar door beide de Polen gaat.

§. 48. Dat nu dese vrage, of Job door ondervindinge gekomen was tot beide dese breedten der aarde, by hem en alle menschen onbeantwoordelyk is; kan uit de Reis - Beschryvers van die oit ondernomen hebben de Poolen p of m , of de laatste graden van dese beide breedten te naderen, ontegensprekelyk afgenomen werden.

Het is (om hier bewys van te geven) sonder schrik nauwlyks te lesen in de Onderaardsche Wereld van *Kircherus*, het geen hy met een geheel register van getuigen verhaalt; namelyk dat, als men de Noord - pool p nadert, de zee met soo onwederstandelyk een kragt na deselve toegevoert werd, en gelyk als van een steilte derwaarts stort; dat veele, die het ongeluk gehad hebben van in dese stroomen te geraken, met de daar by sijnde menschen en vaartuigen

tuigen weghgesleept en noit weder gezien syn: en dat, die na de Zuid-pool *in* tragten te varen, de zee met soo vreesfelyk een geweld bevinden van daar af te vloeyen, dat men met geen winden of riemen verder zuidwaarts komen kan.

Ik late dit verhaal in syne waarde; maar hoe weinigh hoop men stellen kan, om oit tot de Polen of de volkomen breedten der aarde te komen; kan men uit by na alle Reis-Beschryvers, die oit derwaarts sich begeven hebben, leeren. Immers, dat ten tyde van *Keplerus*, over een groote eeuw, nogh alles daar onbekent was, en men niet wiste of onder de Poolen zee of land was, kan uit deffels *Epitome Astronom. pag. 166. en 150.* genoegzaam gezien werden. Ook toont de Heer *de Stair* in syne *Physiologie* de onoverwinnelyke swaarigheden van oit derwaarts te kunnen doordringen: seggende *pag. 487.* Dat als de Hollanders in het Noorden een doorgangh na de Oost-Indien tragtedente vinden; en sy daarom by de Pool genoodsaakt waren den wegh te soeken, het compas syne gehele wyfinge en directie verloor; waar door alle hoop om verder te komen genoegzaam schein afgesneden te syn. Immers, om te sien, dat het nogh aan alle onbekent is, hoe de landen onder de Poolen syn, behoeft men de *Cosmotheoros* van den Heer *Huygens pag. 119.* alleen na te slaan; die sulks aldaar ook met ronde woorden ter nederstelt, daar by doende om de moeyelykheit, soo niet de onmogelykheit daar van uit te drukken desen wensch: *Och of men dese gewesten eens mogte sien.*

Maar schoon het ymand al mogelyk mogte denken te wesen, dat de menschen in de volgende eeuwen hier toe eenigh hulp-middel mogten uit vinden; werd de volstreckte onmogelykheit van oit de laatste trappen van dese breedten te kunnen bereiken, dagelyks by geduurige nieuwe ondervindingen aan yder klaarder. De vergeeffe pogingen van de grootste en ondernemenste Mannen der wereld syn daar van t'elkens nieuwe getuigen. Dogh, het geen verder voor het toekomende alle hoop daar van geheel ydel maakt, syn de onbereisbare en den wegh altyd stoppende ysbergen, die jaarlyks van onse Groenlands-vaarders aldaar gevonden werden: welke na alle waarscheinelykheit haren ouderdom met de Wereld by na souden kunnen gelyk rekenen; nadien nimmer de Sonne daar soo veel kragt schynt gehadt te hebben, dat sy die, door soo meenigvuldige en lange winters bevrofene schotsen, en ysvelden heeft kunnen smelten. Soo dat den toegang tot de Polen en het uiterste van dese breedten te vinden, altyd ondoenlyk is geweest, en soo langh de aarde op dese wyse van de Sonne bescheenen werd, na alle waarschynelykheit sodanigh blyven sal. Waaromme dan dese vrage met groote reden aan Job, om syne en aller menschen onmagt te moeten erkennen, voorgestelt is.

Het geen nu deffels Goddelyken Autheur ten vollen schynt aan te toonen, is *eerst*; dat ten tyde van Job, de wereld alleen, volgens het Zuiden en Noorden, of volgens de breedten ront omme te bereisen, onmogelyk gestelt werd; sonder
yets

yets van de lengte, of sulks volgens het Ooft en West te doen, te melden; daar nochtans tot het laatste als doefoo weinigh hoope schein, als tot het eerste. Waar uit af te nemen is, dat het geen na een verloop van soo veel eeuwen geschieden en niet geschieden soude, aan den grooten Geest, die dese vrage voorstelde, niet onbekent moet geweest syn.

Het andere, dat de Goddelyke afkomst van dit Woord aan yder, die redelyk oordeelt, moet doen sien, is, dat geen mensche, die eenige wysheit hadden, sich oit soude hebben derven onderwinden, de ongenaakbare palen van alle menschelyke pogingen ook voor de navolgende eeuwen te beschryven. Het welke egther in dese woorden geschiet, en nogh te deser tydt na soo veel duisenden van jaren bewaarheit werd; niet tegenstaande den rustelosen yver om winst te doen in dese laatste tyden aan soo veele, ook by na hope-loose saken heeft doen ondernemen.

§. 49. Het sal niet nodigh syn hier veel meerder van den Aardkloot te seggen, om tot stoffe van verwonderingh en bewys van de Goedheit Godts en syne Magt, en Wysheit te dienen: by naal het geene of te voren gesegt is, of nogh in het volgende gesegt sal werden, kan yder daar op toepasselyk maken; als in het meest saken betreffende, die of uit de aarde voortkomen, of van deselve onderhouden werden, of op deselve geschieden.

Ongelukkigh blind moet hy wesen, die in dit alles geen beoogt einde nogh wysheit sien kan. En hoe groote gedagten de Ongodisten ook voeden mogen van hare Philosophie; die haar den Aardkloot, als yets dat noodzakelyk en onverstandigh, of gevalligh syn wesen verkregen heeft, doet aanmerken: Ik verfoeke haar op dese eenvoudige vrage alleen opregtelyk te willen antwoorden, namelyk, indien sy een gewone aardsche Globe sien, daar aarde en zee op afgetekent staat, of sy oit souden kunnen denken, dat door onverstandige en sich van alles onbewuste oorfaken; of een geval, dat sonder eenige bepalinge werkt, dese Globe voortgebracht is; en of sy niet selfs daar van genoegsaam verskert syn, dat de Wysheit van een Maker aan haar die gedaante gegeven heeft. Nu dit soodanigh synde, is het denkelyk, dat een redelyk verstand, aan het welke alle de deelen des waren Aarkloots, met derselver groot gebruik en nuttigheden, bekent syn, in het samenstel van soo heerlyk een werkstuk geen wysheit van desselvs Maker sal moeten merken? die in soo onvolmaakt en by het principaal soo veragtelyk een nabootsel, als een Globe of papiere Aardkloot is, selfs vast stelt, dat van alle menschen moet erkent werden.

Op dese wyse nu raisonneren veele van die beklagelyke Philosophen; en dit gaat by haar voor boven het gemeen verhevener gedagten te hebben. Ik late aan yder, en aan haar selfs te oordelen, of men syn gedagten op een onredelyker wyse leiden kan; en of sy aan ymand, die maar de naturelyke billykheit volghet, met vergenoegingh van haar selfs, op dese tegenweringe antwoorden kunnen.

XXII. B E S C H O U W I N G E.

Van het Vyer.

- §. 1. **O** Vergangh tot het Vyer.
 2. Ongemakken, indien 'er geen Vyer ontrent ons was.
3. Overtuiging daer uit.
 4. Het is nogh duister wat Vyer is.
 5. Eerste gevoelen daer over.
 6. Tweede gevoelen. Vyer schynt een bysondere stoffe te syn.
 7. Eerste reden daer toe leidende.
 8. Tweede reden.
 Experiment.
9. Derde reden.
 Experiment.
10. Vierde reden.
 11. Experimenten.
 12. Vyfde reden.
 Verscheiden Experimenten.
13. Sesde reden.
 14. Experiment.
 15. Overtuiging uit het voren geseide.
 16. Overvloet van het Vyer.
 17. Wysheit die desselfs kragten breidelt.
 18. Vyer in de Aarde.
 Historien.
19. Vyer in de Lugt.
 Experiment.
20. Overtuiging uit dit vorige.
 2 Petri III. 7, 10, 12.
21. Overtuiging uit de betooming van het Vyer.
22. Job XVIII. 5.
23. Bewaring van het Lugt- en Hemelvyer, waar door geschiet?
24. Overtuiging daer uit.
25. Job. XXXVII. 11.
26. Het werelds water is niet magtigh om dit Vyer uit te bluffchen.
 Verscheidene Experimenten.
27. Eenige Experimenten ontrent de Phosphorus.
28. Vloeybare Phosphorus.
29. Bereiding van de Phosphorus.
30. Overtuiging uit het voren geseide.
31. Historie van den Grave Nadafti
32. Opbouw des Foodschen Tempels onder den Keiser Julianus.
33. Overtuiging uit dese, ook van de waarheit der Christelyke Religie.
34. Bybelsche Historien van het Vyer.
35. Geloofwaardigheit des Bybels bewesen uit het Jodendom.

§. 1. **H**Oe wel wy nu de Aarde, Lugt, Water, en Vyer, niet gelyk sommige voor de eenige hoofstoffen houden daer alles uit bestaat; en de Wysheit des Almagtigen nogh kunnen nogh willen aan dit vier-tal bepalen; kan egter niemand tegenspreken, dat sy alle in de samenstelsels van veel natuurlyke lichamen gevonden werden: waarom wy dan tot dit laatste sullen overgaan.

§. 2. Is nu ymand nogh soo ongelukkig? dat hy sich van die beklagelyke gedagten niet ontslaan kan, dat alles wat 'er is, en ook dit Vyer of by geval, of door sich onbewuste oorsaken, immers sonder wysheit en eenigh beoogt einde gemaakt is; die gelieve in stilheit by sich neder te gaan sitten;

en beschouwe den Aardkloot en alles wat daar op is, in dien stand, in welke hy sich bevinden soude, als'er geen Vyer gevonden wierd.

Na het ondergaan der Sonne en andere Hemelsche Ligten (om hier niet te seggen, dat der selver ligt zelfs ook ten grooten deele of uit vyer bestaat, of veel van het selve altyd met sich voert) by wolkagtige lugten, en in de nagten, wat was de gansche aarde van de naarste en akeligste onderaardsche holen en kerkers verschillende? dewyl niemand bequaam was, om sonder gevaar eenen voet voort te setten, of om yets uit te regten. Sonder het vyer, dat ons door middel van kaarsen, lampen, fakkels en andere saken toelicht in dese donkerheit, was'er by na geen onderscheit tusschen onsen stant, en foodanige, die den halven tyd van haar leven blind syn.

Sonder dit Vyer waren de meeste voortbrengselen der aarde, die aan de menschen tot spysen, tot verquikkingen en lekkernyen dienen, onbequaam om in veel landen aan ymand tot eenige van dese gebruiken te strekken; om van de tanden gekauwt, en van de mage verteert te kunnen werden. En yder, aan wie de manier van leven en spysen te bereiden in onse landen bekend is, weet, dat nogh brood, nogh vlees, nogh de meeste Aard en Boomvrugten sonder dit hulpmiddel veel dienst souden doen; en of tot een ongefont en rauw, of tot geen voedsel verstreken.

Was niet de felle koude des winters sonder dit Vyer magtigh genoeg, om geheele landen te ontvolken? en een meenigte van vrouwen, kinderen, en die door sterke bewegingen haar niet verwarmen kunnen, van koude te doen verstyven.

Indien'er (om van geen goud en silver te spreken, het welke de menschen met het minste ongemak souden kunnen missen) geene andere metalen, en insonderheit geen yser onder de menschen was; het welk soo veel werktuigen tot ontelbare gebruiken, tot den Akker-bouw, den Huis-bouw, en by na tot alle Konsten en nootwendigheden verschaft; sal yder ligtelyk kunnen afnemen, in welk een moeyelykheit het gansche menschedom sich bevinden soude: nu al waren de yser- en andere mynen ontallyk meerder in de wereld als sy nu syn; is het bekend genoeg, dat sonder Vyer niets daar van tot het gebruik bequaam soude kunnen gemaakt, nogh uit syne bergstoffen gesmolten en afgescheiden werden.

§. 3. Om niet meer op te halen, laat dan een Atheist aan sich selven de Wereld verbeelden in dien staat te syn, dat men sonder licht in duister, sonder warmte in koude, sonder toebereidinge van rauwe spysen, sonder al het gemak dat de berghstoffen, en insonderheit het yser aan de menschen geeft, sich bevond: en indien'er nu eenigh mensche was, die het toebereiden van een stoffe uitgevonden hadde, waar door hy aan alle dese gebreeken en nootwendigheden voldoen konde, en de Wereld in soo veel gevallen gelukkiger maken: Soude hy met alle andere desen Uitvinder niet voor seer verstandigh houden? en nu dit van een ander, als van een mensche, op een seer

verhevene en verwonderlyke wyse gefchiet ; waarom weigert hy defe voor wys te agten?

§. 4. Het heeft in de Wys-begeerte noit aan Onderzoekers ontbroken, die getragt hebben na te fpeuren, wat het Vyer in figh felfs, en van welke eigenschappen het is; en men fchynt veel reden te hebben, om te denken, of het de Heer *de Stair*, die by na alle gevoelens onderfogt heeft, niet wel beft mogt geraden hebben, in defe woorden : *Explor. VI. §. 1. Nihil est in Naturâ igne magis fenfibile, nihil minus intelligibile*, dat is, *niets is 'er in de Nature voor de finnen openbaarder, en niets minder verftaanbaar, als het Vyer.*

§. 5. Twee gevoelens, die met veel redenen van hare voorftanders beweert werden, fyn tegenwoordigh in agtinge. Het eerfte is, dat alle deelen, hoedanigh fy ook fyn mogen, het Vyer kunnen uitmaken, als fy maar snel genoeg bewogen werden, en klein genoeg gedeelt fyn.

Of nu defe beweginge van dat fyne vloeyfel, het welke de volgers van den vermaarden *Cartefius* de *eerfte hoofstofte* noemen, of van yets anders veroorzaakt werd, onderfoeken wy hier niet.

§. 6. Het tweede gevoelen van andere Natuur-kundige ftelt, dat het Vyer eene byfondere vloeybare ftoffe is, gelyk water of lugt; het welke figh, gelyk defc, in veele lichamen vast hegt, en tot derfelver famenftellinge het fyne toebrengt.

Hoedanigh nu de figure van deffelfs deelen is, fullen wy, als niet wel bewyffelyk fynde, hier met sommige niet tragten na te fpeuren : nogh ook of de Chymici het in defen geraden hebben : waar van eenige het wesen van het Vyer in fwavel, andere in een fuur willen te beftaan. Het fal ons genoeg fyn de redenen bygebragt te hebben; waarom het gelooffelyk fchynt, dat het Vyer fyn eigen figure en wesen heeft, en houd; en altyt Vyer blyft, hoe wel niet altyt brandende.

§. 7. Om dit te toonen, fchynt de eerfte reden te kunnen fyn, *dat niet alle ftoffen branden.*

Hoe komt het, dat hout en turf branden, en dat de overblyvende affchen daar toe onbequaam fyn? indien dit niet en is, om dat de Vyer-deelen, die te voren in het hout en turf waren, nu door het branden vervlogen fyn; en de affche, die van defelve berooft, en daarom onbequaam om te branden is, overlaten.

Ik weet wel, dat die van het voorgaande gevoelen fyn, hier op fullen antwoorden, dat de affchen en andere lichamen, als *Amiantbus* of *Pluim-aluin*, en foodanige, welke door het Vyer tot geen branden kunnen gebragt werden, te grof en fwaar van delen fyn, om door defe ftoffe in beweginge te kunnen gehouden werden. Maar indien dit waar is, fchynt te volgen, dat de dunfte en ligtfte deelen fonder onderscheit de bequaamfte fouden fyn om Vyer te maken; dogh (om niet te seggen, dat dan het water ook soude

moeten kunnen branden; immers veel beter als olye van Kaneel, Nagelen; en andere, die swaarder als het water syn, en daar in sinken) waarom branden dan de vlugtige fouten niet? welke soo ligt bewegelyk syn, dat de minste warmte haar kan doen in de lugt weghvliegen; en soo dun, dat geen glas digt genoeg is, om haar altyt te kunnen bewaren. En op dat men niet weder een andere swaarigheid op de al te groote dunheit van haare deelen soude maken, is het bekend dat deselve soo maghtigh en scherp syn, dat sy alleen in water gesmolten synde selfs een soo hart metaal, als koper, kunnen verteeren en tot een vogt doen werden. Die dit by ondervindinge sien wil, behoeft alleen een koopere duit in geeft van sal armoniak te leggen; daar hy bevindt sal, dat sy heel gesmolten werd.

§. 8. *Ten anderen*, indien alleen een seer snelle beweginge genoegzaam is, om van alle lichamen Vyer te maken; sonder dat tot het Vyer een bysondere en bepaalde stoffe vereist werd: hoe komt het, dat heet water, door blasen meer bewogen synde, niet heeter, maar kouder werd? en dat immers tot ons Vyer de lugt soo volstrektelyk nodigh is, dat sonder die alle Vyer by ons uitgedooft werd?

De waarheit van dit geseide is aan de vrouwen selfs kennelyk; welke tot dien einde haar Vyer met stolpen dekken, of het selve in geslooten doofpotten steeken.

En op dat niemant soude denken, dat dit uitdoven van het Vyer niet soo seeraan gebrek van lugt toe te schryven is, als wel om dat de rook, belet werdende op te gaan, het selve verftikt. Laat hy een pyp van papier, *Tab. XV. Fig. 2.* als ABCD rollen, welkers holte een weinigh grooter is, als de dikte van de kaars GH; en dese schielyk over dese brandende kaarsse GH steeken. Indien nu beneden by CD eenige openingh blyft tusschen de kaarsse en dit papier, soo dat de lugt daar door kan doorgaan; sal deselve hare vlamme behouden en blyven branden; maar indien men met de hand by EF dit papier vast tegen de kaarsse aansluit, en daar door het doorgaan der lugt belet; sal deselve terstont uitgaan; niet tegenstaande de pyp by AB open blyvende een vryen uitgank aan de rook toelaat. Siet van dit experiment de werken van de Heer *Senguerdius*.

§. 9. Dogh *ten derden* siet men nogh nader, dat ook de lugt in al syn deelen in het gemeen niet bequaam is, om het Vyer of vlamme te onderhouden; maar dat daar toe sekere bepaalde deelen van de lugt vereist werden. Waar door te gelyk schynt te blyken, dat men ook een bepaalder begrip van het Vyer moet maken, als van een enkele beweginge van eenige deelen, als deselve maar snel genoeg is; en dat het seer waarschynelyk is, dat het Vyer door eenige bysondere deelen onderhouden werdende, ook derhalven uit sekere bysondere deelen bestaat, en een onderscheidentlyk wesen in sich selfs heeft. Ten desen einde gelieve ymant dit volgende experiment te lesen, of selfs te doen, het welke ik met soodanigh een uitkomst aangeteekent vinde.

Men

Men heeft *Tab. XV. Fig. 3.* den bodem onder uitgesneden van een agt-kante mengels flesse *A D E*; en een kaarsse op een plat houtje daar in geset; het welk met syne einden *D* en *E* buiten de flesse uitstak, om in het glas niet op te dryven; als de fles beneden tot *B C* in water geset wierde. En bevont men,

I. Dat de kaars aangestoken synde, gelyk in een lantaarn brandende bleef, door de lugt, welke tusschen dit plat houtje *D E* en het glas, daar veel openingh gelaten was, doervloeyde.

II. De flesse tot *B C* in het water gestoken synde, soo dat dese passages daar door toegestopt wierden, brandede sy ontrent 20 seconden (gerekent na een daar toe bekwaam gemaakte slinger) en gingh doe uit; vermits de warmte van de kaars de lugt boven by de mond *A* uitdryvende, de vlam daar door syn voetsel miste.

III. Een kromme blikke pyp *H K F*, die niet seer wydt was, daar ingestoken synde, soo dat weder nieuwe lugt daar door scheen by het ligt te kunnen komen, bevont men egter, dat sy na 21 à 22 seconden gebrant te hebben ook uitgingh.

IV. Om dan te sien, of niet dit mede insgelyks door gebrek van lugt was; die gelyk door *A*, alsoo ook door de pyp *F K H* kon uitgangh vinden, als sy door de warmte van de kaars uitgeset wierde; heeft men door een blaasbalk *L H* geduurigh versche lugt in de pyp, en door dese in de flesse by de vlam doen komen; en sagh men dat de kaars soo helder, geduurende dit blasen, brandende bleef; als oit te voren, wanneer de flesse niet in het water, en onder open was.

V. Dogh 't geen hier wel te letten is, wanneer men met de mond, (de blaasbalk weghnemende) in de pyp by *H* blies, soo dat de lugt een tyt langh te voren in de longe geweest was, bevont men de kaars ontrent 10 seconden te branden; en by gevolg op verre na soo lang niet, als wanneer geen lugt in het geheel daar by kwam; tot een waarschyntlyk teken, dat de lugt in onse longh verliest, het geen bekwaam is om de vlam te onderhouden. En dat de vlam, en den adem der menschen schynen deselve lugt-deelen te vereiffchen.

VI. Het welk daar door te meer bekragtigt wierde, om dat, als men de lugt alleen in de mond, en niet in de longh liet komen, en deselve met gedurige herhalingen in de pyp blies; men de kaars sonder uitgaan konde brandende houden, hoe wel soo helder niet, als met de blaasbalk, die meerder lugt gaf.

VII. In de plaats van de kaars een wasligtje in de flesse geset synde; bevond men, dat met de kromme pyp *F K H* in de flesse open te laten, het selve 170 seconden brande.

Uit al het welke met veel schyn van waarheit kon afgenomen werden, dat de lugt tot het Vyer niet alleen nodigh is; maar dat selfs eenige bysondere deelen van deselve alleen daar toe bequaam syn. En by gevolge werd

het, soo niet bewyffelyk, immers seer waarschynelyk, dat het Vyer ook een bysonder schepfel en stoffe is. Want indien het niets van noden hadde als die dunne hoofstoffs, welke sommige Philosophen stellen, en boven die alleen eenige grover deelen, welke die ook syn, als sy door deselve stoffe alleen in beweginge kunnen gehouden werden; schynt geene van beide alhier te kunnen ontbreken, ook op die tyt als de kaars uitgaat. Want van de laatste is genoeg overigh in de kaars selve; en de eerste kan volgens die selve Heeren met weinigh, ja met minder tegenstant door het glas, als door de lugt gaan, en alsoo by de vlamme komen.

Is nu dit ook by geval, daar het Vyer een geduurige toevloed van bysondere deelen van de lugt van noden heeft, dat dese sich ook altyt by de hand bevinden, en juist de bekwaamheit hebben om de meeste Vyeren te onderhouden? Hoe komt het, dat dese Philosophen niet derven staande houden, dat de gepastheit van de tanden van een rad en de staven van syn rontsel in een molen of uurwerk, of die van een sleutel tot een slot, welke hy opensluit, sonder wysheit van een maker geworden syn? daar dogh de einden, waar toe sy gebruikt werden, op verre na in geen vergelykinge kunnen komen met die groote nuttigheden, welke de gepastheit van lugt en Vyer tot malkanderen aan de menschen toebrengen.

§. 10. Indien men nu *ten vierden*, by ondervindinge aan kan toonen; dat het geen men in de beschouwinge van het Vyer gewaar word, een groote gelykformigheit heeft met de uitwerkselen van water en lugt, ontrent de saken, die in deselve gesmolten syn; sal men verder kunnen sien, dat die Philosophen naast aan de waarheit schynen te syn; die het Vyer voor een bysondere stoffe houden en als een smelt-vogt (*Menstruum* by de *Chymici* genoemd) de welke seer veel en verre de meeste saken, die bekend syn, magtigh is te ontbinden: gelyk by voorbeeld het water het sout, en het sterk water het yser doet. Soo dat het verbranden van de meeste dingen niet anders geschiet, als door het smelten van eenige deelen der selver in de vlamme. Waaromme, indien in dese lichamen, als hout en turf of andere, veel vyer-deelen syn, deselve de vlamme vergrooten, als sy door dit smelten los werden; en als dese in die lichamen sich niet bevinden, of niet los kunnen werden, de vlamme daar door niet vermeerdert; maar dese lichamen alleen door deselve vloeibaar gemaakt, en gesmolten werden: op dese wyse, als men in de in het Vyer gesmolten metalen en asschen, die niet verbranden, maar tot glas gesmolten werden, sien kan. En gelyk andere smelt-vogten sommige lichamen, of geheel niet, of niet als na een langen tyt smelten; vint men ook foodanige, dogh weinige, die van de kragt van het Vyer, wanneer het langh daar op werkt, vry kunnen blyven.

§. 11. Die eenige voorbeelden van dese soort van uitwerkselen van het Vyer wil sien, behoeft alleen de schriften van de *Chymici* na te lesen. En om 'er eenige weinige te geven:

Het

Het is bekend , dat indien men sout van Wynsteen en gefloten Antimonie in water te famen set , dat na eenigen tyt dit sout op de Antimonie vat , en met deffelfs fwavel (gelyk de *Chymici* dit noemen) figh in dit smelt-vogt vereenigt. Op defelve wyfe fiet men , dat het felve sout van Wynsteen met dit fwavel van Antimonie figh vereenigt , als fy in het Vyer , gelyk te voren ten deelen in het water , gefmolten fyn. Dat nu , het fy men Vyer , het fy men water tot de smelt-vogt neemt , een mengfel van defelve eigenschappen uit dit Sout en Antimonie voortkomt , weeten de felve Chymiften ; en kan men sien als men azyn tot beide giet.

Soo fiet men ook andere Chymifche werkingen , foo wel in het Vyer , als in het Water gefchieden ; gelyk *Schiftingen* , by de *Chymici Præcipitationis* genoemt : waar van de *Regulus Antimonii* een voorbeeld is ; welke met het fwavel deffelfs in de Antimonie gemengt fynde door middel van het Wynsteen-sout , dat figh met defe fwavel vereenigt , daar van gefcheiden werd in het Vyer , en na beneden fakt ; op die wyfe , als men fiet dat het ftaal met geest van fwavel in het koperroot vereenigt fynde , wanneer dit laafte in water gefmolten werd , weder daar affcheit en na beneden finkt ; als men sout van Wynsteen in water gefmolten daar by giet : en foo in veele andere faken.

Soo bevint men ook , dat de vlamme van een kaarfte beneden altyt blauw en doorfigtigh , en boven veel witter is ; om dat aldaar meer deelen van het ca-toen en smeer in defe vlamme gemengt fyn ; die fy aldaar dikker maken ; even gelyk , als men eenige dikke ftoffe in het water mengende , bevint dat het felve klaarder is , daar defe ftoffe nogh minder ; en dikker , daar defe ftof-fe in meer meenigte bevonden werd. Op defelve wyfe , als men in het aan-fteeken van een fwavel-ftok gewaar werd , dat de vlamme van de fwavel voortkomende eerst blauw en doorfigtigh figh vertoont ; en defelve , foo ras de deelen van de hennip-ftok daar in gefmolten werden , om dit mengfel , ftrax witter en dikker wert.

Ontelbare diergelyke exempelen foude men kunnen voortbrengen , daar in het Vyer en der felfer vlamme defe werkingen , gelyk in andere smelt-vogten , gefien werden , 't geen men ook in die van onfe turf befpeurt en veel andere brantftoffen. Soo werd de vlamme door koper blaauw of grocnagtigh , gelyk smelt-vogten , geverwt ; en op defen grond weeten de Vyer-werkers aan hare vreugde-vuuren verfcheiden coleuren te geven. Het welk dan het gefeide , namelyk dat het Vyer voor een vloeybare ftoffe die , gelyk andere , fyne byfondere deelen heeft , gehouden moet werden , nader fchynt te bevestigen ; immers eenigfints met de waarheit overeenkomende te maken.

§. 12. *Ten vyfden* , indien men oordeelt regt geredeneert te hebben , als men de lugt voor een byfonder vloeyfel uit fyne eigene en bepaalde wefent-lyke deelen bestaande , in de laafte ceuwen weder op nieuw , heeft begin-nen te houden , alleen , om dat defelve een uiffettende kragt hadde : daar
veele

veele deselve , volgens eene in die tyt gevolgde Philosophie , voor eene vergaderinge van allerhande soorten van deelen hielden. Waarom soude die selve reden niet dienstigh en genoegsaam syn om van het Vyer het selve te seggen ? daar desselfs deelen , als sy werken , met een veel grooter kragt sich uitletten , als de lugt. Een voorbeeld van dese uitsettinge in vyer met water gemengt kan men sien *Beschouw. XX. §. 18. en 19.*

Dogh een gemeender kenteken van de ondenkelyke grootheit van dese uitsettende kragt des Vyers , geven ons de hedensdaagsche Mynen , Mortiers , Kanons en ander schiet-geweer ; welke in het in de lugt werpen van soo sterke wallen en gebouwen , in de gruwfame snelheit van de geschooten kogels , het verschrikkelyk geweld van de uitsettende kragt van het Vyer aan yder vertoonen. Want dat dese voor ymand , die deselve noit gesien hadde , by na ongelooffelyke uitwerksels alleen daar door geschieden , is nu kennelyk genoegh.

Met verwonderingh hebbe ik het experiment van de Hr. *de Stair* gelesen ; hebbende nagelaten het selfs te nemen , om dat de glafen , tot de lugt-pomp dienende , by ons soo gemakkelyk niet te krygen syn : welke in syn *E^d. Physiologie Expl. XIX. §. 121.* verhaalt , dat als men Menie in een glas , dat ledigh van lugt was , leggende , door een brand-glas met het vyer van de Son ondersogt , het glas selfs met een geluit in stukken sprongh. Diē nu weet , *eerst* , dat dese Menie alleen uit affche van gebrand loot bestaat ; op dewelke een gedurige vlamme langh gewrogt heeft. *Ten anderen* , dat dese loot-affche door het werken van dese vlamme swaarder werd ; en daarom dat veel vyer-deelen in deselve sich vast geset hebben ; dewyl men meer Menie krygt , als loot in het vyer geset is ; kan die hier anders denken , als dat dese vyer-deelen door het Vyer van het brand-glas aan het werken geraakt synde , sich uitgeset hebben en het glas doen breken ? Uit dit experiment , dewyl het glas eerst ledigh van lugt gemaakt was , en uit het eerste van het water , schynt dan af te nemen te syn , dat het sonder nadere experimenten niet altyt nodigh is , om de uitsettende kragt van het aangestooken kruit te verstaan , die van de lugt , welke daar by is in Mynen en Schiet-busschen , te hulp te roepen ; nadien hier deselve alle en aan de vyer-deelen schynt toegeschreven te kunnen werden.

Het selve schynt bevestigte te werden uit het experiment in de *Optice* van den Heer *Newton* , p. 325. by gebragt , verhalende , als men uit olye van koperroot en salpeter een geest gedestilleert hadde , en men een vierendeel loots van deselve op half soo veel olye van carwei te gelyk nedergoot , in een plaatse , die ledigh van lugt was ; dat dit mengsel strax vlam vattede , en een glas , daar het in beslooten was , van 6 duim breedt en 8 duim hoogh , gelyk aangestoken buskruid , aan stukken floegh ; het welk , om dat het glas van lugt ledigh gemaakt was , men aan deselve met geen reden toe kan schryven ; soo dat derhalven de uitsettende kragt van het Vyer voor de oorzaak daar van te houden is.

§. 13. *Ten Jesden*; uit dit laatste het welke van de Menie gefegt is, fchynt nu ook af te nemen te fyn; dat, gelyk lugt en water figh in planten en dieren vast fetten, en der felver lichamen helpen uitmaken; de vyer-deelen ook op defelve wyfe figh in veel famen-ftelfels van faken bevinden, fonder dat fy branden; gelyk het water doet in andere en zelfs in harde hoorenen, beenderen en houten, fonder dat het de felve of fagt of vogtigh maakt: Waar van de Chymici, die defe dingen fonder eenigh ander toefet gedestilleert hebben, getuigeniffe kunnen geven.

Indien ymand oit gefien heeft, hoe ligt veele faken branden, en met het aanraken van het minfte vonkje vyer een grooten hoop buskruit in een oogenblik meest geheel in vyer en een alles vernielende vlamme verandert; die fal miffchien geen andere bewyfen vereiffichen om te geloven, dat in hout, turf, olye, beenderen, en in buskruit een groote meenigte vyer-deelen figh bevinden; welke aan het werken rakende als het aangestoken werd, te voren daar in als ftill en fonder figh te bewegen geweest fyn.

§. 14. Maar tot klaarder bewys, dat het leer waarschynelyk is, dat het vyer zelfs tot het formeeren van vaste lichamen dienen kan; weeten de Natuurkundige, dat nu in de voorgaande eeuw een sekere stoffe aan de werelt is bekend geworden; aan welke fy de naam van *Phosphorus* geven. Dese ver-toont uiterlyk een vast en handelbaar lichaam; laat figh in warm water fagt maken, en neemt als dan alle formen aan, die fy kout fynde behout. Soo dat de Makers daar van figh van dese wyfe bedienen, om veel kleine bolletjes, in welke gedaante fy dikmaals eerft overkomt, tot een groot stuk by een te vergaderen. Dat nu dese stoffe soo niet geheel, immers ten grooten deele, uit een ftill vyer bestaat, is daar uit blykelyk; dat het jaren langh in kout water leggende wel niet verbrant (gelyk veel van het geen ik hebbe, meer als 10 jaren daar in gelegen heeft) maar daar uit genomen fynde, door de warmte van eens menschen handt straks een ligt, en eene, hoe wel niet gevoelige, vlamme geeft; doende ook zelfs het vel van een mensche, daar het op gestreken werd, ligten, en als een kleine vlamme daar van opgaan, fonder branden. Maar indien de warmte ontrent dese *Phosphorus* maar een weinigh grooter is, ver-toont defelve straks fyne hitte, en verandert in een alles verbrandent en onuitbluffelyk vyer, fonder by na eenigh overblyffel na te laten, als, gelyk sommige seggen, een weinigh sure vogt. Ik hebbe defelve noit in soo groote quantiteit verbrant; maar by ondervindinge gefien, dat de warmte van de Son die aansteekt; en dat het fterk wryven op een kleet, de felve heeft doen vlam vatten; gelyk ook dat aan ymant, die figh het aangefigt daar mede bestreken hadde om in donker te ligten, als hy door beweginge wat warmer, en by na fwetende geworden was, het hair van fyn hoofd in volle vlam geraakte, en by na oorfaak van een fwaar ongeluk was. Dogh van dese *Phosphorus* fal in het vervolgh hier na nogh meerder gefproken werden.

Maar dat boven dit alles het vyer sigh in veele lichamen vast set , is uit de experimenten by de Heer *Boyle* gedaan openbaar genoegh. En seggen vele, dat Antimonie door een brandglas het vyer van de Sonne-stralen eenigen tyt uitgestaan hebbende, swaarder werd.

Immers, dewyl uit alle dieren en planten, als men die onderzoekt, soo wel Vyer, als Water, Lugt en Aarde te voorschyn komt; wat reden kan ymand geven? dat men de drie laatste voor bysondere en bepaalde wemens, en het eerste voor foodanigh niet moet houden. Andere eigenschappen van het Vyer fullen wy niet meerder ophalen, dewyl dese genoegh schynen om te toonen, dat het vyer een bysondere stoffe is; immers dat dit seer waarschynellyk is.

§. 15. Wat dan het Vyer in sigh selfs ook wesen magh, sal ymand oit met een volkoomen gerustheit kunnen denken? dat soo heerlyk een Schepsel sigh by geval en sonder oogmerk in de Wereld bevint. Wiens schoonheit soo groot is, dat, daar de Schilder-konst de verwen van alles kan nabootsen, sy alleen onbequaam is, om de glansch van het Vyer regt te vertoonen: welkers nuttigheit soo algemeen is, dat sonder het selve de Wereld sonder warmte, sonder licht, en sonder alle gemak en vrugtbaarheid sigh bevinden, en voor die deselve bewoonen, niet als de aldernaarste verblyf-plaats, die ymand sigh verbeelden kan, verstreken soude: soo verre selfs, dat nauwlyks yets ter Wereld gevonden werd; het welke tot der menschen dienst bekwaam gemaakt synde, sulx niet geheel of ten deele aan het Vyer verschuldigt is: om van dit doorlugtigh gebruik desselfs niet te spreken, waar door de Natuur-Onderzoekers het selve als een van de voornaamste sleutels gebruiken, om tot de verborgenste geheimen der Nature in te dringen. Immers heeft het Vyer syn wesen by geval, of door onverstandige Natuur-wetten, hoe kan ymand, die dit geloof, sigh van die hardklemmende vrees ontslaan? dat of by dit selve geval, of door een onbekende dogh nootzakelyke samen-knopinge van die sigh onbewuste oorsaken, de wereld sigh morgen of eerder sonder vyer, en hy sigh tot een eeuwige duisterheit en een seer ellendigen staat gedoemt en gebragt sal vinden.

§. 16. Indien nu een ongelukkigh Twyffelaar aan de grootste waarheden, gedwongen is door het voorgaande te erkennen, dat by na al wat leeft, het gebruik van het Vyer van noden heeft; laat hy verder gaan en sien den grooten overvloed, in welke het over al gevonden werd; en hoe het by na in alle saken voor de hand synde, sigh als tot den dienst der menschen aanbied, en sonder dat sy by na eenige moeite behoeven aan te wenden, in gereetheit gevonden werd.

Om te toonen dat dit waar is, sal het niet nodigh syn de bewyfen uit een diepe Philosophie, of langh aan een geschakelde redeneeringen te halen. Het is bekent genoegh, dat het by na over al gevonden werd; als in meest alle de gewassen; insonderheit in die uit hout bestaan, en gansche bosschen uitmaken; in de meeste gedeelte van dieren, haar beenen, haar vlees, haar bloet, die

die alle gedroogt fynde branden ; in soo veel berg-stoffen , in turf-aarde , in kolen , in swavel , in salpeter , in steenen selfs ; waar van de menschen sich op soo veel wysen gewoon syn te bedienen , als haar gemak en voordeel vereist.

§. 17. Ingevalle nu dit alles nogh wysheit nogh oogmerk in den Maker , nogh goed-dadigheid in den milden Gever van dit Vyer aan een verhardt Atheïst kan doen erkennen ; laat hy de soo groote meenigte van het Vyer , dat in de werelt gevonden werd , en deffels verschrikkelyke kragten beschouwen : en ons seggen , of hy ook in dese geen wysheit nogh magt , die de aarde van haar ondergangh door het Vyer bewaart , sien kan. Nadien soo wocdend een stoffe , die sich over al soo meenighvuldigh bevind , op soo wonderlyk een wyse belet werd haar verderffelyk geweldt uit te voeren ; en noghtans aan yder , die des selfs dienst behoeft , sich over al veerdigh aanbiedt.

Dat dit geen ydele verbeeldingen syn , kan daar uit sonne-klaar blyken ; om dat het Vyer niet alleen tot het gebruik genoeghsaam in de werelt is ; maar selfs soo veel , dat niemand sulks sonder schrik kan denken , als hy niet verskert is , dat 'er een magt is , die het selve in toom houd.

§. 18. Indien wy de Aarde aanschouwen ; hoe kan men nalaten te schrikken ? als men deselve op soo veel plaatsen van Vyer vervult ziet. In ons waterigh Holland , en selfs in uitgemalen meiren , heeft de ondervindinge meenighmaal geleert ; dat de lugt in de water-putten van de Boeren door het byligten van een kaarsse in vlamme is geraakt , en huïsen verteert , en menschen ellendelyk gebrand heeft.

Maar om overtuigt te werden van het gevaar , daar het geheele famenstel des Aardkloots volgens alle reden in is , wegens de veelheit en verslindentheit van het in haar verborgen Vyer ; behoeft ymand alleen de meenigte van Onderaardsche Vyer-kolken en brandende Bergen in de Historien na te sien. Daar sich een natuurlyk buskruit , in al syn gruwfame werkingen , indien niet yets dat veel verschrikkelyker is , soo menighmalen vertoont. Waar van daan komen andersints die afgryffelyke Vyer-brakingen van dien berugten *Mont Gibello* , of *Ætna* in Sicilien ? door welkers geweld steenen van 300 ponden swaar tot eenige mylen verre geworpen ; en geheele Vyer Rivieren eenige uuren in het ronde alles verslindende , daar uit gevloeyt syn. In den jare 1537 beefde daar van dit geheele Eiland met instortinge van veel gebouwen ; terwyl sich slagen , als van de swaarste Cartouwen , lieten hooren , en de aarde scheurde ; uit welke het Vyer in soo grooten meenigte uitberste , dat vyf mylen in het ronde alles daar door vernielt wierde. Dit groote berghen vyer-gevaarte segt *Farellus* , dat beneden aan de voet 100 mylen (*Leuce*) in syn ommeloop beslaat ; en soude van deselve een gansch boek kunnen geschreven werden.

Was dit de eenigste plaatse ter Wereld daar sulks geschiede ; soo kon mogelyk

een ongelukkig Philosooph sich daar mede te vreden stellen, dat het yetsfeldsaams was, en de gehele aarde geen gevaar daar van soude te vresen hebben: maar hy sal sich soo wel niet troosten kunnen, als hy uit de Aard-Beschryvers fiet, dat foodanige Vyer-braakers aan alle hoeken der Aarde sich bevin-

den. Den *Monte di Soma* of *Vesuvius* niet verre van Napels gelegen, is en nu en over veel eeuwen een van die Vyer-bergen geweest; gelyk in Ysland den *Hecla*, die dikmalen niet minder als den *Ætna* woedt, en met een naar geluit groote steenen uitwerpt.

In het Eiland *Java*, niet verre van de stad *Panacura* berste een bergh in den jare 1586 voor de eerstemaal op; uitgevende soo veel brandende swavel, dat meer als 10000 menschen in de omleggende landen daar door omgebracht wierden; en werpende groote stukken van gantsche rotssteenen tot in de Stadt *Panacura*, onder soo akeligh een rook, dat de Sonne bedekt, en by na den dagh in een nagt verandert wierde.

Den Bergh *Gonnapi* in eene van de Eilanden van *Banda*, die nu al 17 jaren gebrand hadde, berste met een vervaarlyk geluit in het selve jaar 1586 in April van den anderen; uitwerpende een seer verschrikkelyke meeningte van brandende stoffen, en groote gloeyende steenen een geheele vaden langh synde; welke men in de zee vond behalven kleinder soorten in soo groot een getal, dat sy de zee by na onvaarbaar maakten; in welke de visschen storven, en het water kookte, als in een ketel, daar Vyer onder gestookt werd.

Soo is op het Eiland *Sumatra* ook een Bergh, die rookt en vlamt als den *Ætna*.

De aarde in de *Molukse* Eilanden; geeft met een grouwsaam gehuil op verscheiden plaatsen en dikwils Vyer op; insonderheit een Bergh op *Ternaten*.

In een van de *Moorfsche* Eilanden, (die LX mylen van de *Molukse* afleggen) geschieden dikwils Aardbevingen met uitberstingen van Vyer en asche; en is dit Onderaardsch Vyer van soo groot een kragt, dat gloeyende steenen als geheele boomen daar uit vliegen, en de rotsen selfs daar door vernielt en verbrand werden; terwyl den Bergh die een afschuwelyke vlam vertoont, onder een schrikkelyk geloei, een geluit; als van gedurige Donderslagen en sware Canon-schooten, doet hooren.

In *Japan*, en de *Japansche* Eilanden syn veel kleine en eenen grooten brandbergh. Ook in *Tandaja*, een van de *Philippynsche* Eilanden, werden veel kleine Vyer-bergen gevonden; en nogh eene in het Eiland *Marindique*, dat onder dese *Philippynsche* behoort.

In *America* vind men deselve in de Provincie *Nicaragua* genoemd; ook in *Peru* onder de hoogtens van het Gebergte *Cordillera*. By de Stadt *Arequipa* vlamt den na by gelegen Berg gedurighlyk, en doet de Inwoonders in vrese leven, dat hy eens van een berstende de geheele Stad verswelgen sal.

En.

En by de Valleje *Mulaballo* is 'er ook eenen , die door het Vyer geopent fynde ook groote steenen heeft uitgeworpen, en door syn gekraak en gebolder zelfs aan de afgelegene plaats en een grooten schrik heeft aangejaagt.

Soo syn 'er in het Gewest, dat aan de ooster syde van de Rivier *Jenifcea*, in het land der *Tongæsi*, over de *Oby* eenige weeken reifens gelegen is, verscheiden brand-bergen, volgens het verhaal der Moscoviters; gelyk ook by de vloet *Pesida*.

Die van dese en andere plaatsen der Wereld, daar het Vyer uit de aarde en de bergen wel eer sikh brandende verthoont heeft, verder gelieft onderrigt te syn, kan de Wereld- en der selver History-Beschryvers, als *Varenius* enz. nasien.

Insonderheit is aanmerkelyk, het geen in de *Historie van de Koninklyke Academie A°. 1708* verhaalt werd; namelyk, dat ontrent het Eiland *Santerini*, in den jare 1707 een nieuw Eiland uit de grond van de zee sikh ophief en formeerde: in het welk ontrent het einde van Augustus het Onderaardsche Vyer, dat eerst met een verschrikkelyk gedommel sikh liet hooren, met soo kragtige slagen uitberste, als of 'er 6 of 7 stukken van het groffte geschut te gelyk afgeschooten wierden, makende geduurigh nieuwe openingen, door welke somtyts een groote meenigte van asche, en somtyts soo veelvuldige kleine gloeyende steentjes sikh in de lugt verhieven, dat sy een klein Eiland by dat van *Santerini*, daar sy dikwils nedervielen, als of het geheel van Vyer was, deden schynen: behalven dat men meenighmalen geheele gloeyende stukken van rotsen, als bomben en carcassen, met soo veel geweldt in de lugt sagh werpen; dat sy tot seven mylen verre wierden voortgedreven, eer sy in de zee weer nedervielen. De verdere vervarelyke omstandigheden syn op de geseide plaats te lesen.

§. 19. Indien wy nu van het Vyer der aarde tot dat van de Lugt overgaan; moet zelfs den alderhartnekkigsten Atheïst niet bekennen, dat deselve ook vol daar van is? ingevalle hy deselve ooit door Blixemen en Donderen beroert en ontvlamt; en der selver verschrikkelyke uitwerkselen gesien heeft. Maar soude hy zelfs by een lieffelyk en stil weder en heldere Sonneschyn sonder beven kunnen denken, aan die groote meenigte van Vyer, welke hem omringt? Indien hy oit gelegentheit gehad heeft, om de effecten van groote brand-glasen of brand-spiegels te sien; die alleen door de Sonne-stralen in soo veel kleinder plaats te vergaderen, als het brand-punt kleinder is, als het oppervlak van het brand-glas of des brand-spiegels, een vyer van soo gruwzaam een hitte veroorfsaken; dat het selve in weinigh minuten doet het geen aan onse grootste vyeren, in uren, dagen, ja maanden en jaren onmogelyk is te doen; waar van op een andere plaats breder. En om alhier te toonen, dat de lugt, ook door een keuken-vyer warm fynde, Vyer in sikh heeft, dat bequaam is te beschadigen; behoeft men alleen een glad gepolyfte silveren of ook tinnen lepel met het hol tegen de vingers aan te leggen, en met

den duim vast te houden , soo dat het blad ontrent half boven de voorste vinger uitsteekt. Wanneer men nu de rugh van de hand en het uitstekende hol des lepels na het Vyer houd ; soo dat het schynfel van het Vyer daar in vergadert synde , een heldere en verligte plaats op de voorste vinger maakt ; sal men bevinden , dat het Vyer , het welke aldaar in de lugt is , van het hol des lepels op de vinger nederstuitende aan deselve ondragelyk werden sal , en die branden ; ook dan , als de hand van het Vyer zelfs en de omleggende lugt geen ongemak lydt , en alleen een dragelyke warmte gevoelt.

Maar om van den overvloed van het Vyer in het Geheel-Al volkomen overtuigt te syn ; laat ymand de Sonne en Sterren , die niet alleen aan yders ooge , maar ook door verrekykers sikh vertoonen , met bedaartheit aansien ; en denken hoe veel licht van haar tot ons nederkomt ; het welk of louter Vyer is , of ten minste het aldervernienste Vyer , dat te denken is , met sikh voert. En vraagh hem , of hy niet moet overreedt syn van de waarschynelykheit van het geene gesegt is ? en daar van insonderheit , dat ook de Hemelen een Vyer bevatten , wiens meenigte by na alle verbeeldingen te boven gaat.

§. 20. Laat nu om eindelyk een besluit uit desen allen te maken , ymand noghmaal al het geene straks van Onderaardsche , van Lugt- en Hemel-Vyeren gesegt is , met ernst in eenigheit overwegen ; en ons leggen , dewyl het dogh de eigenschap van het Vyer is , als het eens werkzaam werd , alles , waar in sikh stoffen , die aangesteken kunnen werden , opdoen , in vlamme te setten , en geheel te vernielen ; of het niet aan een yder , die regt redeneert , meer wonder moet schynen te syn , dat de aarde nogh staat met alles dat daar op is ; als dat sy al overlange , door soo veel Vyeren , als in en rontom deselve syn , niet geheel verslonden is. Immers , indien de *Vulcans* , of Brandbergen , die aan alle hoeken des Aardkloots sikh bevinden , met malkander onder de Aarde door Vyer-vloeden gemeenschap hebben (gelyk veele nu door ondervindingen en Historien meenen te kunnen bewysen) is het by na onbegrypelyk , dat de selve tot nogh toe in wesen heeft kunnen blyven.

En by gevolge is het geen de Christenen belyden , en den H. *Petrus* segt in syn *II. Brief Cap. III. 7, 10, 12.* soo veel beschimpens niet waardigh , als men wel van sommige Atheïsten daar ontrent hoort geschieden : namelyk , *Dat de Hemelen die nu syn en de aarde ten vyere bewaart worden , tegen den dagh des oordeels. (10) In welke de Hemelen met een gedruis sullen voor by gaan , en de Elementen branden sullen en vergaan , en de aarde en de werken die daar op syn , verbranden sullen : Het welke hy vers 12 herhaalt : In welchen [dagh] de Hemelen door vyer ontsteken synde sullen vergaan , en de Elementen brandende sullen versmelten.* Vermits de Nature en die gruwfame meenigte van soo veel verschrikkelyke Vyeren , die sikh by na over al in den Hemel , in de Lugt , in het lichaam van de Aarde , en in meest alles wat daar uit voortkomt (als te voren getoont is) bevind , yder moet doen denken ; dat den onderganck van
alles

alles door het Vyer al over langh voor de deure heeft gestaan ; en het een gewis Mirakel is , dat deselve niet eerder aan de Wereldt overgekoomen is.

Laat ik hier nogh by doen tot overtuiginge van dese Ongeloovige ; dat den Ingever van desen Brief , in het 5. voorgaande veers tekenen van een Goddelyke , en al het sterffelyke te boven gaande kennisse van de gesteltheit der Aarde en des Waters gegeven heeft ; met ronde woorden als doe seggende , *dat de aarde uit het water bestaat* ; waar van de ondervindelyke waarheit eerst honderden van jaren daar na , door het experiment van de Hr. Boyle en andere aan den dag gekomen is. Soo dat men bekennen moet , dat deselve als doe yets van die beide gesegt heeft ; het geen nogh in dese eeuw by niemand geloof soude vinden , ten sy een onbetwiftelyke ondervindinge een yder tot het toestemmen daar van meer dwong , als leide. Kan dan ymand ook reden geven , waarom men aan den selven , die nu bewesen hadde meer als alle menschen van de eigenschappen der aarde en des waters te weten , in desen , als hy van het Vyer spreekt , met regt weigeren kan gelove te geven ? insonderheit , dewyl het soo verre van daar is , dat ymand soude kunnen toonen dit onmogelyk te syn ; dat selfs veel eer om voorgaande redenen in tegendeel het verbranden van de Wereld alle uuren te verwagten schynt.

§. 21. Maar om na dit alles nogh yets te seggen , waar door een Goddelyke en Al-regerende magt als met handen schynt te tasten te syn. Kan ymand ook denken , dat het by geval of sonder wysheit is ? dat soo verschrikelyk een Schepsel , het welk met een vonkje aan het werken kan geraken , in toom gehouden werd , en gedwongen om aan de menschen op ontelbare wyfen , en in ontelbare gelegentheden dienstbaar te syn : en dat 'er geen bestieringe toe van noden is , om het selve te beletten , dat het , gelyk somtyds eenige gedeelten , alsoo ook den ganschen Aardbodem doet beven en in vlamme set. Siet men geen Goedheit en Wysheit van een groot , magtigh en goedertieren Bestierder daar in ? dat hy door syne Mogentheit dese woeddende stoffe , in pik , in oly , in swavel , en wat meerder de vlamme voeden kan , gelyk als gekluistert houd ; en aan deselve niet toe en laat tot een geheel ondergangh van alles uit te breken ; dat hy boven dit aan de menschen , gelyk als de sleutels van dese kerkers ter hand stelt ; welke dit getemde en gevangen gehouden Vyer met het wryven van hout op malkander , het slaan van staal op een steen , het voegen van een weinigh Vyer tot andere Brandstoffen , en op ontelbare andere wyfen kunnen doen voortkomen ; als sy desselfs dienst van noden hebben. Nogmaal , indien het in toom houden van soo veel Vyer by geval geschiet ; hoe kan ymand sich van die doodelyke vrees bevryden ? dat door dit selve geval , het geen tot het eene niet meer bepaalt is als tot het andere , dit Vyer uit dese kluijsters eens mogte ontslippen , en alsoo aan alles wat 'er is , op de aldernaarste wyfe , den ellendigsten ondergangh veroorsaken.

Laat een dit nogh niet aannemende Filosooph , om overtuigt te werden ,

cens

eens in een Magafyn of Kruit-toorn gaan , daar een groote meenigte buskruit bewaart werd. Indien nu de ondervindinge aan hem fulks niet geleert hadde ; soude hy wel kunnen geloven , dat in 100 fwarte , en voor het oogh soo onaanfienlyke korrelen een soo onbedenkelyke en gruwfame meenigte van Vyer verborgen en vastgehouden werd ? het welk nogh ligt nogh warmte geeft , nogh eenige beweginge doet sien : en dat door een klein vonkje , de te soo weinigh werkinge vertoonende stoffe binnen een oogenblik tyds in een louter vyer , en alles verteerende en verwoestende vlamme soude kunnen veranderen ; die door haar geweld de aarde soude doen fcheuren , en verre gelegene huifen en muuren doen opvliegen , en over hoop vallen : soo dat'er nogh rots nogh gebouw , hoe fterk en vast het ook fy , aan ymand bekend is , dat deffelfs geweld magtigh is te wederftaan. En kan foodanigh een Twyffelaar nogh denken , dat het sonder eenige wysheit is ? dat het Vyer , 't geen andersints alles vernielen soude , onder andere ook dese heilsame eigenschap heeft , dat het in toom en ruft kan gehouden werden , soo langh tot ymand die deffelfs gebruik van noden heeft , figh daar van gelieft te bedienen.

Maar boven dit , indien desen selfden beklagelyken en de Goddelyke bewaeringe nogh loochenenden Atheift , figh felven voorftelt in desen kruit-toorn fynde , dat dit alles by geval alleen in ftilte blyft ; en dat het even soo apparent is (want dit is aan het geval en onweetende oorfaken eigen) dat het alles ftraks soude aangaan , en fyn lichaam in een oogenblik tot affche verbranden , en op de aldergruwfaamfte manier vernielen ; kan hy na laten op het gefigte van soo groot een hoop buskruit van vreefe te fidderen ? en indien hy hier al geen Godtheit wil erkennen , die door de wetten , aan welke hy alles doet gehoorsamen , hem bewaart , en aan dit Vyer niet toe en laat fyne doodelyke kraght uit te voeren ; kan hy egter niet na laten ten minften daar van overreedt te fyn ; dat een ander , die vast houd en weet , dat hy soo verre in de bewarende hand Godts is , dat buiten Synen wille niets figh roeren of bewegen kan ; en die met liefde tot dien grooten Bewaarder en vertrouwen op fyne Goedheit leeft ; met veel meer onbevreestheit in fyn beroep figh daar soude bevinden : en derhalven soo veel gelukkiger fyn als hy , die op de veranderlykheit van het geval , of onbewuste oorfaken denkende , figh niet anders als een tegenwoordigh en alle verfchrikkelyke gedagten te boven gaande gevaar , met trillingen en bevingen van fyn hert moet verbeelden.

En op dat foodanigh een figh met die uitvlugt niet en tragte te troosten , dat'er weinigh Magafynen en Kruit-toorns fyn , en dat veele niet van noden hebben in defelve figh te wagen ; laat hy de tegenwoordige Natuur-Befchryvers na lezen ; of wil hy ook dit niet doen , laat hy op de ervarentheit en Hiftorien van de tegenwoordige en voorgaande jaren met aandacht letten : en de meenighvuldige Blixem-vyeren en Donderslagen , het gebolder en gekraak van de gruwfame en soo veelvuldige Brand-bergen fullen aan hem onwederfprekelyk bewyfen ; dat het niet alleen in Kruit-toorns of Magafynen is ,
daar

daar men de wérkinge van swavel en salpeter, uit welke het buskruit bestaat, behoeft te vreesen; maar dat lugt en aarde, indien sy niet vol van een natuurlyk buskruit syn, (gelyk veele niet sonder reden gevoelen) ten minsten een soo geweldigh en verschrikkelyk vyer in sich hebben; dat de werkingen daar van die van het buskruit niet alleen kunnen ophalen, maar in ontelbare gevallen onvergelykelyk te boven gaan; schoon het soo dikwils sich gansch werkeloos vertoont.

§. 22. Na dit alles, dewyl nu by de meeste, die haar Philosophie meer op ondervindingen als gedagten of onderstellingen van andere tragten te vestigen, het Vyer voor een bysondere stoffe gehouden werd, wiens deelen ook onder andere lichamen sonder te branden vermengt syn; kunnen die van de doorgrondende kennisse, waar mede den Ingever van het H. Woord van de Schepselen spreekt, nogh niet ten vollen overtuigt syn., uit het 5. vers van het XVIII. Cap. van Job; en uit dese woorden: *De wonke synes Vyers en sal niet glinsteren*, niet afnemen; hoe seer deselve met de ware gesteltheit der saken over een komen? niet tegenstaande veele Philosophen in volgende eeuwen daar ontrent andere gevoelens gevoedt hebben. Want dat het woort *Schebib*, hier *wonke*, ook een klein deeltje, daar in yets grooter kan gebroken werden, *Mica*, *Fragmen* betekent, kan by *Robbertson* na gesien werden. En soo ymand dese twee eigenschappen des Vyers wilde uitdrukken, namelyk, dat het uit kleine bysondere deeltjes bestaat, die sonder branden en beweeginge wesen kunnen; soude hy sulks wel met korter woorden hebben kunnen te kennen geven? Maar om voort te gaan.

§. 23. Indien nu het Vyer, dat op de aarde in soo veel plaatsen en in soo verscheiden saken gekluistert gehoude, en belet werd tot de vernielinge van alles uit te breeken, eenen grooten en magtigen Bewaarder vertoont: soo dat een Atheist selfs noit een uur sekerheit aan sich soude kunnen of derven beloven, ingevalle niet een alles behoedende Voorzienigheit, maar onbekende Natuur-wetten, of een soo ligt op dese als op een andere wyse werkt geval plaats hadde: hoe veel meer is een wonderen doende en aanbiddelyke Magt daar uit blykelyk? dat een soo ondenkelyke meenigte van vyer in de lugt rontom ons sich kan ophouden, en niet alles in vlamme set? En om van de Blixem-vyeren niet weder te spreken, is het nu uit de hedensdaagse brandspiegels en glazen bewyselyk, dat het ligt, soo als het van de Sonne afkomt, wat digter op een gepakt synde bequaam soude syn, om den ganschen Aardkloot (niets uit gefondert) in een gloeyende zee, veel schrikkelyker als oit de glas- of metaal-sinelteryen sich kunnen vertoonen, te veranderen.

Ik vrage nu *eerst* aan die hier geen bestierende Godtheit in kunnen sien; welke de oorzaak is, die den Aardkloot juist in die afstand van de Sonne plaatst heeft en nogh houd; waar door het Sonne-vyer deselve alleen kan verwarmen, verligten, en vrugtbaar maken; en hoe het bykomt, dat sy door

een meerder afgelegentheit niet door koude onvrugtbaar is ; of nader by de Sonne fynde door defelve niet verbrand , en in een gloeyende kloot verandert werd : dewyle het blykelyk genoegh is , dat nader aan de Sonne het licht figh digter op een gedrongen in defelve plaatfe bevind , en by gevolge feer veel meerder kragt in het branden moet doen : en of het begrypelyk is , dat onder foo veel millioenen plaatfen , die van den Aardtkloot of de Sonne in het Geheel-Al fouden kunnen beflagen werden , fonder dat 'er eenigh oogmerk in beoogt is geweest , juift die uitgekoren is , welke alleen voor den Aardkloot dienftigh was.

Ten anderen , dewyl , indien het licht foo digt op een gepakt tot ons op den Aardtkloot nederquam , als het by de Sonne is , de aarde een veel kragtiger gloet soude uitftaan , als men in de brand-punten van groote brand-glafen of brand-fpiegels gewaar werdt ; daar in weinigh minuten tydts alle metalen in gloeyende droppels na beneden vallen : laat dese Philofophen aan ons feggen , of 'er eenigh bequamer middel om den Aardkloot voor foo fchrikkelyk een gloet te kunnen bewaren , by haar of andere bedagt soude kunnen werden ; als het licht aan die wetten te binden , waar door al het geene uit een punt komt figh van een verftroit ; foodanigh , dat de regte linien , die het befchryft door fyne ftralen , van haren oorspronk alwaar fy beginnen geduurigh hoe langer hoe wyder van den anderen afloopen. Welk verfpreden of verftrooyen des ligts de *Mathematici* met het woord *Divergeren* uitdrukken , en by haar met veelvuldige experimenten getoont werd ; door het welke , behalven dat , als boven gefegt is , den Aardkloot voor het aldergruwfaamft verbranden behoed werd ; ook dit groote en onwaardeerlyk gemak aan de menfchen toegebracht werd ; dat alle faken , in een en het felve punt van vele te gelyk en van alle fyden gefien kunnen werden. Van dit alles , kan by ymand , die gansch geen ervaertheit in de Gefigt-kunde heeft , tot meerder klaarheit *de XIII. Beschouwinge* §. 4. na gefien werden.

§. 24. En kunnen die Ongelukkige figh nogh verbeelden ? dat het nogh wysheit nogh magt bewyft ; dat al het licht , het welk uit een foo onmetelyken grooten en vyrigen kloot (gelyk men na alle waarfchynlykheit de Sonne moet ftellen te fyn) tot ons nederdaalt , op dese wyfe genoegfaam verfpreit en van malkander af verftroit werd , eer het op de aarde komt : en dat 'er geen einde oit beoogt en het alleen by geval of door onbewufte oorfaken toekomt ; dat foo geweldigh een Vyer-ftoffe (welke anders by een gedrongen blyvende , bequaam soude fyn om alles , als in een fmelt-vyer , in een gloeyende zee te veranderen) niet tegenftaande fy met foo verfchrikkelyk een snelle beweginge geduurigh voortgedreven werd , als hier naar by het licht fal gefegt werden , egter foo nauw aan dese wetten van *divergentie* , of verfpredinge gebonden is , en blyft ; dat fy in foo veele duifenden van jaren daar van in het minfte noit afgeweken heeft ; en alle menfchen , wie fy ook fyn niet anders als het grootfte goed daar van genieten ; fchoon deffelfs gruwfame

same beweeginge andersints aan alles een gemeen verderf soude veroor-
saken.

§. 25. Laat nu na dit alles wel begrepen te hebben , een Ongelovige oor-
deelen; met hoe veel regt *Elibu* dit voor een bewys-reden gebruikt, om aan
Job de groote Majesteit Godts met overredinge voor te stellen ; als hy *Job*.
XXXVII. 11. dit onder de Wonderen Godts optelt : *Hy verstroit de wolke*
synes ligts ; daar dese *Divergentie* der stralen en verstroyende beweginge des
ligts met nadruk schynt gemeint te werden.

Ik hebbe de gedagten van verscheide geleerde Uitleggers daar over nasien-
de, wel bevonden, dat dit ligt hier voor de Blixemen, die uit de wolken
schynen voort te komen, by veele genomen werd.

Maar dat men dese woorden in die te voren geseiden sin en als het verstroyen
van de stralen betekende (het welk *divergeren* genoemd werd) soo niet met
beter, ten minsten met even soo veel regt kan opnemen; schynt my daar uit
te kunnen afgenomen werden : *Eerst*, om dat 'er even voorgaat; *ook vermoeit*
by de dikke wolke door klaarheit. Door welke eigentlyker des Blixems klaarheit
schynt te kunnen verstaan werden ; om dat die omtrent dikke wolken meest
plaatse heeft, en ook het *vermoeyen* der wolken met meer kragt aan deselve
schynt toegeschreven te kunnen werden.

Ten anderen, om dat, indien met dit ligt dat van den Blixem gemeint
wierde, den sin soude schynen te vereiffchen, dat de uitdrukkinge niet was,
Hy verstroit de wolke synes ligts; maar, *Hy verstroit het licht syner wolke*; ge-
lyk onder dese benaminge in het volgende 15. *vers*, den Blixem schynt ver-
staan te moeten werden.

Ten derden, dat in desen text de eerste woorden, *Ook vermoeit by de dikke*
wolken door klaarheit, op de Blixem-vyeren; en dese volgende, *Hy ver-*
stroit de wolke synes ligts, op het *divergeeren* van de licht-stralen toepasselyk syn;
(om niet te seggen, dat indien sy beide op de Blixem sagen, dese beide ge-
noegsaam een en deselve saak souden betekenen) schynt daar uit ook te besluiten
te syn; dat in het volgende 13. *vers* weder van dese beide Blixem en Ligt,
dus schynt gesproken te werden : *Het sy dat by dit tot een roede, of tot syn*
landt, of tot weldadigheit beschikt. Waar van het eerste, namelyk *de roede* in
de Blixem-vyeren, en het laatste of de *weldadigheit* in de verstroyinge des ligts
schynt vervult te werden; door dewelke, gelyk boven getoont is, den gan-
schen Aardkloot van verbrandinge bewaardt werd.

En moet ook *ten vierden* aan niemand vreemt voorkomen, dat men segt, dat
alhier met dese uitdrukkinge van *wolke des ligts*, de vergaderde meenigte van het
ligt, dat in de lugt sich bevindt, verstaan kan werden; hoe wel het woord *wol-*
ke meest syn opsigt alleen op water-dampen schynt te hebben : nadien in ver-
scheide plaatsen het selve ook voor een vergaderde meenigte van andere saken
gebruikt werd. Gelyk by *Ezech. VIII. 11.* veel reuk-deelen, *een wolke des reuk-*
werks; en een groote menigte der getuigen by *Paulus Hebreen. XII. 1.* *een wolke der*
getuigen genoemd werd

§. 26. Nogh een uitvlugt , die sigh aanstonts aan ymand , welke de Goddelyke bewaringe loochent schynt te sullen opdoen , is overigh om wegh te nemen : namelyk , hoe veelvuldigh en verschrikkelyk het vyer ook wesen magh , het welke in en rontom de aarde sigh bevind ; dat 'er egter waters genoegh in deselve gevonden werd , om deselve van verbranden te bewaren ; soo dat het in desen niet nodigh soude schynen , dit aan een bysondere Goedertierenheit en Voorzienigheit Godts toe te schryven.

Ik sal hier niet tegen bybrengen , dat 'er selfs foodanige stoffen syn , die vyer-deelen by sigh hebben , welke alleen door water in werkinge gebragt werden. Waar van een kalk-molen nogh over weinige jaren tot een ondervindinge heeft kunnen strekken ; dewelke , by het doorbreken van de Zee-dyk ; door het by de kalk komende water , geheel afgebrand is. Ook is in de Chymie een mœnigte van voorbeelden ; waar door een koude stoffe met water bevogtigt synde , ondragelyk heet werd , en somtyds in een klare vlam opbrandt. Soo maakt olie van koperroot , op het by doen van kout water , het glas , waar in sy gemengt werden , meermalen soo heet , dat het onmogelyk in de hand te houden is. Het welk ook geschied , als men op het geen overblyft van de sublimatie van *Lapis Hematites* , en *Sal. Armoniac* koud water giet : en in veel meer andere gevallen.

Maar een bekent experiment is het by de grootste Onderzoekers der Natuur van desen tydt , dat levende swavel met vyf sel van yser , door het by doen van kout water tot een deegh gekneet , binnen weinigh uren warm werdt , en eindelyk volkomen begint te branden. Waar van de *Physique* van de Heer *Hartsoeker* ; de *Optica* van de Heer *Newton* , pag. 325 ; als ook de Registers van de *Academie Royale in Vrankryk* kunnen na gesien werden.

Of nu dese een van de oorsaken van de Onderaardsche Vyeren , Aarbevingen , en diergelyke bewegingen is , onderzoeken wy hier niet ten uitersten ; dogh ten minsten is het ontegensprekelyk waar , dat 'er veel stoffen gelyk dese in de aarde syn , welke verre van door het water van verbranden bewaart te kunnen werden , daar door ontvlammen , en tot branden aangefet werden.

En om verder te sien , dat ook sekere stoffen onder het water met een groote kragt kunnen branden , sonder eenigfints door het selve gebluft te werden ; behoeft men alleen de oogen op dat soort van Vyer-werken te slaan ; welke eerst onder , en daar na boven het water haare werkinge doende , een daar door onuitbluffchelyk vyer vertoonen. Ik bevindē tot dien einde , den 29. October 1695 , dit kleine experiment dus aangetekent : Men heeft een klein kardoesje , van dat soort het welk men voor slangetjes op gemeene Vuur-pylen gewoon is te setten , met stof van kruit gevult , sonder een slaggh met greint buskruit daar op te maken. Dit aan een klein steentje gebonden synde wierd aangestoken , en liet men het in een suiker-glas , dat met water

gevult was , vallen ; waar na men het onder water fagh branden , en in het donker van den avond een groot licht geven.

Dat nu , nadien soo veel fwavel en falpeter (waar uit het kruit ten deelen bestaat) in de wereld fyn , als dese eenmaal Vyer:gevat hebben , deselve door water niet wel te bluffchen soude wesen , is uit het straks aangetrokkene genoegzaam af te nemen ; gelyk ook uit die vervarelyke uitbarstingen van de Onderaardsche Vyeren , die in de gronden van diepe zee'n sikh meenigmalen opgedaan hebben. Waar van te voren een nogh onlanghs voorgevallene Historie van het nieuwe voortgebragte Eilandt by dat van *Santerini* §. 18. aangehaalt is.

§. 27. Boven dit voorgaande , heeft de nimmer-rustende weetgierigheid van eenige alles onderzoekende *Chymici* voor eenige wynige jaren een soort van een vergaderingh van Vyer , reeds boven aangehaalt en *Phosphorus* genoemd , aan de wereld te voorschyn gebragt : het welke te voren in de lugt en dikwils in water selfs verspreit schynt te syn ; en toebereit synde , wanneer eenige warmte daar by komt , in een volkomen brand ontsteeken kan werden.

Onder verscheyden experimenten , die wy ontrent dese *Phosphorus* gedaan hebben , vinde ik dese aangetekent.

I. Dat men meermalen bevonden heeft , dat om de *Phosphorus* te doen lichten of branden een sekeren graad van warmte van noden was.

Want in den Winter of January 1696. een stukje op een papiertje , aan de syde van den glazen klok by de lugt-pomp in een plaats , die niet warm was , leggende , bevont men het niet te lichten ; en in tegendeel op de hand geleit synde gaf het na gewoonte syn licht en onschadelyke vlamme. 't Geen tot meermalen toe herhaalt synde men t'elkens dusdanigh bevond. Maar in een klein ampulletje , dat eenigfints warm gemaakt was , gedaan synde , brande het niet alleen , maar bleef brandende , schoon men de lugt uit het recipient , daar het in geset was , geheel afgelaten hadde ; en ook daar na , als men deselve daar weder by liet komen : Soo dat hier uit bleek , dat dit Vyer , anders als veele andere , met en sonder lugt even wel brandende bleef.

Ook sag men , dat de selve *Phosphorus* op stof van buskruit gelegd synde , als men het papier , waar op die beide geplaatst waren , in soodanigh een distantie van het Vyer hielde , dat men de hitte aan de hand sonder ongemak verdragen konde , aanstonds met het buskruit in brand vloogh : En geschiede dit , het sy dat men de *Phosphorus* in stof , of in een rond korreltje overgestookt synde , daar toe gebruikte. Waar uit het voorgaande , dat 'er warmte toe vereist werd , ook schynt blykelyk te syn ; gelyk ook daar uit , dat met enkel wryven van de *Phosphorus* op een grauw papier deselve heet gemaakt synde , daar door in een volkomen vlamme opbrandede. Siet verder het geene daar van §. 14. reeds gesegt is.

II. In een ander experiment heeft men de fynste deelen of stof van de *Phosphorus*

phorus (welke men weet dat nevens de ronder en grooter stukjes in het destillieren over gedreven werd) in een klein kolfje met water op het vyer geset ; wanneer men, na dat het kookte, bevond, dat in het ledige deel van dat kolfje sich een groot licht boven het water en als een volkomen vlam vertoonden ; en eenige kleyne stukjes als brandende boven op het water dreven.

Waar uit dan kennelyk is , dat met een vereifte warmte dese Vyer-deelen ook in het water branden ; en dat ook het Vyer door Water passeeren kan , en boven het selve een lichtende vlamme maken , sonder dat die daar door uitgebluft werd. Men behoeft niet te denken , dat in het water geen openingen genoeghsaam daar toe syn , vermits in het vorige *experiment* §. 26. , als het kruit onder water verbrand , een dikken rook door de geheele hoogte van het water opwaars stygt.

III. Het water, daar dele stof van de *Phosphorus* in gekookt was, heeft men in een klein flesje in het recipient van de pomp geset ; en bevond men dat eenige kleyne lichtende deeltjes haar licht behielden, tot dat het glas ontrent lugledigh was. Ook sagh men, dat t'elkens, als de lugt uit de klok gelaten wierd, een groot licht uit het flesje opquam : waar uit, als ook uit andere experimenten schein te volgen , dat het Vyer van de *Phosphorus* een uitsetende kragt hadde , die sich vertoonde als de persfinge van de lugt minder wierde.

IV. Dit water daar na gansch koud geworden synde , en ontrent een uur in de koude en open lugt gestaan hebbende , sagh men , dat stiel synde gansch geen licht meer gaf , en in het donker onsigtbaar was ; maar geschudt synde , dat het vyerde (gelyk men hier sulks noemt) of een schynsel gaf , op dese wyse , als het soutagtigh water in de somer doet. En bevond men ook agt dagen daar na , dat dit selve water , wanneer men het glas in het donker schuddede , nogh licht gaf , gelyk ons float-water in een heete somer , niet tegenstaande het glas altydt ongestopt en open gebleven was.

Immers is het hier uit af te nemen , dat ook het Vyer aan het water sich hegt. En indien het vyeren van de zee en sommige van onse soute binne-wateren uit die oorzaak voort komt dat een diergelyke Vyer-stoffe sich met haar vereenigt , kan men daar uit ook besluiten ; dat (hoe vreemt het ook schynen magh) het vyer in een groote meenigte ook met de wateren sich vermengen kan , en warelyk vermengt is , sonder daar van , als 'er maar eenige warmte is , uitgebluft te werden.

V. Ik moet hier by doen , dat desen *Phosphorus* , waar mede alle dese experimenten gedaan syn , als doe al 4 of 5 jaren onder water gelegen hadde , en in het selve bewaart was. Soo dat zelfs het water koud synde tot een bewaarplaats van het vyer schynt te kunnen verstreken ; waar uit het selve ongebluft op alle tyden kan te voorschyn gebragt werden.

VI. Of men nu moet vast stellen, dat dese Vyer-stof uit de lugt, of van de daar in fynde Sonne-stralen haren afkomst heeft; dewyl de *Urina* van menschen, als sy niet langen tyd aan de lugt en het licht bloot gestaan heeft, en wel gerot of gegift is, geen sodanige *Phosphorus* geeft: gelyk ook of de reden, waarom dit Vyer sich aan de werkende *Urina* vast maakt, dese is, om dat deselve sout is; nadien men ook in andere wateren, die brak of sout syn, het vyeren meest gewaar werd; is nogh wat rauw om alhier yets van te bepalen. Dit is waar, dat als de lugt en het licht langh daar op gewerkt hebben, veel *Phosphorus* uit deselve voortkomt; en dat 'er een seer groote meenighte van Vyer in de lugt verspreit is, het geen sich wel in andere verhevelingen, dogh op een verschrikkelyke wyse in de Blixemen op doet. Het welke Blixem-vyer (geheel buiten de gewoonte van sommige andere vyeren) niet anders als de warmte der Sonne van noden schynt te hebben om aan gestoken te werden; na dien in warme landen, en by ons in heete dagen deselve Blixemen meest vernomen werden. Ook schynt dit een van de bysonderheden te syn van het Vyer dat in de *Phosphorus* sich bevind; dat een by na ordinaire warmte, immers die anders nauylks eenigh bekent vyer en ook geen buskruit ontsteken soude, deselve aan het branden helpt: En siet men als deselve brand, dat het gelyk de Blixemen somtyds met verscheide herhalingen van nieuwe vlammen uitberst; gelyk ik aangetekent vinde geschiet te syn, als men de *Phosphorus* in een ampulletje even boven een brandende kaarffe hield.

Ik weet niet of andere een Vyer kunnen toonen, het welke (ook zelfs in een vogtige stoffe) soo ligt als dese *Phosphorus*, enkel door de hitte van eenen by ons somerschen dagh strax aan het branden kan geraken; maar ik hebbe noit eenig soort daar van gesien, buiten dese Vyer-stoffe, die my meest gelykformigh in syne ontsteking aan die van den Blixem heeft toegescheenen. Want tot alle andere manieren, die door de Philosophen by gebragt werden om te toonen hoe den Blixem in de lugt ontvlamt, schynen of een waar brandend Vyer, of anders foodanige saken onderstelt te werden, welke veele niet ligtelyk souden willen toestaan in de lugt plaats te hebben.

§. 28. In veel andere gevallen bevind men dese *Phosphorus* dienstigh te syn om de eigenschappen van het Vyer te onderzoeken; en onder andere schynt deselve tot een bewys te kunnen strekken van het geen voren §. 6. enz. gesegt is; namelyk, dat het Vyer een bysondere vloeibare stoffe is. Om dat dit op een gepakte Vyer in dese *Phosphorus* sich in olye van nagelen en eenige andere laat smelten, en aan deselve eenige Vyer-deelen mede deelt; soo dat, als men een stukje in deselve olye eenigen tyd laat leggen, deselve daar door een kragt van ligten verkrygt en een vloeeyende *Phosphorus* vertoont: weygerende nogtans in veele andere olyen en vogten sich te ontdoen en te mengen. Het welk ook eenigfints schynt aan te toonen, dat het Vyer, immers dat in dese *Phosphorus* is, uit een bysondere bepaalde stoffe bestaat.

§. 29. Ik

§. 29. Ik was niet van voornemen om alhier Chymische Proceffen in haar omftandigheden te beschryven; maar op dat yder van het geen wy hier gefegt hebben verfekert mogte fyn, en gelegentheit hebben, om uit dese brandftoffe nader de eigenschappen van het Vyer na te fpeuren; fal ik hier eene maniere om die te maken byvoegen; welke gemakkelyker is, als die by veele Chymici in hare fchriften na gelaten is: om dat fy dat foo verdrietig uitrooken van de *Urina* niet van noden heeft; op welke maniere ik meermalen defelve in een redelyke meenigte hebbe doen ftooken. Het geen ik dan in myn Chymische aantekeninge daar ontrent bevinde, is dusdanigh:

Men heeft het fetfel van Piffe, die langen tyd in een Weeshuis in een ton geftaan, en daar door de dikte van een zeepe gekregen hadde, eenige malen onder regenwater geroert, en foo veel mogelyk was daar mede gemengt; en door het bovenfte en dunfte t'elkens af te gieten, aldus van hare andere vuiligheden gefuivert. Daar na heeft men het felve water foo lang laten ftaan, tot de ftoffe, die daar in was, op de grond volkomen was nedergefonken; van welke verder, door het meermalen by doen van verfch water, alle het daar by fynde fout afgefcheiden wierd: het geen by de Chymiften *Edulcoreren*, dat is, *foet of verfch maken* genoemt werd. Dese gefonkene Materie in een kleine yferen pot gedroogt fynde wierd in twee kleine fteenen retorten gedaan, en defelve in de kleinste reverbereer-oven foodanigh geplaatst; dat het geen men by deftillatie over wilde doen gaan, niet hoogh te klimmen hadde. Daar na is des morgens ten half feven uuren Vyer daar onder gelegd, dogh geen recipienten daar aan gevoegt; en begon ontrent ten half negen uuren een geelagtige vogt over te gaan; welke in twee daar onder gefette fuiker-glaasjes drupte, en met fterk water effervefcerde. Ten een uure na de middagh, als de rook en geele droppen ophielden uit dese retorten te komen, wierden twee kleine of *halfwerps* genoemde kolven, welker monden te vooren tot de vereifte wydte afgefneeden waren, met *Lutum* daar aangehegt; eerft foo vol water gedaan fynde, dat als fy in haar vereiften ftand gelegd waren, de openingen der retorten even boven het water figh bevonden; vernam men ftraks, gelyk als Blixemen in de kolven te komen. Ten drie uuren ftond de lugt, die in defen kolven boven het water was, geheel gloeyende en rood, en fagh men de *Phosphorus* op de grond van het water leggen. Den even zelfs was nauwer gemaakt, als in andere gelegentheden daar fy dienen moet; en liet men de vyer-plaats fyne geheele grootheit behouden: om ook de hitte foo fterk te geven als mogelyk was, en die niet t'elkens door het by doen van nieuwe turven te doen verflappen, wierd het Vyer gedurigh in het laafte met halve turven geftookt, welke men eerft in het afch-gat droogh en vorkende hadde laten werden.

§. 30. Maar om weder ter sake te komen: nadien men nu in dese *Phosphorus*

was een Vyer fiet, dat, als 'er maar eenige warmte bykomt, door het water niet alleen niet uitgebluft werd, maar daar in ontstoken kan werden en branden; nadien men ook yets diergelyks in de Lugt, in de Blixemen fiet gebeuren; welke schoon van soo dikke water-wolken omringt synde, egter in het midden van dese niet na laten te ontvlammen en by na alles, wat ontrent haar is, in vyer te setten: Nadien men verder dit Vyer der lugt in soute wateren sikh fiet mengen, en in deselve by somersche dagen ligten; en boven dit, ook ontsteken swavel met salpeter in het water even als in de lugt branden; behalven de Onderaardsche Vyeren, welke, schoon een diepe zee boven deselve staat, soo verschrikkelyk woeden. Kan dan een Atheïst sikh met die uitvlugt geruft stellen? dat het water haar voor het Hemels en Onderaarsch Vyer, als het eenmaal gesamentlyk aan het werken raakte, soude kunnen behoeden. En is het nu alleen aan een geval, of sikh van alles onbewuste reeks van oorsaken toe te schryven? dat dit Vyer, het welke veel genoegh en magtigh is om den ganschen Aardkloot in een gloet te setten, gekluistert blyft; en gedwongen om aan de menschen in soo veel gevallen dienstbaar te syn. Vreesselyk is het dan noghmaal te denken, dat dit geval alle oogeblikken veranderen kan; en dese oorsaken misschien morgen soo veel sullen doen om dit Vyer aan het branden te helpen, als sy nu gedaan hebben om het op soo veel plaatsen in stilheit te houden. Ik verwondere my meenighmalen, hoe het mogelyk is, dat ymand al syn leven in het midden van soo veel gedugte kragten en dreigende gevaren sikh bevindende, sonder eenigen gront te hebben, waar door hy soude kunnen met de minste versekertheit weten, dat hem den volgenden dagh niet den aldergruwzaamsten ondergangh sal overkomen, nogh een Philosophie, die hem in soo veel gedurige vresen sonder einde moet doen blyven, met soo veel hartnekkigheit en blindheit, of (om een sagter woort te gebruiken) met soo veel vyer kan aanhangen.

§. 31. Maar soo dit alles aan een ongelukkigh Twyffelaar niet genoeghsaam een Godt en Bewaarder bewyft, en een beklagelyk Atheïst het geen men hier uit besloten heeft nogh kragteloos oordeelt te syn; laat hy boven het voren geseide, soodanige Historien na lesen, aan welke niemand, als die enkel alles, wat tegen syn gevoelen stryft, op een onredelyke wyse loochenen wil, geloof kan weigeren; en daar in de wonderlyke Regeeringe, die een blykelyke Goddelyke Magt over dit Vyer oeffent, beschouwende, sikh selfs in stilte en eenzaamheit (waarom dit aan haar geraden wert is boven al aange-toont) vragen; of hy kan denken, daar door het Vyer, juist op soodanige tyden, in soodanige gelegentheden en omstandigheden van saken, soodanige ontsachelyke werkingen kunnen geschiet syn, als men in veel geschiedenissen lesen kan; sonder dat de magtige wille van een aanbiddelyk Bestierder daar in de handt heeft gehadt.

Hy stelle sich alleen voor dat gedenkwaardige voorval van de laaft voorgaande eeuw; wanneer, als den Hongarischen Graaf *François Nadaſti* verſcheiden Proteſtantsche boeken dede verbranden, een Latynſche Bybel in het midden van het Vyer t'elkens onverſeert bleef leggen; ook als hy met een ontſtelt gemoet deſe door des Scherpregters knegten aan hem verſeert ſynde, weder op nieuw dede in de vlamme werpen. Terwyl een bladt uit een anderen Bybel, door de kragt van deſelfde vlamme opgevoert, na eenigen tyd in de lugt omgeſworven te hebben, in des ſelven Graafs ſchoot nederviel; het welke van den Baron *Ladiſlaus Rewai*, die naaſt den Graaf *Nadaſti* ſat, in de hand genomen wierde; en door den laaſten weggerukt ſynde, aan hem de oogen daar op ſlaande, deſe woorden *Jesaiæ XL. 8.* verſeerte: *het woord Godts beſtaat in der eeuwigheit.* Waar op hy, die sich ſonder veel ontroeringe eenigen tyd daar na tot een geweldige dood konde ſchikken, nu aanſtonds begon te ſidderen, en sich van daar wegh liet brengen. Die meerder omſtandigheden en de getuigen daar van leſen wil, kan *bet vervolg van de Chronyck van Godtfried pag. 940.* na ſlaan. Indien nu een Atheiſt deſe Hiſtorie, met ſoo veel omſtandigheden verhaalt, en door ſoo veel getuigen beveſtigt ſynde, alleen voor waar wil aannemen; laat ik aan hem ſelfs te oordeelen; of 'er niet een regerende Magt in deſelve sich blykelyk verſeert: die het vyer tot ſyne oogmerken doet dienen, en als het hem goed dunkt, deſelfs verſeertende kragt betoomt; gevende te gelyk in dit geval aan een ongelovige (die eenighſints redelyk is) een voldoende getuigeniſſe van de alle andere te bovengaande waardigheit van dat Boek, het welk de Woorden Godts beſeert.

§. 32. Meermalen (om hier yets, dat nogh van meerder nadruk is, by te voegen) is my met ontroeringe voorgekomen, het geene by *Ammianus Marcellinus* in het *I. Capittel van het XXIII. Boek* verhaalt werd, van den Keiſer *Julianus* en deſelfs voornemen om den Tempel te Jeruſalem te herbouwen. Hoe deſen Keiſer eerſt aan het Chriſtendom toegedaan ſcheen, en daar na tot het Heidendom weder afgefallen is, is genoegſaam bekend; ſoo verre ſelfs, dat hy niet ſyn magt alleen, maar ook ſyn gansche verſtand, en (het geen ſelſaam onder Princen is) ſelfs ſyne penne daar tegen gebruikt heeft.

Den Heere Jeſus Chriſtus, den Aanbiddelyken Saligh-Maker der Wereld, by de Chriſtenen gediend en aangebeden, hadde *Matth. XXIII. 38.* aan de Joden geſeert, *Siet u Huis word u woest gelaten;* daar mede ſoo lange voor den ondergangh des Joodschen Burgerſtands te kennen gevende, dat deſen Tempel door de Romeinen verbrand en vernieert ſynde, niet weder ſtand opgebout te werden. Dit Woord hadden de Joden onder andere Keiſers te vergeefs al getragt valſch te maken: En om te bewyſen, dat het Chriſtendom alleen in een enkele waan beſtand, ſcheen de herbouwinge van deſen

Tempel veel gewigts te kunnen toebrengen : van welke gedagten *Julianus* ook ſchynt geweest te ſyn , die daarom ook dit aan de Joden veroorlofde.

Eer ik verder ga moet ik ſeggen, dat my deſe tyd, ſoo meenighmaal ik daar op dagte , altyt voorgekomen is , als een van de alderbenauwtſte ; en deſe verſoekinge als de aldergrootſte, die oit aan het Chriſtendom in hare vervolgingen overgekomen is. En veel meer als een menſchelyke kragt ſcheen 'er van noden te weſen om van herten een Chriſten te blyven , voor ymand, die wiſte dat de Heere Jeſus met uitdrukkelyke woorden geſegt hadde, dat deſen Tempel noit herbouwt ſoude werden ; en nu ſagh, dat den Keiſer en genoegſaam den Alleen-Beheerſcher van de gansche doe ter tyd bekende Wereld met ſoo veel drift voornam , en alle toebereitselen maakte om dit gebouw, regt tegen het voorſeggen van de Heere Jeſus aan, in ſynen ouden of grooter luſter te herſtellen. Geen hulpe ſcheen hier in het geheel , gelyk ſy ook niet en was, op de gansche aarde , nogh van elders te verwagten : ten ſy de Heere Jeſus, nu in den Hemel regeerende, van daar ſyne Magt openbaarde, en op een wonder-dadige wyſe de waarheit van het geen hy geſproken hadde, geliefde te beveſtigen.

En om te weten , hoe ſigh de uitkomst deſer groote fake toegedragen heeft , laat ons den voornoemden *Ammianus Marcellinus* ter geſeider plaatſe daar van horen ſpreken. Dit ſyn ſyne eigene woorden uit het Latyn in het Nederduits overgebracht : „ *Hy nam voor den wel eer pragtigen Tempel by Je-*
 „ *ruſalem , welke onder de belegeringe van Veſpaſianus en daar na van Titus, na*
 „ *veele en bloedige ſtryden , nauyls met moeite is ingenomen , te herſtellen met*
 „ *koſten , die alle maat te buiten gingen. En hadde , om deſe ſake tot rypheit te*
 „ *brenghen, commiſſie aan Alypius gegeven &c. Als nu deſen Alypius dit werk ſeer*
 „ *ſterk aandrongh , en den Regeerder der Provincie alle hulpe toebragte ; maak-*
 „ *ten verwaarlyke en vlammente Vyer-klooten , met dikwils herhaalde aanvallen*
 „ *by de fundamenten uitberſtende, de plaatſe ongenaakbaar ; verbrandende tot ee-*
 „ *nige malen , die daar aan werkten ; en op deſe wyſe , deſe hoofd-ſtoffe met ſoo*
 „ *veel hartnekkigheit tegenſtand biedende , moeſt men met het geene begonnen was,*
 „ *ophouden.*

Dewyl het nu by yder moet toegestaan werden, dat deſen *Ammianus Marcellinus* kenniſſe van ſaken moet gehad hebben , als ſelfs in den Oorlogh onder deſen Keiſer *Julianus* gedient hebbende : dewyl hy ook ſelfs geen Chriſten ſynde , by niemandt kan vermoedt werden eenige onwaarheden ten gevalle der Chriſtenen geſchreven te hebben ; te meer , om dat een ſoo merkelyke valsheit by hem in ſyn Historie ingevoegt ſynde , het aan geen Wederleggers oit ſoude kunnen ontbroken hebben in foodanige tyden , als ſelfs den Keiſer ſyne penne tegen het Chriſtendom gebruikt hadde : dewyl boven dit alles , deſen Schryver by alle tot nogh toe voor ge-

loofwaardigh gehouden is : Kan ook ymand met reden aan de waarheit van dese Geschiedenisse twyffelen ? en nogh te meer , indien hy boven dit het Jodendom aanmerkt eene Natie te syn , welke , als sy by een vergadert was , soo maghtigh en maghtiger misschien in getal van Manschap en Rykdommen soude wesen , als eenige andere ter wereld. Nu dese , hoe seer sy ook gegenen magh syn om haren Tempel te herbouwen , en den Name van Jesus te schande te maken , heeft in soo veel eeuwen niet eens durven ondernemen om den bouw des Tempels te hervatten : niet tegenstaande by de Turken , die nu de overblyffelen van Jerusaleem besitten , alles voor geld en soo genoemde beursen te verkrygen is. En , indien men haar na de reden vraagt , waarom sy daar van soo geruystelyk aflaten , ontsien sy sikh niet selfs te antwoorden , dat Godt aan haar sulks door een Onderaardsch uitberstend Vyer tot nogh toe belet heeft. Welk antwoord aan my selfs van een van haar op dese vrage voorgekomen is.

De waarheit van dese Historie nu soo verre vast gestelt synde , kan ymand , die niet al , wat tot bewys van een Al-bestierende Godtheit dient , enkel om dese reden voor valsch wil houden , dit verbaastmakend wonder-werk aan yets anders , als aan een Goddelyke Magt toeschryven ? Kan ymand dese geschiedenisse in al hare omstandigheden aanmerken , en nogh loochenen , dat 'er een Godt is , die syne Regeeringe over het Vyer heeft , en dat se in dit geval handtastelyk is ? Kan ymand soo verre verblind syn , dat hy soude willen staande houden ; dat dese verschrikkelyke Vyer-kloten , juist op die tyd , op die soo ongewoone plaats , in dese voor verhaalde samen-komste van saken , by geval , of door sikh onbewuste Natuur-wetten , sonder eenige hoger Magt en Bestieringe , uit dien bergh opgeborsten syn ; en soo dikwils , als het werk hervat wierde , hunne vervaarlyke vernielingen herhaalt hebben ? Daar noit den Bergh *Moria* , op welke den Tempel gestaan heeft , by ymand onder de Brand-bergen is getelt geweest ; en als men van dit bouwen afgestaan heeft , noit Vyer uit de aarde aldaar sikh vertoont heeft. Kan een Atheist , dit alles by sikh selfs in stilheit overleggen , en niet sidderen over de Magt van een gedugten Schepper ? die sikh als een Souverain Heerscher van dit Vyer als syn Schepsel bedient heeft. Ik weet wel , dat dese ongelukkige het sikh voor schande rekenen , aan de kragt van eenigh bewys sikh te moeten overgeven : maar ik rade haar noghmaal in eenigheit dese Historie na te denken , en te letten , of sy haar in desen over haar Godtloochenede gevoelen sullen kunnen geruyst stellen.

§. 33. Maar om verder te gaan , dewyl dit by gebragte niet alleen het aanwesen van een Godtheit , maar ook de waarheit van het Christendom niet duisterlyk bewyft ; verhaal aan een Jode of Heiden , die wel een Godt , maar geensints den Heere Jesus in syne uitnemenheit erkent , dat den Soone Godts na syn opstandinge , de gemoederen syner

Discipelen met desen troost versterkte, *Matth. XXVIII. 18. My is gegeven alle magt in Hemel en op Aarde*, en dat hy onder veel andere voorzeggingen in de dagen syner omwandeling op Aarden ook aan de Joden gelegd hadde, *dat baren tempel of huis soude woest gelaten werden*; niet tegenstaande alle de poginge, die om het tegendeel uit te werken, het gansche volk en de Roomsche Keisers aan souden wenden. Indien hy volgens de gronden van het Joden- en Heidendom geloof aan dit seggen weigert te geven; sal hy om van de waarheit, van het geen een Christen in desen belydt, overtuigt te kunnen werden, ook een meerder en overredender bewys kunnen vorderen, als het geen *Ammianus Marcellinus* daar van geeft, en straks te voren alhier aangehaalt is? Sekerlyk, indien oit een preuve van de Magt des Heeren Jesus in Hemel en op Aarde, en van de waaraghtigheid van syne Voorzeggingen by een Ongeloovige geëischt wierde; schynt alleen dese Historie aan beide op een ontegensprekelyke wyse te kunnen voldoen; en ymand, die deselve maar gelyk soo veel andere geschiedenissen voor waar houd, tot erkentnisse te moeten brengen, dat de Heere Jesus op die tydt, soo veel jaen na dat hy gekruist en gestorven was, nogh leefde, en de grootste saken ter Wereldt bestierde. Het welk alleen genochsaam schynt om een ongelovige Jode of Heiden, die na eenige bescheidenheit oordeelt, te doen sien, dat de Christelyke Religie op geen menschelyke nogh staatkundige vonden gebout is.

Ik hebbe liever de getuigenissen van Wereldlyke Schryvers alhier voor willen laten gaan; op dat deselve door die droevige driften, welke eenige Ongelukkige tegen Godts H. Woord en wel meerder als tegen andere Boeken hebben, niet nutteloos mogten gemaakt werden. Want dat door een verborgen oordeel Godts foodanige vyandelykheden waarlyk in sommige Ongodisten heerschen, blykt Sonneklar uit de moeite; die veele met mondt en penne neemen om dit Goddelyk Boek boven alle andere van ongerymtheden en andere teekenen van onwaarheit verdaght te maken.

En is (op dat ik dit hier by doe) de blintheit van dese menschen in desen verwonderlyk groot; en niet te denken, hoe ymand van haar, die nogh voor verstandigh wil gehouden werden, soo verre tegen het geene uit syne eigene gronden volgt, aan kan gaan, als dese ellendige, die door al haar verstand en kragten den Bybel der Christenen voor yets dat niemand verpligt willen doen houden. Want nadien haar plaasieren en vermaken in dit leven alle hare daden bestieren, en haar uiterste einde en oogwit syn; hoe souden sy die ligter kunnen bereiken, als wanneer de geheele Weereld geloofde dat dit Woord waar en Goddelyk was? vermits alle die eerbiedt voor dit Boek hebben, van alle quaadt

afgeschrikt werdende, dese Ongodisten ondertusschen geen sonde daar van makende, veiliglyk op gelegentheden kunnen wagten om alles tot haar voordeel en wellust te doen. Nu bevind men egter, dat sy sich tegen het Goddelyk Gesagh van dit Woord, soo veel mogelyk is, aankanten, en by gevolge dat sy de Wereld in die gedagten willen brengen, dat het aan yder, die maar de straf van den Wereidlyken Regter ont-komen kan, geoorloft is, haar om haar god te vergeven, haare dogters te verkrachten, hare vrouwen wegh te voeren, en alles te doen waar syn driften hem toe aansetten. Ik late aan haar selfs te oordelen, of dit ook met haar vermaak kan over een komen, en of in desen sich de blindheit der Ongodisten en Bybel-Veragters niet handt-tastelyk openbaart.

§. 34. Dogh indien dese Ongodisten de Historien des Bybels (die nu soo veel jaren en ceuwen, tegen soo veel bestrydingen, hare geloofwaardigheit en gesagh behouden hebben) alleen als ware geschiedenissen, sonder op hare Goddelyken afkomst te sien, wilden aanneemen; schynt het niet anders te kunnen syn, of sy souden op een meenigte van manieren van de regeringe Godts over het Vyer, en by gevolge ook van syn aanwefen en magt overtuigt moeten werden. Laten se lesen, op hoe verschrikkelyk een wyse den Godt des Hemels aan Moses en het Jodendom Syne Wetten gaf, *Deuteron. IV. 11. V. 23. IX. 15.* Hoe den Bergh Sinai al bevende brande, tot aan het midden des Hemels; en de stemme Godts sich uit het midden des Vyers (*Deuteron. XI. 12, 15, 33, 36. enz.*) in tegenwoordigheit van soo veel hondert duisenden aan alle verstaanbaar liet horen. In deselve H. schriften sullen sy vinden den ellendigen ondergangh van *Nadab* en *Abihu*, *Levit. X. 2.* het Vyer van den Hemel in den Tabernakel van Moses op desselfs inweyinge nedergedaalt *Levit. IX. 24.* En hoe dit ten tyde van *Elias* al het water oplekte, en daar door aan het gansche volk de waarheit van den levenden Godt bewees, *1 Con. XVIII. 24, 38.* Ook hoe het selve op desselfs gebedt nederdalende, de Hooftmannen met hare vyftige verteerde. *2 Con. I. 10, 11.* Het groote wonder, waar door de drie Jongelingen in den gloeyenden oven bewaart wierden. *Daniel III.* Terwyl op een ander tydt het selve *Korab* met synen aanhangh vernielde. *Num. XVI. 35.* Het verbranden van *Sodoma* en *Gomorra* door een Vyer-en Swavel-regen, waar van de *Lacus Asphaltites* of doode zee nogh getuigenisse geeft. *Genes. XIX. 21.*

Om nu niet alle andere op te halen; laat een twyffelend Philosoph hier selfs oordeelen, indien hy niet voorgenomen heeft om by syne Ongodisterye hartnekkigh te blyven; of het geen hier van het Vyer by gebragt is, niet maghtigh is om ten vollen een yder van een Godt, die het selve tot synen dienst gebruykt, en na synen wille regeert, te overtuigen.

§. 35. De

§. 35. De eenige uitvlugt die foodanigh een hier soude kunnen maken, is dat hem de waarheit van het geen in den Bybel daar van geschreven is, niet genoegzaam blykt.

Maar om alle die kragtige bewysen, met welke soo veel geleerde mannen het gesagh en waaragtigheit van dit Woord betoogt hebben, hier niet op te halen, die by haar Autheuren kunnen nagesien werden; laat desen Twyffelbaar sijn selve vragen, of, soo dese saken van een geloofwaardigh Heiden als *Livius*, *Justinus* of diergelyke geschreven waren, hy die op haar gesagh niet aannemen soude? en soo veel meer, wanneer dit van verscheidene geloofwaardige Schryvers bewaarheit wierde. En sal men dan hier met eenige billykheit gelove kunnen weigeren aan een geschrift? van welkers waarheit en bewaringe in syn onvervalstheit niet een, niet tien, niet hondert, maar hondert duisenden en het gansche Jodendom tot een getuige verstrekt; een Volk, welkers voorvaderen Aanschouwers van alle dese wonderen geweest syn; welke kennisse door een onafgebroken overleveringe tot haar nederge-daalt is; soo verre, dat sy de waarheit van al het geene in dit Boek verhaalt is, in een by na ontelbaar getal met haar leven en bloed niet gevreesst hebben te versegelen.

Aan wie moet in dit opsig, dit selfde volk als een verbaastmakend wonder in de wereld niet voorkomen? om dat sy na hunne verstroyinge over de gansche arde, onder alle volkeren desselfs gemengt synde, egter noit aan deselve ingelyft syn; maar tot desen dagh toe als een bysonder geslagte en nakomelingen van Israël van alle Natien onderscheiden blyven; regt anders als men aan alle andere siet gebeuren. Laat een Fransman, een Italiaan, een Duitser en wie het buiten de Joden syn magh, in Holland sijn nederfetten; wie weet niet, dat na twee of drie afdalingen van Vader tot Soon, de nakomelingen al voor ware Hollanders gehouden werden? Het tegendeel siet men alleen in de Joden, die nu soo veel eeuwen onder alle volken, welkers landen en steden sy bewoonen, afsonderlyk bewaart, en genoegzaam van de meeste door enkel aansien onderkent werden. Kan ymand dit aan een enkel geval toe schryven? Te meer, daar dit soo talryk geslagte, alleen als voor de lyfguarde van het Goddelyk Woord verstrekt heeft, om het selve gedurende den loop van soo veel eeuwen voor heiligh schendende handen te bewaren; en door haar getuigenisse voor alle vermoeden van valsheit te beschermen. Welke eere, daar sy altydt selfs op geroemt hebben, haar van niemand, die eenige kennisse van de Oudtheit heeft, met reden betwist kan werden. Kan nu wel eenigh Boek, dat onder de menschen voor waar gehouden werd, soo veel bewysen en foodanigh een meenigte van getuigen van syn geloofwaardigheit aan toonen? die, op dat sy alle onwraakbaar mogten syn, tot een geduurigh wonder, soo veel duisenden van jaren langh, aan de gansche Wereldt hebben moeten verstreken. En sou-

soude men dan , daar men aan andere schriften op mindere gronden gerustelyk geloove geeft, sulks aan dit met eenige billykheit kunnen weigeren? Nu, den Bybel en dit alles waarheit synde , legge een Atheist by sich selfs over , of hy ook gerust loochenen kan, dat'er een Godt is, die het Vyer regeert; en welk syn lot , indien hy in syne lasteringen en loocheningen voortvaart , eenmaal wesen sal.



XXIII. BESCHOUWINGE.

Van Dieren, Vogelen, en Visschen.

- §. 1. **O** Vergangh tot de Dieren.
 2. **O** Tamme en wilde Dieren.
 3. Genes. IX. 2.
 4. Samenstel der dieren, in 't gemeen; en overtuiging daar uit.
 5. Voort-teeling in het gemeen.
 6. Voort-teeling geschied op verscheiden wysen.
 7. Dieren van beide de sexen.
 8. Overtuiging uit dese.
 9. Jongen uit de rugge van een Pipal.
 10. Voeding der dieren.
 11. Bewegingen der dieren in het gemeen
 12. Gestel der Vogelen.
 13. Hare holle been-pypen.
 14. Krakebeen in de gewrigten;
 En Overtuiging daar uit.
 15. Hoe de vleugelen in het vliegen bewogen werden.
 16. Wonderlyk maaksel der vleugelen.
 17. Overtuiging uit het getoonde.
 Job. XXXIX. 16.
 18. Andere aanmerkingen op het gestel der Vogelen.
 19. Voeten van Water-vogelen.
 20. Staarten der Vogelen.
 21. Swaarheits middelpunt en kragt der vleugel spieren.
 22. Overtuiging uit het te voren geseide.
 Job. XXXIX. 29.
 23. Onderhouden der Vogelstjes.
 Matth. VI. 25, 26.
 X. 29.
 Lucas. XII. 6.
 24. Overgangh tot de Visschen.
 Job. XII. 7, 8, 9, 10.
 25. Wonder dat Visschen onder water leven.
 Overtuiging daar uit
 26. Hoe sy haar in en tegen het water balanceren
 27. Experiment.
 28. Andere daar toe dienende Experimenten.
 29. Werkinge van koude en warmte, en meer of minder waters-diepte op de Visschen.
 Experimenten.
 30. Overtuiging uit het te vorengeseide.
 31. Visschen swimmen met hare staarten.
 32. Gebruik der vinnen.
 33. Dieren in de lugt levende, sien verwardelyk in het water.
 34. Visschen hebben daarom ronder oogen.
 35. Hare menigte.
 36. Genes. I. 20, 21, 24.
 37. Den vloek blykt uit de Voort-teeling der Visschen.
 38. Kruipende gedierten syn noch niet regt bekend.
 39. Insecta, Zyd-wormen, Vlinders &c.
 40. Wormen in verrotte menschelyke lichamen.
 41. Beschouwinge van kleine Diertjes in het gemeen.
 42. Oogen van een Rombout.
 En overtuiging daar uit.
 43. Yets van het beginsel der daden in de Beesten.

§. 1. **N**A dat wy nu de menschen in soo veel omstandigheden, de Lugt die sy in-ademen, het Water dat aan haar tot drank verstrekt, de Aarde waar uit haar voedsel voortkomt en die hare woonplaatse is, en het

Vyer, waar door soo veel groote saken verrigt werden, in het vorige beschouwt hebben; schynt het nauwlyks gelooffelyk te syn, dat ymand op alle de voorgaande bysonderheden met behoorlyken aandagt heeft kunnen letten, sonder van het aanwefen van een Wys, Magtigh en Goedertieren Godt overtuigt te syn. En indien dit alles nogh niet bekwaam genoegh is, om hem uit alle die beklagelyke dubbinge te redden; laat hy met ons in dit vervolg verder gaan, en de Dieren die op de Aarde; de Vogelen die in de Lugt, de Visschen die in het Water sijn onthouden, met een ernstige opmerkinge in stilte beschouwen; of het aan den Schepper der selver mogte gelieven het bewys van syne aanbiddelyke volmaaktheden, dat in 'de deselve legt, aan syn verstand en herte kragtigh te maken.

Van de Menschen, welke anders hier de eerste plaats souden moeten hebben en van haar verwonderlyk gestel is te voren gesproken, waarom wy ons nu niet verder daar in laten; ook voor by gaande het geene in de beesten met de menschen eenige gelykformigheit heeft, als het samenstel van haar ingewanden, spieren, den loop des bloets, en diergelyke. Soo dat wy na een of twee algemeene aanmerkingen, hier alleen eenige bysonderheden van Vogelen, Visschen en andere soorten van Diertjens sullen voorstellen; latende het verder onderzoek, daar veele groote boeken mede vervult syn; aan de studien van die sulks, met een oogmerk om Godt daar uit te leeren kennen, sullen willen naspeuren.

§. 2. De Dieren, om dan eigentlyk ter sake te komen, is men gewoon in tamme en wilde te onderscheiden. Kan nu ymand denken, dat het by geval is, of is hy magtigh om uit der selver gesteltheit nootsakelyke oorsaken aan te wyfen, dat de tamme, welkers diensten aan de menschen van noden waren, als Koeyen, Schapen, Paarden en andere tot kledinge, voedsel en meer gebruiken strekkende, onder de menschen gewilligh schynente leven? Daar wilde, als Leeuwen, Beiren, Tygers, Wolven, Slangen en diergelyke, in bosschen en eensame woestynen sijn ophouden, en der menschen geselschap als van self schynen te vlieden. Indien dit sijn regt anders toedroegh, en de verscheurende en vergiftige Dieren sijn in kudden versamelden, en haar geweld tegen de Menschen betoonden; hoe veel moeite soude in veele plaatsen vereischt werden om sijn tegen hare aanvallen te beschermen?

§. 3. Men lese daarom met opmerkinge en verwonderinge de plaats *Genes. IX. 2.* Alwaar Godt tot Noach en syne Soonen seid: *U lieder vrese ende u lieder verschrikkinge sijn over al het gedierte der Aarde, en over al het gevogelte des Hemels, in al wat sijn op den aardbodem roert, en in alle visschen der Zee; sijn sijn in uwe hand overgegeven.* En lette hoe veel duisenden van jaren dit Woord syne waarheit behouden heeft. Indien oit ymand een Olyphant, een Stier, een Hengst, getergt en in toorn uitgelaten voor de eerste maal gesien hadde, en hy niet en wiste op welk een wyse de menschen die woedende Die-

ren en veele anderen gewoon waren te temmen, en aan figh dienftbaar te maken; foudde hy fulks immermeer kunnen geloven, en defe ftraks aangehaalde woorden niet voor een wonder-taal houden? En om van Vogelen en Viffchen, waar in het gefeide (ook de grootte Walviffchen niet uitgefondert) op een klare wyfe blykelyk is, niet te fpreken dat fulks ook in verflindende en andere fchadelyke Dieren plaats heeft, is uit een meenigte van voorbeelden openbaar en kennelyk genoeg. Want om niet weder te zeggen, dat dit blykt, om dat fy in wilderniffen en van menschen onbewoonde plaatfen figh uit haar eigen aart ophouden; kan men een opmerkelyke getuigeniffe vinden in de *Ephemer. German. het IX. en X. Jaar, pag. 453.* dat, namelyk een Leeuw noit menschen aantast, ten fy door honger, geweer, of het afschieten van een roer daar toe aangedrevenzynde. En in opfigt der Tygers leeft men ook aldaar dit volgende: *Witte en naakte menschen, gelyk (dat hier wel op te merken is) alle wilde Dieren van Asia en Africa, vreeft hy, en ontfietse als met een foort van eerbiedigheit; want dat hy foodanige overvallen heeft, is buiten exempel.*

Na dit alles begrepen te hebben, laat een Ongelovige ons zelfs zeggen, of *Mofes*, welke hy dogh voor een groot Polityck fal en moet houden, niet tegen alle voorzigtigheit foudde moeten gedaan hebben; wanneer hy dese Woorden, die foo weinigh waarschynelykheit in dien tyd hadden, als fy gefproken wierden, feide voortgebrag te fyn van den Godt, die hy diende, en welken hy wilden dat geheel Israël dienen foudde. En dewyl niemand desen grooten Vorft, wiens Wysheit ook van de alderongelovigfte niet kan betwift werden, met eenige reden van foo groote onbedagtfaamheit kan verdenken: Laat een Heiden en Ongodift zelfs oordeelen, of ymand foo onbillyke gedagten maakt, alhy ftelt, dat de reden, welke *Mofes* bewogen heeft om foodanigh een wonder-fpreuk met foo veel verfekertheit neder te ftellen, dese alleen geweest is; om dat hy wifte, dat defelve van den Schepper en Regeerder van alles voortgekomen was: die magtigh fynde om fyne woorden met daden te bevestigen, ook de allerwildfte Beesten daar aan kan doen gehoorsamen; te meer, nu men dese tegen alle gedagten aanlopende ondervindinge, by foo veel geloofwaardige Schryvers aangetekent vind.

§. 4 Om nu verder tot eenige bysonderheden te komen. Indien men alle Dieren groote en kleine, tamme en wilde beschouwt, en figh verbeeld, dat 'er maar een van alle dese in de Wereld was, foudde ymand het famen-ftel van het minfte, ook van de veragtfte Mugge, of kleinste Myt van een kaas, met een vergroot-glas kunnen sien, en niet yder van defelve voor een groot wonder-ftuk houden? foo dat hy met genoegfame overtuiging foudde moeten toestaan, dat ymand, die defelve in alle hare, foo dienftigh een opfigt op makander hebbende, ledengemaakt hadde, wys moet geweest fyn; en dat hy, in aan haar eenen mond, voeten en andere deelen te geven, een oogmerk gehadt hadde, om defelve daar mede te doen eeten en gaan, en andere noot-

wendigheden met de andere te verrigten.

Verwonderens waardig is het alhier wederom, indien dese ongelukkige Philosophen een door konst gemaakte Muis of Mugge, infonderheit om deffels kleinheit een Myt van kaas gesien hadden; welke door middel van veeren en raderen, gelyk een Uurwerk, alleen eenige grove bewegingen van dese Diertjens konde na bootsen; dat sy niet na laten souden den maker daar van over syn verstand en behendigheid seer te prysen; schoon sy hem noit gekent noch met hare oogen aanschouwt hadden: en dat sy in dese levendige yets siende, het welk sy moeten bekennen onbedenkelyk konstiger gemaakt te syn, egter kunnen staande houden, dat der selver formeerder noch verstand, noch wysheit gehadt heeft, en een los geval, of sikh van alles onbewuste Natuur-wet daar toe magtigh genoegh kan geweelt syn; niet tegenstaande noch sy noch ymand anders oit heeft kunnen aantoonen, dat dese ten eenigen tyde een diergelyk werk voortgebracht hebben, of noch besigh syn voort te brengen.

§. 5. Maar ingevalle van elk geslagt der Dieren niet een, gelyk straks, maar nu twee, een manneken en wyfken aan haar verthoont wierden; welke wederlyds op malkander opfigtige teel-leden hadden, en bequaam waren om daar door hare soorte voort te planten: Laat de meest van sikh selfs gevoelende Godtloochenaar, hoe ervaren hy ook in de Wis-kunde of Werk-konst wesen magh, aan sikh selfs dit Werk-stuk voorstellen: *Twee Dieren te maken van deselve soort, die, behalven alle andere daden van eeten, drinken, loopen, vliegen, en diergelyke, de bequaamheit hebben, van te samen weder Dieren van het selve soort voort te brengen, en alsoo haar geslagt na haar einde te doen overblyven.* En laat hy ons antwoorden, of hy sikh selfs met alle syne wysheit daar toe bequaam soude vinden; en niet gedwongen syn, ymand die sulks konde doen, voor wyser te moeten agten, als hy is, en alle andere menschen syn.

Dit gedaan synde, laat hy geeneen, geen twee, maar duisenden van soodanige met ons in de Wereld beschouwen; en dan by sikh selfs overdenken, of een Godtvrugtigh Ondersoeker soo veel ongelyk heeft, wanneer hy in desen allen de aanbiddelyke heerlykheit van den grooten Maker erkent; die, op dat al wat redelyk is dese syne wonderen selfs in soo kleine Schepselen siende, daar door van syne Magt, Wysheit, en tot de alderveragtfte Diertjes toe sikh uitstreckende Goedertierentheit mogt overreedt worden, syne loochenaars met een ontelbare meenigte van onoplosselyke bewysen, ook in het maaksel van dese by de menschen soo wynigh aansiens hebbende Schepseltjes uitstralende, van alle kanten omringt heeft; sonder aan haar gelegentheit tot de minste uitvlugt over te laten.

Indien dit niet waar is, hoe komt het, dat in elk van dese twee de opfightelyke werk-tuigen tot de voort-teelinge, met soo veel bekwaamheit geformeert syn, en dat 'er nauwelyks een eenige, onder alle die millioenen te vinden is, die daar toe
niet

niet bequaam is, geweest is, of met 'er tyd bequaam werd? en indien dit het oogmerk en wil des Makers niet geweest is, welk een oorzaak is 'er te geven, dat allerhande Dieren soo op en in de Aarde, in de Lugt, en in het Water levende, hoe verscheiden van aart, van gestalte, van grootheit sy mogen syn, met soo veel drift, ja dulheit en rasernye tot de voort-teelinge aangedreven werden? soo dat men sulks in Dieren, die magtigh syn om te beschadigen, dikwils niet sonder schrik kan aansien. Kan ymand sonder syne conscientie geweld aan te doen, nogh denken, immers staande houden, dat dit alles by geval dus geworden, of door blinde en onwetende oorsaken geschikt is? Soude hy ook het opsigt van een sleutel tot een Slot, of van een blaasbalk tot een Orgel, van een los geval, sonder schaamte derven afleiden? en kan hy nogh oordeelen wysselyk te redeneeren als hy sulks van het voorgeseyde, dat onvergelykelyk wonderlyker is, nogh voortgaat vast te stellen?

§ 6. Te meer, (waar door alle uitvlugten afgesneden werden) dewyl den gedugten Schepper van al wat leeft, dese voort-teelinge op soo veel en soo verscheiden wyfen doet geschieden; dat een yder, die nogh eenige billykheit heeft, overtuigt moet syn, dat dit alles op het klaarste een werk van een vry-magtigh en wys Goddelyk welbehagen, en geensints van een altyd op deselve wyse werkende natuurlyke nootzakelykheit vertoont.

Soo siet men, dat Menschen, Ossen, Schapen, en ontelbare andere in haars moeders lichaam ontfangen en ook geformeert werden.

Dat de meeste Vogelen wel in haar moeders licham ontfangen, dogh buiten het selve in een ei geformeert werden.

Dat veele Visschen (gelyk de ondervindinge van Visschers en andere Onderzoekers medebrengh) soo wel buiten des moeders lichaam ontfangen als geformeert werden; dewyl dese moeders of kuit-visschen haar kuit in het water ter gelegener plaatse, schietende, demannetjes haren hom daar bybrengen; doende alsoo de eijertjes in desen kuit ontfangen en Visschen van haar soorte daar in groejen.

Het eerste geschiet geheel in een dierelyke en vogtige warmte;

Het tweede, soo veel het ontfangen aangaat, op deselve wyse, maar het formeeren in een drooge en andere soort van warmte: Soo dat in sommige landen in daer toe warm gemaakte ovens veel hoenders uit eijeren uit gebroeit werden; sonder hier by te brengen, dat ook vrouwen in haar boesem hoenderen uit haar eijeren, door de aldaar synde warmte hebben doen voortkomen.

Het derde van de Visschen, geschiet beide in koud water sonder eenige merkelyke warmte.

En boven dit, op dat dogh den grooten Beheerscher van alles aan niets nootlottigs sich soude betoonen gebonden te syn; siet men andere Visschen ook in haar moeders lichaam ontfangen te werden, als de Carpers, waar van

de Ry-tyd by de Viſſchers ſoo bekend is, die dit getuigen. Maar behalven deſe, werden ook andere Viſſchen in hares moeders lichaam geformeert, als de Walviſſchen, Hajen enz. waar in men verſcheiden malen levendige jongen van haar ſoort gevonden heeft.

§. 7. Maar verder, om dit laaſt geſeide, en den vryen wille van den ontfachelyken Formeerder van alles, in het ſoo wyſſelyk volvoeren van ſyne einden te toonen; ſoude ymand wel kunnen geloven, dat 'er Diertjes gevonden werden, die te gelyk Mannekens en Weyfkens ſyn, en ſigh op beide de wyſen met malkander vermengen? die hier van wil overredet ſyn, gelieve de *Acta van de Franſche Academie A. 1699, pag. 46, 47. enz.* na te leſen; daar de Heer *Poupart* ſegt dit waargenomen te hebben, in wormen, die in de aarde ſyne; welke twee aan twee in een daar toe bequaam gat ſigh inlaten, ſoodanigh dat ſy ſigh regt uit naaſt malkander kunnen ſtrekken, en het hoofd van de eene by de ſtaart van de andere ſetten; en op deſe wyſe verſamelen ſy ſigh, en kan men ſe duſdanig in de lente, in vette, en vogtigē weiden vinden. Het geen aan den Heer *Homborgb* heeft doen denken, of wel deſe wormen ſigh ſelfs ſouden kunnen beſwangeren, nadien ſy gemakkelyk ſigh kunnen krommen, en aan het eene einde van haar lichaam Mannetjes en aan het andere Wyfkens ſyn; het geen wy niet verder onderſoeken. Ook heeft men aldaar een ruwe optellinge van die Diertjes, in welke de Heer *Poupart* ſegt verſekert te ſyn, dat deſe byſonderheit plaatſe heeft; en werden daar behalven deſe Pieren of Aard-wormen, genoemt de wormen, welke ronde ſtaarten hebben, en die ſigh in het gedarmte der Menſchen ophouden; ſoo ook die men in de Paarden vind; de Slakken die men op de Aarde, en in ſoet Water vind, nevens veel andere ſoorten; en alle bloedt-fui-gers.

Deſe waarnemingē werd ook in deſelve *Acta A. 1708.* ontrent de Slakken van de Heer *Verney* met veel omſtandigheden beveſtigt, ook van de Heer *Liſter* in ſyn *Ea. Exercit. Anatomica Act. Lips. A. 1695, pag. 318;* en verhaalt *S. Blancart* in de *Schouwburgb der Rupsen*, de ondervindinge van de Heer *Swammerdam* ontrent de verſamelingen der Hoorn-flakken, die aan de hals beide de teel-leden dragen beſyden malkander; en ſyn gewoon hare mannylyke roeden eenige malen om malkanderen te ſlingerē, om het vrouwe-lyke van de andere wederſyds te kunnen ontmoeten. De *Tab. XV. Fig. 4.* ſal dit ſonder veel verklaringe wel kunnen doen ſien.

§. 8. Ik hoope dat hier niet veel woorden ſullen van noden ſyn om een Twyffelaar te overtuigen, dat ymand, die een Godt erkent, ſoo ongegrond niet redeneert; als hy ſiendē, dat een en het ſelve einde van voort-teelingē, op ſoo verſcheidene manieren (waar van elk vol van een verwonderlyke Wyſheit is) uitgevoert werd, dit gansche werk niet aan een los geval, om de konſt die daar in uitblinkt, nogh aan een blinde en onwetende nootſakelyke

oorzaak, om de verscheidenheit, waar door het selve oogmerk soo verstandelyk bereikt werd, kan toeschryven: maar veel over een komender met dit alles stelt te syn, dat hy in desen een Godt erkent; welke aan wetten, nogh wysen, nogh werk-tuigen bepaalt synde, om syne wonderen aan de menschen te doen sien, alles na syn welbehagen en de raadt synes willens doet geschieden.

§. 9. Nu op hoe veel verscheiden manieren boven de geseide, de voortteeling der Dieren in de wereld geschiet, kan by die over deselve affonderlyk geschreven hebben, na gesien werden. En op dat men noghmaal soude overreedt syn, dat dit alleen aan een Souveraine Wysheit toe te schryven is; die alles na syn voorgenomen einden schikken kan, en aan geen regels gebonden is, kan men het voort-teelen van Rupsen, Zyd-wormen en diergelyke, en hoe veel sy daar in van andere Dieren verschillen, beschouwen; welke niet eer daar toe bequaam werden, voor dat sy geheel van soort verandert, en van kruipende Dieren tot vliegende geworden syn.

Boven dit alles schynt den buik de daar toe voornamelyk dienende plaats te syn. Dogh wederom, op dat niemand denken soude, dat hier eenige nootsakelykheit in was, welke ook aan onwetende Natuur-wetten soude kunnen toegeschreven werden; gelieve hy de *II. en III. Figuur in de IV. Tafel van het eerste Cabinet der Dieren van de Heer Rayfch* na te slaan; alwaar hy buiten twyffel tot syne groote verwonderinge, een Americaans padt-gelykende Dier, *Pipal* aldaar genaamt, afgetekent vinden sal, het welke syne jongskens uit syne rugge voorbrengt: soo dat nogh dese Diertjes, nogh de Eyerkens daar sy uit voortkoomen eenige gemeenschap hebben met de holligheit des Buiks. En om niet verder te gaan; laat een Atheist de waarnemingen van de beroemde hedendaagsche Natuur-Ontdekkere lesen, en sien hoe hy dit alles met een los geval, of blinde nootsakelykheden kan over een brengen.

§. 10. En op dat hy niet mogte denken, dat juist de voortteeling der Dieren dit eenige was, waar in des Makers wysheit te gelyk met syn vry welbehagen uitblinkt, waar door Hyalles tot syn eere doet, en tot beschaminge van die syn onbepaalde Magt, onder de gelykenis van een Horlogie of ander Konst-werk dat nootsakelyk en onwetend werkt, begrypen. Laat hy de deelen der Dieren, dit tot de voedinge dienen, beschouwen; en hoe sommige, als Koeyen en andere, die boven geen tanden hebben, en over sulks haar voedsel niet ten eersten in de mond klein genoegh kunnen maken, met een maagh versien syn, waar in het ingeswolgen gras eerst doorweekt op dat het weder in de mond opgegeven synde, en nu sagter en murwer wesende, door herkauwinge soude kunnen verbryfelt werden; en hoe het daar na ten tweden male doorgeswolgen synde in andere magen of vertrekken nederdaalt; alwaar het als dan eerst tot een behoorlyke Chyl gemaakt werd, om haar te kunnen voeden. Waar van die daar over affonderlyk

geschreven hebben, kunnen na gefogt werden. Soo werden eenige Dieren door gras gevoed, dat geen spyse voor andere is. In het Hertogendom *Crain* in *Oostenryk* vind men zwarte Slakken van een vuist groot, in smaak voor de Oesters niet wykende, en levende in het midden van een seer harde Rots, als men die stukken slaat. Men rade hoe en waar mede dese gevoed werden. Dit vrage ik alleen *eerst*, of ymand het kan oordeelen by geval of sonder wysheit geschiet te syn, dat dese herkauwende en boven taandeloofe Dieren met dese werk-tuigen, en Honden en Varkens en Vogelen die sulke niet van noden hebben, met deselve niet voorzien syn. En of hier uit *ten anderen* niet volkomen blykelyk is, dat die aan de Dieren de werk-tuigen der voedinge gegeven heeft, aan geen nootfakelyke Natuur-wetten, welke alles tot het selve ooghmerk dienende op deselve wyse doen, gebonden is.

§. 11. Ook blykt het selve uit de verscheidenheit van die beweginge der Dieren; waar door sy sich van de eene plaats na de andere begeven. Soo hebben de meeste Vogelen, groote en kleine, voeten om te loopen, vleugelen om te vliegen; de Visschen geen voeten, maar staarten en vinnen om te swimmen; andere Dieren twee, andere vier, andere meer voeten om te loopen; andere sonder voeten en vleugelen synde, kruipen; de mosselen en Schulp-visschen (Siet daar over de *Memorien van de Fransche Academie A. 1706, pag. 69*) selfs niet uit gefondert, die al wederom op een andere wys sich behelpen om na andere plaatsen te kunnen komen. Nu in alle dese siet men verscheiden manieren tot dit selve einde dienende, en elk van die op een bysondere, en wegens de daar in uitblinkende wysheit gansch verwonderens waardige wyse daar toe bequaam gemaakt synde, het ooghmerk van haren Maker uitvoeren.

§. 12. En om ons in die bysonderheden, welke eenige overeenkomst met dat van de menschen gesegt is, schynen te hebben, alhier niet op te houden; nadien van de laatste te voren gesproken is: Laat een ongelukkigh Ongodist de Vogelen beschouwen, en sich selfs vragen, of hy sich daar in gerult kan stellen, dat om een grooten, wysen, en aanbiddelyken Godt met eenige schyn-redenen te kunnen loochenen, hy nootfakelyk vast moet stellen; dat alle die tot gaan, vliegen, eeten en voort-teelen nodige werk-tuigen, soo nuttigh en soo konstigh tot dit alles dienende, soo juist daar toe in een Vogel geplaaft, haren oorspronk aan een los geval, of aan van sich selfs onwetende nootfakelyke Natuur-wetten verschuldigt syn: en of hy begrypen kan, dat sonder een alles bestierende en al om tegenwoordige Magt en Voorzienigheit, desen tot vliegen (om van al het andere niet te spreken) met soo veel wysheit toegeruften Vogel uit die stoffe, welke een ey vervult, alleen door een broeyende warmte syn wesen kan verkregen hebben. Siet hy des Makers verstand in een wel lopend Uurwerk; houd hy voor seker, dat nogh geval, nog gevolgh van nootfakelyke oorfaken dit oit kon voortgebraght heb-

hebben; en kan hy dan nogh voortgaan te beweeren, dat een Vogel, die by geen Uurwerk in konst eenige vergelykinge kan hebben, dus voortgekomen sy?

§. 13. Laat hy eerst de beendertjes van den Vogel beschouwen; en hy sal sien, dat de schenkeltjes veel holder syn, als die van andere Dieren; en het been selfs, dat se uitmaakt, veel dunder. Het welke nootsakelyk was, om den Vogel ligter en soo bequamer tot vliegen te maken. Dogh op dat de dunheit van dit gebeente deselve niet swakker maken soude, scheen hier vereist te werden, dat de stoffe van het been selfs harder en sterker moeste syn, als in andere Dieren. Nu als men de ondervindingen van die dit onderfogt hebben na leeft; bevind men dit ook foodanigh te wesen. Kan al mede desen soo ongelukkigh blinden Filosooph dit denken in desen Vogel sonder wysheit en oogmerk gescheit te syn?

§. 14. Verder, laat ymand, die (by voorbeeld) een Hoen op syn tafel heeft, het selve onderzoeken; en sien, hoe ook hier, gelyk in andere Dieren (waar van te vooren yets gesegt is, *Besch. XI. §. 8.*) de einden van haar schenkeltjes, om met gemak te kunnen drajen en bewogen werden, met een gladt en als gepolyft krakebeen omlegt syn. Waar van eenige rond in een insgelyks met krakebeen bekleede holligheit, andere twee circulare hoogtens hebbende in twee gelyke en daar toe passende holligheden bewogen werden. Selfs om overtuigt te syn, dat een alles in agt nemende en aanbidedyke Wysheit alhier sich inkracht vertoont; laat hy die kleyne gewrigtjes, welk in de uitstekende teenen van de Hoender-pootjes gevonden werden, met opmerkinge besien; en hy sal vinden, dat alhier soo wel, als in de grote beenderen van de swaarste Offen, de einden van dese soo kleine beendertjes ook met gladde krakebeentjes omset syn; op dat het eene beentje in de beweginge met te minder moeite op het andere magh glyen, en wederfyds alles sonder beletsel blyven.

Ontelbare vragen soude men hier omtrent kunnen voorstellen; welke, indien sy een hartnekkigh Atheist niet souden kunnen bewegen, om syn misflagh te belyden; (het geen dese beklagelyke dikwils uit enkele trotsheit niet willen doen) ten minsten bequaem souden syn, om hem by sich selfs in eenigheit synde te onrusten. Want is dit alles by geval, waarom syn de geheele beenen, die als dan te swak souden syn, niet van enkel krakebeen gemaakt? Waarom bevind men het selve alleen, daar het de bewegingen door syn gladheit ligter maken moet, en dienen kan? Waarom is aan de schenkels het een einde bol-rondt, daar het niet alleen na voren en agteren, maar ook syd-waarts moet bewogen werden? en aan het andere einde, daar het geen beweginge ter syden uit moet hebben, met twee hoogtens foodanigh geformert, dat het niet als na voren en na agteren buigen kan? Die alle dese saken en soo veele andere, welke men alleen om tot hare gebruiken te kunnen dienen gemaakt siet, oordeelt sonder wysheit en oogmerk haar sa-

men-ftel gekregen te hebben: waarom kan hy niet oordeelen, als hy een Courant leeft dat de letters daar in sonder eenigh oogmerk en alleen by geval geplaatst fyn?

§. 15. Maar indien men nu *eerft* naarftigh waarneemt, op welke wyfe de Vogelen vliegen; en figh van haare vleugelen daar toe bedienen: en *daar na* ook befchouwt, hoedanigh dese vleugelen gemaakt, en famen gefteft fyn; foo dat fy door geen mensch foo konftigh fouden kunnen bedagt fyn, en tot haren dienft toebereit: fchyn ik my niet sonder dese gedagten, immers niet sonder dese hoope te kunnen wesen; dat dit, in dien niet alle, ten minften eenige van die twyffelende gemoederen fal kunnen overreden; om te moeten erkennen, dat de vleugelen tot het einde van vliegen aan de Vogelen gegeven fyn; foo wel als een wyfer aan een Horologie om de uren aan te wyfen. Nu, die in het uit-werken van een faak een beoogt einde klaarlyk befpèuren kan; hoe kan hy nogh twyffelen, of den Maker ook verftandigh genoegh is geweest, om aan figh felfs dat einde voor te kunnen ftellen?

Om dan hier van overtuigt te kunnen werden, laat ons aanmerken; dat een Vogel fyne vleugelen bewegende, defelve niet van voren na agteren flaat, en als riemen gebruykt; op welke wyfe fy aan de voortgangh van het vliegen veel beletfel fouden geven; dewyl defelve met foo veel snelheit voor uit gebragt werdende, tegen de lugt fouden aanftaan, en foo of den Vogel te rugge dryven, of immers fynen veert ftuiten: nadien haar maakfel heel anders is, als de pooten van Gansen, Swanen en Eenden; enz. welke, om dat den Schepper gewilt heeft, dat dese figh van defelve, als van fchep-riemen bedienen fouden, een gansch verfcheiden gefteft als de vleugelen gekregen hebben, waar van yets hier na. En indien al op dese wyfe door de Vogelen eenige voortgangh foude kunnen door de lugt gemaakt werden, foude egter den Vogel om fyn meerder fwaarheit als van foo veel lugt, na beneden moeten vallen, of ten minften langfaam nederfakken. Maar om ons alhier met geen redeneringe alleen op te houden; tot bewys van het gene gefegt is behoeft men alleen te letten, dat de groote Voogelen, als Reigers, Oeyvaars, en Swanen (in welke, om dat fy de vlugelen langfaam bewegen, men dit klaarlyk waarnemen kan) hare vleugelen als fy vliegen, op-en nederwaarts ftaan, (of perpendicular op den Horizon, om met de Mathematici te fpreken) waar door men fiet, dat den Vogel te gelyk in de lugt werd opgehouden en voortvliegt.

Siet men nu geen wysheit daar in? dat dese vleugelen *Tab. XVI. Fig. 1.* A E en B F van de vliegende Vogel B G A onder wat holagtigh fyn, om met foo veel meer kragt en nadruk de lugt in het nederflaan te kunnen bevatten; en boven bolagtigh, op dat fy in het op heffen foo veel minder tegenftand van de lugt fouden ontmoeten; en fy foo 't geen fy in den nederflagh gewonnen hebben om haar in de lugt dryvende te houden, in den opflagh

slagh niet en souden verliezen. Maar 't geen hier insonderheit aan te merken staat; is, dat dese vleugelen volgens haar gansche breedte niet aan het lichaam vast gehegt syn, maar alleen in A en B; terwyl al het overige geheel los van het lichaam is. Hier door geschiet het (volgens 't geen gesien kan werden in de waarnemingen van *Borellus, Prop. 183. en 184.*) dat sy op geligt werdende, alleen met haar scherpe voorste gedeelte AE en BF, om te minder tegenstant te ontmoeten, de lugt opwaarts snyden, en nederwaarts met een meerder snelheit de lugt slaande, by na circulare linien als EIP en FVL met al haar punten beschryven.

Maar dewyl de wondere maniere, die een Vogel syne wieken op en neder slaande doet in de lugt dryven, en te gelyk met soo groot een snelheit voortgaan, soo gemakkelyk niet is om alleen door woorden te kunnen begrypen. Laat ons *Tab. XVI. Fig. 2.* een vogel RS aan ons verbeelden, soo als hy in de lugt hangt en beide syne vleugelen BEA en BCF opgeheven heeft. Soo sal men sich wel kunnen voorstellen, als deselve dese vlugelen regt nederwaarts slaat, dat de armen der selve BC en BE, die van been gemaakt en daarom stevigh genoeg syn, twee cirkels beschryven die regthoekigh op den Horizon syn; gelyk in de voorgaande *Fig. 1. Tab. XVI.* afgebeeld is: doende alsoo de gansche wiek AEB, *Tab. XVI. Fig. 2.* volgens dese beweeginge volgen, en op de onderleggende lugt HG BEA met desen neder slagh syn kragt besteden.

Nu de wyl dese lugt door het holagtigh vlak van desen vleugel geslagen synde, tegenstand doet (gelyk ymand een vrouwen waeyer door de lugt bewegende gewaar werd) om dat sy niet ras genoeg wyken kan: en boven dit de deelen der lugt door de veerdigheit van dese slagh in een gedrongen synde, sich weder met een merkelyke kragt tragten uit te setten: gelyk te voren in de uitlettende kragt des lugts *Beschouw XVIII. §. 5.* genoeghsaam aangetoont, en uit het gedruis, dat de Vogelen door het vliegen of het roeren van hare vleugels maken, bekendt is; soo sal volgen, dat de pennen EAO door dese wederstand en uitsettinge der lugt opwaarts sullen buigen, vermits hare stoffe de eigenschap heeft van buigzaam te syn; en daarom, wanneer de armen BE, BC van onbuigzaam been gemaakt synde, haren wegh vervolgen in het neder slaan, sullen door het opwaarts buigen der pennen, de einden der vleugelen A en E na malkander toegedrongen werden.

Hier uit is ligtelyk te sien, dat de lugt door dese vleugelen dus nederwaarts geslagen synde, en opwaarts weder tegenstant biedende, den Vogel in de lugt moet ophouden, door dese in elke slagh herhaalde wederstuitingen. En sal men, om dat, door het agterwaarts en opwaarts buigen der pennen van de vleugel, de lugt den slagh in het voortgaan der selver schuins ontfangt, de reden kunnen afnemen; waarom den Vogel daar door na R voorwaarts en Horizontaal uitgestoten werd, en alsoo geseyt werd te vliegen. Soo dat

het begin van de nederflagh den Vogel meest ophout, en den verderen voortgangh van de selve nederflagh den Vogel meest voor uit doet gaan.

Misschien sal dit aan eenige verstaanbaarder voorkomen, als men (gelyk *A. Borellus*) sich verbeeld, dat den Vogel *RS* stil is, en syne vleugels *BEA* en *BCF* water-pas hout; en dat door een wind *HGO*, die van onderen regt om hoogh tegen dese vleugels aanwait, der selver einden *A* en *F* (om de armen *BE* en *BC*, die in stand blyven) gelyk eenighsints drayende, op den rugge des Vogels na malkander toegebogen werden; waar door alsoo de twee vleugels de gedaante van eenen schuins in *AF* toe-loopende beitel vertoonen. Nu indien beide de syden van desen vleugel-beitel wederlyds door de daar tegen aan-loopenden wind geperst werden, weet yder dat volgen moet, dat deselve na syn breedste gedeelte *CBE* moet voortgestuwt werden; en soo mede den daar aan vast gehegt synde Vogel *RS* na *R* toe voeren: Dat nu het selve gewrogt volgen moet, of de lugt, als een wind van onderen opwaarts, of de vleugel van boven nederwaarts bewogen werd, is by de *Mechanici* bekend genoegh.

Ik wenschte wel eenigh bekend konst-werk alhier te kunnen voorstellen, het welk bekwaam was om de ware maniere te vertoonen, op welke de vleugelen haar werk doen; en om aan onervarene eenigh meerder licht te geven, hoe het regt circulaar neder slaan van de armen of beenderen, die in de vleugelen syn, gevoegt by het opwaarts buigen der veederen, een Vogel te gelyk kan in de lugt ophouden en voort doen vliegen. Maar ik moet bekennen dat my soodanigh yets niet voorkomt, en ik vinde het ook niet by andere.

Eene (hoe wel seer onvolmaakte) gelykenisse vind men in de zeilen van onse wind-molens, of ook in die van de schepen die half wind zeilen; dewelke egter alleen doet sien, hoe de wind volgens eene streek wajende, de molen-roede of schip volgens een andere kan doen voortgaan. Het geen in de vleugelen en Vogel ook wel eenighsints ook geschiedt wanneer deselve vliegt, maar egter geensints de waare wyse van het vliegen aantoon.

Om nochtans yets te seggen, dat eenige meerder gelykheit met de beweging der vleugelen heeft. Men hegte een half blad papier aan een stokje, gelyk een vaandel aan syn stok gehegt is; waar in dit stokje den beenen-arm, des vleugels, en het vlakke papier de veederen verbeelden sal; als men dit papier niet onder het stokje laat hangen, maar nevens het stokje ophoud. Indien men dan dit stokje met de hand, die het aan syn eene einde buiten het papier vast houdt, regt circulaar van boven na beneden slaat, en met eenige snelheit dese beweging doet, sal men sien, dat dit papier daar door eerst van onderen opwaarts; en daar na vervolgens van agteren voorwaarts bewogen sal werden. Waar door ymand een grof begrip maken kan, de-

wyl in elk der vleugelen van wederfyden den Vogel, door de nederflagh van den arm het felve gefchiet, hoe defen Vogel ook opwaarts en voorwaarts moet uitgefnoten werden: waar in het vliegen beftaat.

§. 16 Een yder nu, die het vorige aandagtigh na geleit heeft, en het geen van het vliegen hier gefegt is verftaat, fal zien, dat indien een Vogel vliegen fal, de pennen van fyn vleugelen nootsakelyk *eerft* ligt om hem niet te befwaren, *ten anderen* buigzaam, *ten derden* ftevig en elasticq moeten fyn; dat is, dat fy gebogen fynde haar geftake van felvs met te rugh te fpringen kunnen hervatten.

Laat ons nu defelve, gelyk wy die inde Vogelen waarnemen, befchouwen; en men fal bevenden:

I. Dat de fchagten, waar mede fy vast ftaan, hol fyn om light te wesen, en nogtans ftevig, als van een dunne hoornagtige ftoffe gemaakt.

II. Het overige van een pen, het welke na de fchaft volgt, kon niet gelyk de fchagt onbuigzaam fyn; om dat het in het nederflaan van den vleugel opwaarts moet kunnen buigen, door de wederftand der lugt: op dat, als voren gefeit is, de twee vlugels agter beitel-wyfe na malkander toe mogen komen, om de lugt fchuinste ontmoeten, en den Vogel ook te doen voortgaan. Nu vind men dat dit deel der pennen gevuld is met een ftoffe, die feer buigzaam en ligt is, en welke my voorkomt dat genoegzaam daar alleen gevonden werd, en ook daar alleen nodigh is: want tot been noch vlees noch vlies noch pees, noch eenig ander foort van deelen, die men in haar of andere Dieren vind, fchynt fy niet te brengen te fyn. Kan ymand dit ook al aan een geval of onwetende oorfaken toefchryven?

III. Dat de pennen buigzaam fyn, is niet genoeg; om dat een touw foudanigh ook is; maar het wierd daarenboven vereift, dat dese veeren in het nederflaan van de vleugel ftevig genoeg waren, om op de lugt eenige kragt te doen, en dat fy daar door opwaarts gebogen fynde, figh in het opheffen der vleugel weder in haar voorige en holle gedaante herftellen konden.

Nu al het gefeide vind men in dit maakfel der pennen; want in haar bovenfte rondagtige fyde fyn fy met een baf bedekt, die eenigfints ftevig is; en onder dese in hare holligheit loopen twee lange verheven ftrecken van defelve ftoffe nevens malkander (gelyk in een fchryfpennne fichtbaar is) bekleedende de voorgefeide wonderlyke ftoffe; welke als een meigh van haar onvat werd. Dat fy nu hier door ftevig, buigzaam, en elasticq of te rugh-fpringende fyn, is ligt te ondervinden, als men fe befchouwt, een weinig buygt, en dan fchielyk weder los laat.

IV. Maar op dat de lugt niet door dese pennen doorfygen, en alfoo de kragt, die den Vogel doet, onnut foudde maken; fynder (kan men dit ook alles fonder wysheit en een oogmerk daar in aan te merken aan, zien?) in de veer dwars-vefelen ter fyden geplaatft, niet alleen, hoe klein en dun fy ook moe-

gen fyn, elk haar terug-fpringende kragt vertoonende; maar ook om geen lugt door te laten, op een wonderlyke wyfe te famen klevende. Dewyl dit nu by de fchafren, daar openingen fouden blyven, geen plaats konde hebben; vind men defe tuffchen-plaatsen met geduurigh kleinder en kleinder veertjes, gelyk met op malkander leggende vis-fchobbetjes bedekt, en genoegfaam geflopt, om aan de lugt tuffchen de fchagten geen doorgangh toe te laten.

Nu niet tegenftaande alle defe dienften en werken, die daar door uitgeregt werden, blyft elk om de Vogel in het vliegen niet te befwaren, foodanigh, dat het fpreek-woordt, *foo licht als een veer* daar van met regt fyn oorfpronk ontleent.

Met hoe veel kunft nu ook de minfte vefeltjes in haar zelfs gemaakt fyn, kan daar uyt blyken, om dat elk van haar weder het volkomen famen-ftel van een groote pen of veer heeft; en mede uit een doorgaande lichaam in het midden, en ter fyden uit kleinder vefeltjes bestaat: Om dit te zien, behoeft men alleen een goed vergroot-glas te gebruyken, en een klein fiertje van defe vefeltjes daar door te befien.

§. 17. Kan na dit alles ymand nogh denken, dat een enkele veerder (om voor als nogh niet verder te gaan) fyn maakfel, fyn ftevigheit, en te gelyk fyn veerige kragt, en niet tegenftaande dit alles, fyne byfondere ftoffe en ligtheit, fyn fchikkinge, onder anderen ook fyn juifte plaats in de vleugel van een Vogel daar fy dienft kan doen, en al het verdere dat hem bequaam maakt om een behulp-middel tot het vliegen voor een Vogel te weten, fonder eenigh oogmerk of verftand gekregen heeft? Ichynt hy my meerder over fyn hartnekkigheit van geen Goddelyk Maker te willen, als over onmagt om die niet te kunnen zien, te beklagen te fyn.

Ten minften een Chriften, die, het voorige geftel der vederen en de daar uit famen geftelde vleugelen met aandagt befchouwt, fal daar door overtuigt werden, dat Jehova die met groot regt onder fyne wonderen telt, *Job. XXXIX. 16.* en dat defe vrage om der menschen kleinheit haar verftandt en magt, en fyne wysheit en grootheit ontegensprekelyk aan te toonen, boven de fchoonheit, die men foo verwonderlyk in eenige der felver fiet, ook in haar maakfel volkomen kragt heeft; als hy tot dien einde fegt: *Syn (van u) de verbeugelyke vleugelen der Pauwen; of de vederen des Oyevaars en des Struisvogels?*

§. 18. Seer veel andere aanmerkingen foude men over het famen-ftel der Vogelen hier kunnen maken. Indien ymand oit gefien heeft, dat sekere kleine Vogeltjes, die in doorne-heggen gewoon fyn haare nesten te maken, om haare oogen in het snel vliegen door defelve niet te quetsen, met een byfonder vliesje voorfien fyn, waar mede fy defelve als dan bedekken kunnen: het geen om haar het geficht niet geheel te benemen, gelyk door de oogleden van veel andere Dieren gefchiet, daarom ook doorschynende is; fal hy dit

dit ook al geruſt kunen ſtaande houden ſonder eenigh oogmerk juist in deſe Vogeltjes, die fulks van noden hadden, geſchiet te ſyn?

Indien men het geſtel van veeler Vogelen beenen aanschouwt, inſonderheit vandie op takken van boomen ſigh gewoon ſyn te onthouden; kan men denken? dat het ſonder wysheit is: *Eerſt*, dat *Tab. XVI. Fig. 3.* een ſpier HC, van H langs het heupe-been BC loopt; welkers pees IK, die de teenen van de voeten des Vogels toetrekt, ſigh om den hoek BIK (welke dit heupe-been HC met het volgende CD maakt) heen ſtrekt: en op dat deſelve niet door beweginge verplaatſt mogte werden, aldaar door een pyp of ſcheede henen geleedt werd, in Arende, Havikken, Swanen en andere by *Borellus* onderſogt §. 149. *Ten anderen*, dat andere ſpieren als KC, die ook tot het fluiten van de teenen EG van den voet des Vogels dienen; hare peesen in K met de voorgaande IK vereenigt hebbende, om den anderen hoek CDE heen gaan, en van daar langhs DEG in gelyk als enkel ten dien einde gemaakte gladde pypen, ſigh tot de klauwen der teenen in E en G uitſtrekken. *Ten derden*, dat als deſe beenen BI, ID, DE, een reghte linie uit maken, deſe peesen niet gespannen; en daarom de geklauwde teenen der voeten ſter-gewys uitgespreit blyven. Maar *ten vierden*, de beenen BCDE in C en D ſcherpe hoeken makende, en als op malkander gedwongen ſynde neder te leggen; dat als dan deſe pees gespannen werdende, de teenen des Vogels door deſelve ſoo ſterk geſloten, en gelyk tot malkander in een vuiſt ſamen getrokken werden; dat *Borellus* getuigt in een Havik en Arent, nu reets dood ſynde, niet als met ſeer veel moeite een ſcherp hout tuſſchen de geſloten teenen te hebben kunnen inbrengen.

Om een experiment hier omtrent te nemen; behoeft men alleen een doot hoen op de rugge op een tafel te leggen; en de voeten regt uit ſtrekkende ſal men ſien, dat de teenen van de pooten ſigh uit ſpreiden: die wederom; als men de billen en beenen tegen het lyf aandrukt, ſigh ſullen ſamen-trekken; en den vinger daar tuſſchen ſtekkende kan men bevinden, dat door dit buigen deſe teenen met kragt genoegh toegeknepen werden, om de ſtokken waar op ſy ſlapen ſonder werkinge van andere ſpieren, ſoo ſterk vaſt te houden, dat ſy veilig voor vallen neder kunnen ſitten. En hier uit is ook de reden openbaar, waarom men in de Hanen gaande en hare voeten voortſettende, ſiet dat ten elken malen als ſy die regt uit ſteken na voren, de teenen ſigh in het rond uit ſpreiden, om ſoo veel vaſter daar op door hare meerder breedte te kunnen ſteunen; 't geen ook, ſonder dat een Haan eenige byſondere ſpieren daar toe behoeft te gebruiken, alleen uit het maakſel van de voeten volgt; en egter van een ſeer groote nootſakelykheit is, indien dit Dier gemakkelyk gaan ſal. Het ſelve kan men ook in geſtorven Muſſchen of andere Vogeltjes gewaar werden, als men alleen de moeite nemen wil, om die te onderſoeken.

Om eindelyk een beſluit uit dit alles te maken; kan ymand denken, dat
alle

alle defen toefstel in defe peefen die de voeten bewegen, fonder eenigh oogmerk is? Te meer, dewyl zelfs de vliegende en op dunne takken F G rustende Vogels R S op defen grond ook veilig kunnen flapen, fonder vrees voor vallen te hebben: fchoon in den flap hare fpiere niet en werken; gelyk fulks aan alle Dieren eigen is. Want als een Vogel als R S, het hoofd agterwaarts op de rugge in O gelegd hebbende, over fulks de fwaarheit van fyn ligchaam, omtrent als in balance, brengt tuffchen fyne voeten; en met de fcherpte van het borft-been op den tak rust; indien hy door beweginge der wind, of andere, daar af foudde fchynen te moeten vallen, komt hem dit fterk toeknypen van fyne teenen om den tak daar in te hulpe; even als of den felven tak door twee ftyf toegedrukte nyp-tangen van hem vast wierde gedouden. Want dat defe knypinge met veel kragt gefchiet, alleen om dat de Vogel neder fit, en door fyn fwaarte de beenen B C D E op malkander doet buigen, is te vooren uit *Borellus* en by de gefeide ondervindingen getoont: En fchynt, indien ymand maar oogen heeft om den voor alles, en zelfs voor de Vogelen forgh-dragende Godt te willen fien, hier uit een byfonder bewys van deffelfs Goedheit en Wysheit figh tastelyk te vertoonen; die aan defe Dieren een maakfel gegeven heeft in der felver beenen, fpiere en peefen; waar door (fonder eenige moeite te doen, of eens uit haren flap te moeten ontwaken) haar eigen fwaarheit en geftel haar voor vallen bewaart, in foodanige omftandigheden; waar in niemand foudde kunnen denken, dat fy, als het takje eenighfints bewogen werd, een oogenblik fouden kunnen fittende blyven.

§. 19. En gelieve niemand te denken, dewyl men dit toeknypen der pooten in eenige op het land en in het water levende Vogelen, als Swanen (gelyk *Borellus* aanmerkt) mede bevind, dat fulks of by geval of andere nootfakelyke wetten gebeurt; om dat defe in het fitten op takken daar van geen gebruik fchynen te maken, radien men fulks felden fiet gefchieden. Want indien hy gelieft in opmerkinge te nemen, dat Eenden, Gansen, Swanen, om te fwemmen hare voeten tot riemen of fchep-boomen gebruiken; en dat defelve van dat maakfel fyn, dat fy na agteren uitgestoten fynde, ook door den tegenftand van het water fig kunnen uit fpreiden, en alfoo meerder kragt doen, om den Vogel te doen voortgaan; foo fullen fy met een kunnen fien, dat indien defe voeten in al die breedte na voren moeften getrokken werden, dit den Vogel weder te rugge foudde doen deinfen. Waarom dan ook het famen-trekken van hare voeten (gelyk men, dogh op een andere wyfe, in der Vrouwen waeyers fiet) aan haar nootfakelyk was, om defelve fonder veel vat aan het water te geven voor uit te kunnen flaan; nu dit gefchiet in haar ook door defe peefen, die, wanneer fy alleen hare beenen opwaarts buigen, en foo de fchenkels meer aan den anderen, doen naderen, hare teenen by malkanderen trekken; enkel door dit famen-ftel, fonder dat fy eenige byfondere bewegingen daer toe behoeven te maken. Men kan als vooren een dooden Eentvogel of Teeling daar van tot een experiment nemen.

Die nu dit alles verstaan heeft, kan hy nogh oordeelen, dat de Wereld en de daar in fynde Schepselen sonder wysheit gemaakt syn? Wat kan men van foodanige seggen? als dat sy op de dingen die sy voor haar sien, of niet genoegsaam willen, of door een verborgen oordeel van een soo meenighmaal gelasterden Godt niet genoegsaam kunnen letten.

§. 20. Maar om na het gestel en gebruik der vleugelen, nogh yets ontrent het vliegen te seggen; waar van wy nu reets, voor soo veel het water-pas of Horizontaal voort gaat, gesproken hebben. Wonderlyk en een ontegensprekelyk bewys vaneen alles op de verstandigste maniere formerende Godtheit gevende, was het gestel van een Vogel, indien al niet anders by deselve konde gedaan werden: maar sal ymand de wysheit van een aanbiddelyken Makernogh kunnen voort gaan te loochenen? als hy boven dat siet, dat om na om hoogh en na beneden te vliegen, aan de Vogelen *Tab. XVI. Fig. 4.* een staart; alsoen roer aan een Schip, gegeven is. Die deselve in B H opligten, wanneer den Vogel volgens B F vliegende sich opwaarts begeeft; en wanneer hy nederwaarts keert, syn staart in B I na beneden strekt; want dat deselve niet, immers niet gewoonlyk, en dient om de Vogelen na de regter of linker syde te doen keeren, is uit deffels gesteltheit blykelyk. (De verdere redenen kunnen by *Borellus, Prop. 198.* en *199.* na gesien werden.) Ook leert syn Ed. en aller andere ondervindinge, dat als Vogelen, die Horizontaal vliegen, sonder sich te verheffen of te dalen, sich veerdigh ter syden af na de regter of linker syde willen wenden, sy de vleugel van de andere syde op een ongewoone wyse kragtiger bewegen, even gelyk by na als ymand swimmende wanneer hy keeren wil, synen eenen arm en hand gebruikt: hoe wel de Vogels, welke lange en dunne beenen in het vliegen agterwaarts uitsteken, dese ook alsoen roer om se links en regts te doen omvliegen schynen te doen dienen.

Yets was'er nogh het geen yder die het beschouwt eenighsints wonderlyk soude kunnen voorkomen; namelyk, hoe het mogelyk is, dat snel-vliegende Vogels van een groote hoogte na beneden komende, tegen de aarde niet plotselyk aan bossen; te meer, nadien haar snelheit van vliegen als dan door het vallen van haare swaarheit schynt geholpen te werden. Die nu hier oit gesien heeft hoe deselve ook haare vleugelen gebruiken kunnen om haare veert te stuiten, en hoe sy haare staarten in de breedte uitspreiden, sal ten minsten erkennen, dat sy tot al het geen tot het vliegen behoort, op een verwonderlyke wyse toegerust syn, en verscheiden gebruiken van hare vleugelen en staarten kunnen maken.

§. 21. Ik sal nu na dit alles niet ophalen het wonderlyk gestel, het welke de Wis-konstenaars in de Vogelen met verwondering moeten aansien: waar door haar swaarheits middel-punt in haar borst beneden den oorspronk der vleugelen altyd blyft; en sy in de lugt hangende, alleen door dese oorfsake sonder moeite sich op haaren buik schikken, om hare vleugelen, poten, en

andere leden met het meeste gemak te kunnen gebruiken. Soo siet men, dat die kragtige spieren, waar door sy hare vleugelen bewegen, in haren borst gelegen sijn; soo verre zelfs, dat ook de spier, die de vleugel opligt, en welke men andersints van derugge verwagten soude, ook in de borst-spier gelegen is en op een wonderlyke wyse door een daar toe in de beenen gemaakte openingh geleid werd, om synen dienst te kunnen doen. Siet hier van den meer aangehaalde *Borellus*, *de Motu Animal. Prop. 184, 185*. Alwaar boven het geseide seer veel, aan die dat geleerde werk sal gelieven te lesen, voor sal komen; het geen hem van de aanbiddelyke wysheit van den Formeerder der Dieren sal kunnen overreden; indien hy anders door yetste overreden is.

Om hier een by na ongelooffelyk wonder in te sien, soude ymand wel kunnen denken? dat de kragt van de spieren die de vleugelen bewegen, niet minder als tien duisent malen grooter is, als het gewigt van den Vogel, die met dese vleugelen vliegt. En indien hy daar van ten genoeg, om sich over de grootheit des Makers te verwonderen, overtuigt wil sijn, kan hy *de 193, 194. Propositionen* aldaar na sien: Uit welke aan hem het geseide blyken sal, ingevalle hy het vorige van den Auteur daar toe by gebragt verstaat. Wy hebben te voren ontrent de spieren van de Menschen van hare verbaastmakende kragt een kort bewys gegeven; soo dat, aan die het getoonde aldaar begrepen heeft, dit niet soo ongelooffelyk voor sal komen.

§. 22. Ik vrage nu wederom, indien ymand een optellinge maakt van alles wat van dese Vogelen gesejt is; en begrypt hoe veel faken tot het selve einde, en op de beste wyse daar toe dienende, in soo kleinen omtrek van dikwils eenen ongeagten Vogel malkanderen ontmoeten; of hy die kan oordeelen sonder eenige wysheit geformeert, en in hare omstandigheden geschikt te sijn. Laat hy een Musch, een Mees, een Vinkje, een Canarytje of ander kleinder Vogeltje met dese kennisse besien; en sich zelfs als dan vrage, of het denkelyk is, dat in soo weinigh stoffe van soo ligt een Beesje; soo veel ontelbare werktuigen sich by geval bevinden kunnen; waar van de eene tot eeten, tot het verteeren van de spyse, met een woord tot het voeden, de andere, tot de voort-teling; buiten dese sommige tot gaan; en de verdere, tot vliegen soo net gepast sijn; dat alle die sich tegenwoordigh in dese eeuwe met het onderzoeken daar van bemoeyen, hoe geleert, hoe groote Wis-konstenaars en Natuur-kundige sy sijn, sich daar over meermalen in een verbaastmakende verwonderinge uitten: waar van by die Heeren preuven genoeg te vinden sijn. Soude hy kunnen denken; dat door dit aan het geval of onwetende oorfaken alleen toe te vertrouwen, hy sijn oogmerk bereiken soude? En laat hy sich verklaren, of het hem niet seker genoeg voorkomt, dat 'er op die wyse noit een eenigen Vogel, soo wel tot vliegen en tot alles verder toegelust in de wereld komen soude. Ongelukkige menschen! die om dat sy dagelyks soo groote wonderen sien, door die rampsalige gewoonte van daar

op niet te letten, deselve voor geen wonderen houden. Met hoe veel reden nu den grooten Godt en Formeerder van dese, het vliegen van een om syne vlugt beroemden Vogel gebruikt, om aan *Job* de kleinheit van syn verstand, in vergelykingh van de Goddelyke groothheit aan te toonen in dese voorgestelde vrage, *Job. XXXIX. 29. Vlieghe den Sperwer door uw verstand?* Sal yder dan ligtelyk begrypen; indien hy het groote wonder, dat in het vliegen van die Vogelen en in haar toefstel daar toe van yder erkent moet werden, uit het vorige te regt begrepen heeft.

§. 23. Gelyk nu in het maaksel der Vogelen des Formeerders wysheit, soo blinkt in het onderhouden van veele der selver des Onderhouders voortorge en goedheit seer helder uit. Den grooten Heiland der Wereld, sullende de syne van te veel forge voor spyse en kleedinge afmanen, gebruikt daarom *Matth. VI. 25, 26.* dese Diertjes tot een bewys van het geen Hy haar wilde doen begrypen. Dit syn de woorden: *Zyt niet besorgt wat ghy eeten noch wat ghy drinken sult &c. Aansiet de Vogelen des Hemels, dat sy niet en sajen, noch en majen, noch versamelen in de schuren; en uwe Hemelsche Vader voedt deselve, en gaat ghy deselve niet veel te boven?* Kon den grootsten Redenaar, om dit tot overtuiginghe aan te dringen, ook yets anders ter wereld uitgekoren hebben, dat soo kragtigh tot dit oogmerk soude syn, en een alles versorgenden Godt als tastelyk aan toonen? Indien Hy van tamme Dieren gesproken hadde; men soude straks kunnen geantwoord hebben, dat de menschen, die sich van deselve bedienen, aan haar den kost versorgen; als voor Paarden, Koeyen, Schapen, en diergelyke geschiet. Soo van wilde; men soude seggen dat sy, gelyk Leeuwen, Beiren, Tygers en andere, bekwaam waren om wat haar ontmoet aan te vallen, en sich tot spyse te maken. Indien Hy Visschen by gebragt hadde; niemand soude kunnen toonen, dat die in hare wateren oit gebrek lyden. Waren het Mieren of Byen; dese vergaderen haar voorraad tegen tyden van gebrek. Waren het Rupsen, Syd-wormen, Vlindertjes en diergelyke geweest; men soude kunnen aan toonen, dat om haar geslagt over te doen blyven, schoon haar leven binnen een somer voor de meeste bepaalt schynt, hare eijertjes in den winter rusten, om met de aanstaande warmte, als haar voedsel gereed is, hare Jongetjes weder te voorschyn te doen komen. Maar dat aan Ravens, en andere in woeste plaatsen sich onthoudende Vogels, die den honger maar weinigh dagen soude laten leven, altyd binnen die tyd spyse verschaft, en aan andere weerloose, vreesagtige, en voor alles vlugtende Diertjes, als Musfchen en diergelyke, haren kost versorgt werd; ook in tyden, als alles des winters voor haar gesloten schynt, en geen menschen selfs, hoe verstandigh en arbeidsaam (en veel minder een enkel geval) hare spyse aan haar souden kunnen aanwysen, ter plaatsen daar sy sich onthouden. Dit toont een baarblykelyk bewys van een groot en aanbiddelyk Regeerder; en de waarheit ook van dese volgende plaats; *Matth. X. 29. En worden niet twee muschkens voor*

een penningsken verkogt, en niet een van dese sal op de aarde neder vallen, sonder uwen Vader. Nogh (Luc. XII. 6.) is voor Godt vergeten. Ik late dan aan een Ongodift zelfs te oordeelen of hy de wyse, op welke dese Vogeltjes tegen alle apparentie aan, alle jaren in het leven behouden werden aan het geval alleen met een geruyst gemoedt (het welk ik van een verhart gemoed alhier uitdrukkelijk onderscheide) kan toe schryven.

§. 24. *Ende waarlyk vraagt dogh de beesten, en elk een van die sal het u leeren: en het gevogelte des Hemels, dat sal het u te kennen geven. Ofte spreekt tot de aarde, en sy sal het u leeren: ook sullen het u de visschen der zee vertellen. Wie en weet niet uit alle dese, dat de hand des HEEREN dit doet? In wiens handt de ziele is van al dat leeft, ende de geest van alle vleesch des menschen.* Waren wel eer de nadrukkelyke woorden, die Job, Cap. XII. 7, 8, 9, 10. tot bewysen aan de hand gaf, aan die twyffelen of 'er een wys en magtigh Godt was. Ik brenge deselve hier niet by om een Atheist, soo langh hy geen eerbiedt voor dit Woord heeft, te overtuigen; maar op dat dese Ongelukkigen sich in stilheit noghmaal mogen ondersoeken, of het geene te voren van de Vogelen gelegd is, haar geen waarheit en wysheit in dese woorden kan doen sien. En indien sy daar van nogh niet overreedt syn, gelieven sy met ons tot de Beschouwinge der Visschen over te gaan.

§. 25. Wy sullen niet herhalen het geen van de Visschen, by gelegenheit dat wy van de wateren spraken, geseit is; nogh des Scheppers goedheit weder daar uit breder bewysen; dat soo groote water-kolken van zeën en rivieren om niet in hare wyde ruimtens sonder nut te wesen, met soo veel Visschen vervult syn. Die in eenige landen zelfs voor brood, in andere voor lekkernye verstreken, en door hare verscheidenheit aan soo verscheidene smaken der menschen bekwaam syn te voldoen. Maar laat eens de meest van sich gevoelenste Filosooph, die alles nogh meent sonder wysheit gemaakt te syn, aan ons seggen; indien hy niet en wiste dat 'er Visschen waren, of hy wel oit soude kunnen geloven, dat ymant aan hem de waarheit seide; als hy hem verhaalde, dat in het water, waar in andere Dieren niet als een seer korten tyt kunnen levendigh blyven, een soort van Dieren gevonden werd; die daar in leefden, sich bewogen, voortteelde, en alle andere dierelyke daden oeffenden: en indien men aan hem eenen Visch in het water dit alles doende vertoonde, of hy soude kunnen na laten die voor een wonder aan te sien. En dat meer is, soo hy op hals-straffe gedwongen was, ook met de hulpe van alle de wyfte menschen der werelt, te seggen; hoedanigh een Visch moeste gestelt syn, om in het water sich te kunnen onthouden: en welk verschil syn bloeden verdere vogten van die der in de lugt levende Dieren moeste hebben; soude hy niet denken, dat hy vergeeffe moeite soude doen, om syn leven met dese uitvindinge te willen behouden? en daar by niet overtuight syn, dat al hadde hy tien duysent jaren levens, hy van een los en gevalligh bewegen van deelen, of van onwetende

wetende oorfaken en het verftant van defe domme Viffchen 'dit vergeefs verwagten foude? En indien hy niet sien en kan, dat'er een Godt en aanbiddelyk wys en verftandigh Wefen figh in het formeeren van defelve ver- toont; Die de lugt voor andere Dieren foo verre onvermydelyk gemaakt hebbende, dat fy nauwlyks een minute fonder defelve kunnen leven, nu in defe Water-Dieren te fcheppen, onwederfprekelyk heeft doen blyken, dat men der felver afkomst en gefteltheit alleen van een na fyn welbehagen alles fchikkende Wysheit, en geenfints van eenige bepaalde nootfakelyke, en daarom altyd op defelve wyfe werkende Natuur-wetten, kan afleiden. Wat kan men van foodanigh een feggen? als dat fyneblindheit beklagelyk is.

§. 26. Dogh om in foo algemeene en aan yder bekende aanmerkingen niet te blyven beruften; laat ons tot eenige befonderheden (alle op te tellen is niet mogelyk) overgaan.

Hoe een Vogel, enkel door de groote kragt en beweginge van fyn vleugelen figh te gelyk in de lugt ophoud, en voortvliegt, is ftrax getoont; maar kan ymand fonder verwonderingh aanfien hoe een Viſch fonder ge- noegzaam eenige figtbare beweginge na boven kan opdryven, en weder daar na neder finken; ook mede op alle plaatsfen van het water fonder op te dryven of na beneden te gaan, kan ftille blyven.

Indien de Viffchen een vaste en onveranderlyke fwaarheit hadden, die niet veel van het water verfchilde; fouden fy uit ligter in fwaarder, gelyk uit foet in fouter water, komende tegen haar wil gedurigh op dryven; en in tegendeel uit fout in foet water komende, nederfinken; op die wyfe als men fiet dat een ei in foet water finkt, en in fout water of fterke pekkel op- dryft; het welk aan onse vrouwen bekend is. Soo dat om aan de viffchen het ryfen en dalen en het behouden van defelve plaatfe in het water doenlyk te maken, fonder eenige daar toe gebruikte kragt van uitterlyke beweginge, het fcheen vereift te werden, dat, na dat de omftandigheden fulks mede- bragten, hare fwaarheit ten opficht van een gelyke grootheit waters konde vermeerdert of vermindert werden. Te meer, om dat de wateren, daar fy figh bevinden, niet alleen door meer of minder fout, maar ook door andere mengfelen dikwils fwaarder of ligter fyn.

Laat nu een twyffelend Philofooph figh felfs onderfoeken, of hy kan den- ken, dat het fonder oogmerk en wysheit gefchiet kan fyn; dat de famen- ftelfels der meeste Viffchen de wonderlykfte en bequaamfte Hydroftatifche Machines uitmaken; om na dat fy figh op of nederwaarts willen begeven, of na dat fy in ligter of fwaarder water fwemmen, hare opfichtelyke fwaarheit te kunnen verminderen of vermeerden:

Om hier van overreedt te fyn, behoeft men alleen aan een Karper; Braaf- fem, Voorn, Aal, of verſcheiden andere den buik te openen; en men fal daar in een blaasje gelyk B D bevinden te fyn, *Tab. XVI. Fig. 5.* het welk aan haar tot al het voorgeseide dienftigh is.

Om aan ymand, die dit voor de eerste maal leeft, een begrip daar van te geven; laat hy sich een Visch MC verbeelden *Tab XVI. Fig. 6.* in het water leggende; welkers blaasje DB , in synen buik by q gesien werd: en door de daar in synde lugt, soo verre uitgespannen is, dat het selve met den Visch soo swaar juist is, als een even groot deel water EF . Wanneer hy, indien hy yers van de beginselen der Water-wigt verstaat, sal weeten, dat desen Visch over al, waar hy in dat water sich bevind, sonder opdryven of sinken sal kunnen stille blyven leggen; soo langh als hy door de spieren van syn buik, of mischien die van het blaasje selfs, belet, dat de lugt daar in sich niet verder uitsette en het hol van het blaasje grooter make.

Maar door diende daar in synde lugt geduurigh dringt om sich uit te setten, (als boven ontrent de lugt getoont is) sal dit blaasje BD door die uitsettende kragt, wanneer de spieren ophouden om het soo sterk te knellen, meerder uitgespannen en grooter werden, gelyk in bd , by p ; en de Visch dan soo veel meer ledigheits in sich hebbende, ligter werden als een gelyk deel water. En daarom, soo langh als dit duurt, in het water gedurigh opwaarts dryven, als hier van q na p .

Eindelyk, nadien ook de lugt kan in een gedrongen werden en dus van rontom gedrukt synde een kleinder plaats als te voren beslaan; indien de Visch MC , door het toeknypen van deselve spieren, de lugt innewaarts perst en het blaasje BD kleinder maakt, als hier in βd by d ; is het uit deselfde Water-wigt openbaar, dat desen Visch daar door swaarder moet werden, als soo veel grootheid van water, en dien volgens van q na d neder sinken.

§. 27. Om een grover voorbeeld hier van te sien, behoeft men sich alleen een jongen te verbeelden, die op twee opgeblasen Koe-blasen dryft, en swimmen leert; en sal yder ligt begrypen, indien dit kind syne blasen konde grooter en kleinder maken na believen, dat deselve gansch klein synde, hy soude sinken, grooter synde dryven, en tusschen beiden een maat van de blasen soude syn, te groot om te sinken en te klein om op te dryven; soo dat dese plaats hebbende, hy over al in het water stil soude kunnen leggen.

Een voornaam bewys, dat dese blaasjes aan de Visschen tot dit gebruik dienen, heeft men in *CCIX. Prop.* van *Borellus*. Alwaar hy verhaalt, dat na een Visch in een lugt-ledige plaats gehouden te hebben; soo langh, tot dat de lugt die in desselfs blaasje was, geen uitgangh ras genoegh nogh tegenstand van de buiten-lugt vindende, sich soo verre uitsettede, dat sy dit blaasje daar door deede bersten, men deselve Visch in een Vyver geworpen hadde: in welke hy, gedurende een maand langh dat hy daar in leefde, met geen swimmen konde na boven komen; maar altyd gesien wierd, kruipende als een Slange, langhs den grond van den Vyver voort te gaan.

§. 28. Ik vinde onder myne experimenten (het welke hier eenigh light schynt te kunnen geven, en tot dieneinde in het werk gestelt was) dit volgende:

gende: Men heeft twee Baarsen (welke als doe voor de hand waren, hoe wel men liever andere daar toe soude genomen hebben, nadien in Baarsen de blaasjes wat moeyelyker te vinden fyn) in een glase klok met water gefet; en door de lugt-pomp de lugt uit defelve latende, bevonden, dat fy opdreven, sonder nederwaarts te kunnen geraken: en voort dat fy opswollen, foodanigh, dat haar de oogen uit het hoofd feer fterk uitpuilden, en daarna verfcheiden trekkingen kregen: dog dat men de lugt daar weder by latende, fy fchielyk weder dun wierden en nederfonken. 't Geen beide ten elkenmale gebeurde, foo dikwils men de lugt daar uittrok, en weder daar by liet komen; sonder dat fy door haar beweginge het minfte daar toe fcheenen toe te brengen.

De reden hier van was, om dat de lugt in het blaasje (het welke daar na uit haar wierd gehaalt) figh uit fette, als de lugt, die het felve van buiten perfte, uit de klok getrokken wierde: foo dat, dit blaasje grooter werdende, de Vifch ligter wierd als foo veel water, en na boven dreef; en de lugt weder daar by gelaten, en het blaasje door defelve geperft en kleinder werdende, de Vifch weder fwaarder wierde als een even groot deel water, en na beneden fonk.

Om hier van klaarder onderrigt te werden, heeft men in defelve klok met water een klein Verkens blaasje daar feer weinig lugt in was, door middel van een aangebonden fteentje doen finken; en het blaasje uit de eene Baars genomen op het water doen dryven; wanneer men bevond, dat alleen een trek met de pomp doende, het blaasje van de Baars figh aanftonds uiffette; gelyk ook het andere, dat met het daar aangebonde fteentje na boven gingh en op het water dreef: in tegendeel de lugt daar weder by latende, dat het eerfte weder kleinder wierd en figh introk; en het andere infgelyks figh intrekkende, na beneden fonk. Het geen de werkinge van de lugt in de blaasjes der Viffchen, foo als fy te voren aangetoont is, met veel klaarheit dede befchouwen.

Welk ook figh niet onaangenaam vertoonde; als men een ampulletje (een klein flesje foo genoemt *A K Tab. XVI. Fig. 7.*) foo verre met water vulde, dat het omgekeert fynde, eenige lugt in A boven het water fttaande behielt; en egter in een groot glas met water los gelaten fynde nederfonk. Want men fagh als doe, wanneer men dit groote glas *M N Q P* dus onder de klok van de pomp gefteelt, en de lugt die boven op het water *M N* perfte daar af gelaten hadde; dat de lugt in het ampulletje in A fynde, fyn tegenftant miffende figh merkelyk en figtbaar uitbreidede; waar door het water daar uitgestooten fynde, het ampulletje na B boven dreef; ende ook de perffinge der lugt op *N M* daar weder by gelaten fynde, na beneden fonk: om dat de lugt by B daar door in een kleinder plaatfe, gelyk A, in een gedrongen wierde; en meer water in het ampulletje komende het felve fwaarder en finkende maakte. Het geen men, als de ampulletjes niet al te vol water in het eerfte fyn, met elk

ophalen en neder brengen van den fuiger der pomp gedurigh dus kan sien geschieden.

§. 29. Maar indien nu dese lugt in dese blaasjes der Visschen besloten, altyd deselfde en in een onveranderlyke veelheit bleef; weet men dat door de swaarheit van het water, na dat deffelfs drukkinge groot of klein is, dese lugt ook meer of minder soude in een gedrongen werden; gelyk sulx ook bekend is door meer koude of warmte te gebeuren. Waarom dan de Visschen dikwils daar het haar niet te passequam, souden open neder bewogen werden.

Om hier van een voorbeeld in het laatste te geven, en de waarheit van dit gestelde te sien *Tab. XVI. Fig. 7.* behoeft men alleen in dit flesje of ampulletje soo veel water te laten in loopen, dat het even, en seer langzaam sonder veel overwigt, na beneden sinkt; en in A blyft leggen. Set dan dit gansche glas M N Q P of by het vyer, of in een heete sonneschyn; soo sal de lugt in A sigh door de warmte des waters uit settende, een gedeelte van het daar in synde water na buiten persen; en alsoo dit flesje ligter geworden synde na B doen opdryven: en ook de lugt daar na door de koude weder minder ruimte in het ampulletje beslaande, sal het weder na A neder sinken.

Maar om te sien, dat ook alleen door een grooter diepte van het water, sonder eenige meerder koude de lugt in een ampulletje ook meer in een gedrukt wert, als wanneer het selve digter aan het opper-vlak des waters is. Behalven dat dit uit het geene *Besch. XV III. §. 20*, gesegt is, klaar genoeg soude kunnen afgeleid werden; kan men sigh van het selve ampulletje bedienen, by voorbeeld E. Dit brengt men, met t'elkens meer of minder water daar in te doen, tot dat gewigt; dat het los gelaten synde even gelyk aan het opperste des waters M N dryft, en met de minste daar by gedane swaarthe of een gegeven stootje na beneden sinkt. Wanneer men dan een hoogh glas M Q P N gebruikt, en met een stokje dit flesje E tot beneden of O neder brengt, sal men het aldaar sien geduurigh neder sinken, schoon men het een weinigh op heft, en weder om hoogh tot ontrent M N opgeheven synde sal men het t'elkens sien opdryven, schoon men het een weinigh neder stoot. En kan het selve ook dikwils in de midden tusschen N en P Horizontaal heen en weder bewogen werden, sonder te sinken of op te dryven, als men dit regte midden D vinden kan; en het flesje aldaar met het stokje tegen de boort van het glas houd tot het volkomen stil blyft, sonder op of nederwaarts gedreven te werden.

De reden hier van weten de Hydrostatici; (en kan die uit de wetten der *Water-wigt in de XXVII. Beschouwinge* geleert werden by die het niet en weet) welke reden daar in bestaat, dat dit flesje in O synde met een kragt als FR na beneden, en een andere als FS na boven gestoten wert; maar in D synde werd het met een kragt als FH na beneden, en FI na boven geperst. Hier uit siet men, dat het selve over al tusschen twee tegen malkan-

der

der aanpersende kragten sich bevind, die grooter syn als het in O is, en geduurigh beide minderen, als het in D of nogh hoger is. Waarom de lugt in O meer persinge lydende als in D ook meer in een gedrongen, en het flesje volder van water is, en daarom svaarder in O als in D of in E; moetede over sulx in O sinken, in E op dryven, en in D nogh sinken nogh dryven; dewyl dit laatste D ondersfelt werd de plaats te syn, alwaar het flesje met syn glas, water, en lugt te samengenomen synde, in swaarte gelyk is aan een even groot deel water buiten het selve.

Indien men nu in plaats van dit ampulletje sich een Visch met syn blaasje voorstelt; waar in soo veel lugt beslooten is, dat des winters, desen Visch door het uit setten der selve opwaarts kan dryven; en boven by het oppervlak des waters gekomen synde met weinigh moeite het kan toeknypen; om of daar te blyven of weder na beneden te kunnen sinken: is het blykelyk, dat een heete somer daar op volgende, dese lugt, wiens uitsettinge in de winter genoegsaam was, nu deselve quantiteit behoudende sich sterker door de warmte uit sal setten, en de Visch beletten, ten sy hy geduurigh alle kragten inspant, om weder na beneden te kunnen komen.

Het selve ongemak souden sy lyden, indien 'er minder lugt in het blaasje was; en alleen soo veel dat deselfde Visch met gemak in de somer sich boven konde ophouden; wanneer de winter daar by komende, of dese Visch sich na de diepte begevende, en aldaar meerder koude, en een grooter persinge van het boven hem staande water ontmoetende, en door dese beide het blaasje buiten het toedoen van den Visch kleinder blyvende, veel kragt soude moeten besteed werden, om weder opwaarts te komen. Soo dat hy met het veranderen der saisoenen meermalen in de somer te veel, en in de winter te weinigh lugt soude hebben. Ook souden insgelyks de Visschen in water van verscheiden swaarheit komende, dikwils met te veel of te weinigh lugt in haar blaasje versien, en sy verpligt syn, om alle dese lastige veranderingen te ontgaan, en met gemak haar van de eene plaats na de andere te kunnen begeven, sich altyd in een water van ontrent deselve swaarheit, en soo veel mogelyk was, in deselve diepte en gematigheit van koude en hitte te moeten onthouden.

Om dit alles voor te komen schein de gereedste maniere, dat de Visschen de lugt in haar blaasje, de gelegentheden sulks vereiffchende, konden vermeerderen of verminderen; het geen men ook door des Scheppers wysheit in haar alsoo fiet te geschieden. Nadien dit lugt-blaasje door een seer klein en nauw pypje met hare maagh gemeenschap heeft; soo dat sy de lugt uit het blaasje door de mond uit kunnen laten, en deselve inswelgende, daar in kunnen vermeerderen. Waar ontrent *Borellus §. C C X I. part. I.* dese waarnemingen heeft, dat het blaasje ledigh werd, als een Visch in een lugt-ledige plaats synde, veel lugt-belletjes door de mond opgeeft. En schynt het inswelgen der lugt misschien de reden te syn, waarom men de Visschen dikwils in het opperste

van het water, ontrent de lugt sich onthoudende, de monden niet bewegen.

§. 30. Indien nu een beklagelyk Atheïst de moeite genomen heeft van dit te lefen, en het gefeide verftaat; of ook indien hy dit alles te voren geweten heeft; laat hy ons zeggen, als hy aandagtigh daar op denkt (want noghmaal, dit is het geen meest aan die Ongelukkigen ontbreekt) of het hem eenighints als waarfchynelyk kan voorkomen; dat foo veel wetten van het water, van de lugt, van de beweginge der fpiere in de Viſſchen, by geval foo net waargenomen ſyn. Verre moet hy gekomen wefen, die in dit alles geen einde beoogende Schepper zegt te kunnen ſien. En of hy, ten ſy de erkenteniſſe van een Wys en Magtigh Godt hem verſchrikte, ſyn eigen gevoelen wel voor redelyk ſoude houden, laat ik aan hem ſelfs te overleggen.

Heeft een blinde en ſich van haar ſelfs en van hare werkingen onbewuſte Natuur dit onder ſcheit kunnen maken? dat ſy de Viſſchen met dit blaasje voorſien; en in tegendeel, dat ſy ontrent de Vogelen, welke ook in een vloeifel of in de lugt ſich beweegen, een geheel andere wegh daar toe ingeflagen heeft: nadien foodanigh een blaas, waar door een Vogel ſoude opgeheven werden, ligter als de lugt, en daarom ledigh van deſelve ſoude moeten wefen. Nu weten die geene, welke oit aan ſich ſelfs voorgeltelt hebben om met een Lugt-ledige bol een ſwaarte in de lugt op te voeren, Eerſt dat deſſelfs omtrek van een ſware ſtoffe gemaakt moettende werden, om ſyne dunheit, de perſſinge van de buiten-lugt by het minſte voorval niet en ſoude kunnen wederſtaan. En boven dien, ſchoon dit al niet aangemerkt wierde, dat ſy van foodanigh een ongeproportioneerde grootheit ſoude moeten wefen, dat geen Vogel met deſelve belemmert ſynde ſoude kunnen vliegen. Om niet te zeggen, dat de grootheit van een holle kopere bol (als ſy ledigh van lugt gemaakt ſynde ſonder eenige ſwaarheit op te voeren, alleen van haar ſelfs in de lugt ſoude opdryven) van den Heer *Leibnitius* in de *Acta van Berleyn*, A°. 1710 gedrukt, pag. 127 uitgerekent is foodanigh te moeten ſyn; dat de halve dikte deſſelfs meer als twintigh duifent maal langer ſoude vereiſcht werden te wefen, als de dikte van het metaal, het welke de korſt van deſen bol ſoude maken; foo dat den ſelfden bol een duim dik ſynde, (hoe wel die egter miſſchien tegen de kragt van de perſſinge der buiten-lugt niet ſoude beſtendigh ſyn) de geheele grootheit van deſen hollen kloot eenige duifenden voeten ſouden moeten bevatten.

Ik hebbe my hier wat breder uit gelaten, om aan twyffelende Philoſophen, die in de hedendaagſe experimenten eenighints ervaren ſyn, te doen ſien; dat het geſtel der Viſſchen volſtrekt met het vliegen der Vogelen ſtrydigh was; en onloochenbaar, dat om Viſſchen en Vogelen elk in hare vloeiftoffe ſich op en neder te doen bewegen, verſchillende middelen nootſakelyk moeſten werden aangewend. Het welke in beide met foo veel gepaſtheit op alle

alle dese omstandigheden volvoert synde, laat ik weder aan haar eigen oordeel; of sulx niet blykelyk de wysheit en het vry welbehagen van een groten Schepper teont; en of dit van een geval, of van een nootsakelyke oorzaak, die gansch geen wetenschap hadde, en daarom op geen omstandigheden agt konde geven, oit soude kunnen verwagt werden.

§. 31. Indien men nu verder in soo veel Visschen aanmerkt, dat deselve om voort te swimmen in het water, sich niet van hare vinnen, als van riemen om te roeijen bedienen; nogh deselve op die wyse, gelyk de Vogelen hare vleugelen in de lugt gebruiken: maar dat sy door middel van hare staarten hare voortgangh maken; ontrent op die maniere, alls men een boot voort fiet lopen; wanneer men een riem agter uit in het water steekt, en deselve heen en weder beweegt. Het welk de Zee-lieden *wrikken* gewoon syn te noemen.

Is hier geen wysheit in te bespeuren (nadien 'er in de Visschen geen uiterlyke bewegingen van noden syn om sich op te heffen of te dalen, alste voren getoont is) dat der selver werktuigen foodanigh geformeert syn, dat om voort te gaan sy geen tyden behoeven te laten verlooren gaan? en een beweginge met haren staart gemaakt hebbende die haar voortstoot, deselve niet weder van nooden hebben te rugge te halen? op dat sy dese staarten weder in staat mogten stellen om op nieuws dese voortstotende beweginge te hervatten: gelyk de Vogels met haare vleugelen gedwongen syn te doen, om t'elkens op de lugt van boven na beneden te slaan, om haar boven te houden. Maar dat sy met het herstellen van de staart, op syn voorgaande plaats deselve kragt na de andere syde doen; die soo veel toebrengh tot haren voortgangh, als de eerste gedaan heeft. Is het nu by geval? dat dese staarten, gelyk de wrik-riemen, onder breed syn, om te meer kragt op het water te kunnen doen; en dat sy van een sterke vliesagtige stoffe, dogh die buigzaam is, gemaakt syn; dat de spieren, die den rugge uitmaken, daar toe hare gesteltheit hebben, om dese staarten met een genoeghsaame kragt te kunnen bewegen; soo verre zelfs dat het geweld het geen grooter Visschen, gelyk Walvisschen, met deselve doen soo vreesfelyk is, dat men sonder ontroert te werden nalyx de Historien daar van aanhooren kan.

§. 32. Maar dewyl in alle lichamen, die in water dryven, het swaarste deel sich altyt na beneden drait, volgens de water-wigtige wetten; soude het ook hier moeten volgen, dat dewyl de ruggen van de Visschen, regt anders als in de Vogelen, het swaarste van haar lichaam syn, sy altyt met de buik opwaarts in het water sich souden moeten keeren. Gelyk men sulx in doode en dryvende Visschen gemeenlyk fiet gebeuren, dewyl haar blaasje als dan niet kan ingedrukt werden, en sich uit settende deselve doet dryven, en wel met den buik na boven gekeert; nadien niet alleen de rugge swaarder is, maar ook den buik door dit grooter werden van het blaasje veel lichter werd, als wanneer sy leefden

Kan men nu weder denken, dat de Wysheit des Makers dit niet voorfien heeft in het formeeren der Viffchen? die aan haar twee vinnen onder den buik gegeven heeft, om door de felve als vooren op het water te fteunen; en te kunnen voorkomen, dat fy levendigh fynde met den buik niet opwaarts keren. Waar van in de §. CCXIII. van *Borellus* een naukeurigh onderzoek te fien is; die aan een Vifch alle de vinnen, die onder den buik ftaan, afgefchoren hebbende; wanneer defelve dus weder in de vyver geworpen wierde, fagh dat hy reghs en links geduurigh wankelde en overviel; fonder figh in een opperegten en aan de Viffchen gewoonen ftant te kunnen op houden.

Maar boven dit, op dat de Viffchen met alles dat haar in het water om te fwemmen nodigh was mogten toegeruft fyn, fcheen 'er nogh vereifcht te werden; dat fy door de fterkte van haar ftaart een snellen voortgangh bekomen hebbende defelve gemakkelyk konden ftuiten, en haar in dien loop linx en regts keeren: 't geen beide door den ftaart niet als met groote moeite foude kunnen gefchieden. Die nu de Viffchen befchouwt fal kunnen fien, dat fy ter fyden twee vinne hebben; waar door defelve, als fy die beide gelyk tegen het water uit fteken, in haren veert kunnen gefluit werden: en indien fy met een vinne van de eene fyde, terwyl fy de anderen in houden fulks doen, na die fyde omkeeren; gelyk men fiet dat een fchuitje voort geroeit fynde na die kant omdraait, daar men met een riem in het water te houden deffelfs voortgangh ftuit.

§. 33. En in gevalle dit nogh niet genoegh mogt fyn om een Twyffelaar van een einde beoogenden Godt te overtuigen; hy gelieve op dit volgende te letten, dat alle onfekerheit fchynt wegh te kunen nemen.

Het is aan yder, die oit duikende onder water fyne ogen heeft open gedaan, bekent dat men wel het licht en veel couleuren der faken, dogh alles feer confufelyk en niet onderscheiden aldaar fien kan. Nu te voren is getoont, dat de licht-ftralen *BC*, *BC Tab. XI. Fig. 2.* uit een ftralende punt *B* in de lugt geduurigh wyder en wyder van malkander, na *CC* toe, aflopende, in het ooggh een wateragtige vogt vinden; waar door fy van *C* niet regt uit volgens *gg* voort gaan, maar in *CD* na malkander toegebogen werden: welke buiging in *D* en *E* weder ten twede en derden male herhaalt werdende, komen fy beide op de gront van het ooggh in *b* weder te famen. In welke maniere van alle de ftralen uit *B* komende weder in dit eene punt *b* te vergaderen, alle de nettigheit en onderscheidenheit van een goet gefigt beftaat.

Laat ons nu ftellen dat dit ooggh als ook het punt *B* in het water fy; foo fullen defe ftralen *BC*, *BC* niet uit de lugt, maar uit water op de wateragtige vogt in *CC* komen. En dewyl fy om te buigen ook van ftoffe, daar fy doorgaan, veranderen moeten; fullen defe ftralen daarom in de felve ftoffe of het water blyvende, en in *C* komende niet gebrooken of gebogen werden na *DD*; maar na *gg* toe regt uit loopen, tot fy de cryftallyne vogt

STontmoeten. Soo dat schoon sy door deselve in D en E al op gewoonlyke wyse geboogen werden, sy egter dese eerste buiginge in C missende, niet na genoegh aan malkander sullen gekomen syn, om juist in een en het selve punt *b*, dat op de gront des oogs is, by een vergadert te kunnen werden: maar sal dit punt van haar versameling verder agter het oog, by voorbeeld in *k* vallen. Waarom elk punt als B met syn stralen de geheele ruimte *m n*, op de gront van het oog sal beslaan. Het welk van de andere punten van het voorwerp na by B insgelyks geschiedende, sullen de stralen van die verscheiden punten sich ook in deselve ruimte tusschen *m* en *n*, en dierhalven confuselyk onder malkander vermengt op den grond van het oog bevinden; en over sulks, om dat elk punt als B niet in een bysonder punt als *b* gesien wort, een gantsch verward gesigt veroorsaken; op die wyse als men in een donkere kamer het papier wat te na by aan het glas houdende, een groote confusie van alles gewaar wert; daar het selve op syn behoорlyke distantie gehouden werdende, de netste schilderye vertoont, dit oit ooge sien kan.

§. 34. Nu dit is het ongemak, dat aan alle Visschen eigen soude syn, in dien hare oogen aan die van de dieren, die in de lugt leven, gelykformigh waren. Ingevalle nu ymand, die nogh aan de wysheit van een Godt die de Visschen geformeert heeft twyffelt, de wetten van de Gesicht-kunde verstaat; ende hy ons moeste seggen, hoe men dit ongemak in de Visschen soude kunnen voorkomen en aan haar een distinct gesigte geven: soude die wetenschap aan hem weleenige manieren leeren, waar op dit soude kunnen geschieden; als by voorbeeld een ront glas voor hare oogen te houden, gelyk de oude luiden doen; die in haar oogen het selve gebrek hebben, om dat die door ouderdom wat minder ront en platagtigh geworden syn; dogh het is blykelyk, dat sulks in de Visschen niet kan geschieden. Hare oogen langer te maken, soo dat sy niet tot *b* maar tot *k* sich uit strekten, soude ook wel een onderscheidentlyker gesigt aan de Visschen geven; maar weder dit ongemak by sich hebben, dat hare oogen als dan hare rondheit verliefende niet wel souden kunnen na alle kanten gekeert werden. En om andere over te slaan, laat hy ons seggen, of hem een beknopter wyse soude kunnen voorkomen, als de crystallyne vogt ST van de Visschen ronder en van kleinder cirkel te maken, als die sich in Dieren welke in de lugt leven, bevind. En dit sal hy weten, dat volgens de regels van de Gesicht-kunde dit gebrek sal kunnen vergoeden: en de saampunten der stralen soo veeldigter aande crystallyne vogt doen vallen.

Nu dit is het geene, het welk men in de Visschen siet. In welke dese vogten genoegsaam bolront en aan kleine klootjes gelyk syn: het geene men dagelyks in de oogen van gekookte Voorn, Baars, Schelvis en andere kan ondervinden. Sels syn de oogen van de soo groote Walvisschen seer klein en ront; welke indien sy grooter en daarom van een platter omtrek waren, een seer groot deel van hare hoofden tot haar gesigt souden vereiffchen. 't Geen nu met minder omslagh in haar geschiet.

Laat nu die in hare eigen oogen soo wyse, dogh ongelukkige Philosophen, die alles van een los geval, of onwetende en nootsakelyke natuurwetten afleiden, by haar selven in stilheit overleggen; of het haar dunkt eenige waarschynelykheit te hebben, dat het by geval juist is toegekomen; dat boven het te vooren getoonde wonderlyk gestel, in welke aller Dieren oogen met malkander over een komen, juist die in het water sich onthouden foodanigh geformeerde oogen hebben, waar door sy in het water; en die in de lugt leven, foodanige, waar door sy in de lugt net en onderscheiden kunnen sien. Of laatse met al haar ingebeelde wysheit, ons de nootsakelykheit aantoonen, volgens welke sy uit de natuur van het water af kunnen leiden, dat sonder dat door den Maker dit einde beoogt was, de oogen der Visschen altyd soo veel ronder moeten vallen, als die der lugt-en lant-dieren. En dit by haar niet mogelyk synde, laatse dan met ons, en daar en boven met soo veel door geleertheit beroemde mannen erkennen, dat een Goddelyke Wysheit, en syne ook tot de Visschen sich uitstreckende goedertierenheit sich hier oogenschynelyk vertoont. Of indien sy nogh by hare gedagten blyven, het aan ons vergeven; dat wy seggen gedwongen te syn, om te moeten oordeelen, dat sy soo wel over een verborgen oordeel Godts, dan over hare natuurlyke blintheit te beklagen syn: indien sy anders kunnen seggen, dat sy na alles na behooren opgemerkt te hebben nog onoverreedt blyven.

Ik ben hier wat wytloopiger geweest, om dat ymand my bekent is, welke in dese twyffelingen verwart, en ontrent de gewigtigste waarheden door te veel en niet wel te filosofieren onseker synde, en in syne jonkheit dese aanmerkinge over der Visschen oogen in de *Fransche Physique* van *Robault*, lesende daar door een groote bewerkinge en ontroeringe gevoelde: en aantsonds gedwongen wierde te moeten erkennen; dat het hem met volle verzekertheit en ontgensprekelyk voorkwam, dat de oogen der Dieren, en in het bysonder dese verscheidenheit van Figure in die der Visschen, niet sonder een blykend oogmerk en een grondige kennisse der Gesigt-kunde gemaakt konden syn. En dien volgens, dat 'er een Godt moeste wesen, die in syne daden syne wysheit aan yder vertoonende, van syne schepselen die hy gemaakt hadde, te vresen was. Hy geve ook andere, die dit mogen lesen, en ernstigh indenken, daar van overtuigt te werden.

§. 35. Om meerder in de erkentenisse van een Godt bevestigt te werden, behoeft men verder alleen de voor-teeling der Visschen te beschouwen; die in veele soorten op soo wonderlyk een wyse geschiet, als boven reets by een andere gelegentheit aangehaalt is. Sommige Wyfkens schieten hare kuit en de Mannetjes hare hom daar by in het water neer, en sonder dat dese Visschen yets meerder daar toe doen, dit aldus beide aan het water toevertrouwt synde, brengt weder jonge Visschen van deselve soort te voorschyn. Kan nu weder ymand denken, dat kuit, dat hom, dat water, elk die eigenschappen

pen om op dese wyse de voort-teelinge der Visschen te doen geschieden, by geval en sonder oogmerk of wysheit verkregen hebben? Te meer, dewyl men fiet, dat hier een ordonnantie of schikkinge in is, om de Visschen boven alle andere Gedierten in een ontelbare meenigte te doen uitbreken. Want tenfy 'er yets anders was dat het belette, soude immers elk korreltje of eitje, dat in een kuit gevonden werd, tot een Visch schynen te moeten werden. Soo dat het geen wonder is, dat eenige Reis-Beschryvers daar van verhalen; by voorbeeld, dat by het Eiland *J. Fernandez* in de Zuid-zee een soo grooten overvloed van Visschen is; dat een man op een dagh aldaar soo veel der selver kan vangen, als twee hondert mannen kunnen eten.

§. 36. Meermalen syn my de woorden *Gen. I. 20. Ende Godt seide: dat de wateren OVERVLOEDIGLYK voortbrengen een gewemel van levendige zielen* voorgekomen, als met de hant wysende, op beide dese bysondere voorseide eigenschappen van de voortteelinge der Visschen; te meer om dat in het volgende *21 vers*, dit weder met deselve uitdrukkinge herhaalt wort: *welke de wateren OVERVLOEDIGLYK voort bragten, na haren aart.*

Dat nu hier op het water, het welke als een tweede oorzaak dese visschen uit hare kuiten voortbrengt, gesien wert, schynt daar uit af te nemen te syn: om dat de voortteelinge der vogelen in deselve verssen verhaalt werdende niet aan de lugt toegeschreven werd; schoon deselve daar in, gelyk de Visschen in het water leven en voortgebragt werden: gelyk ook om dat daar na van de Aarde (waar uit alle Dieren tegenwoordigh bestaan, vermits sy aan alle het voedsel verschaft) ook op een andere wyse gesproken word in het *24. vers*. En verder, hoe seer dit eerste gebiedende Woord van den Schepper tot nogh toe stant hout, na dat hy deselve geschapen heeft, blykt insonderheit ook daar uit; dat in beide de aangetoogen plaatsen het woort *overvloedelyk voortbrengen* alleen gevonden word in opsigt van de Visschen, en het selve van Vogelen en Dieren (in dit Capittel, alwaar deselve in desen met malkander vergeleken werden) niet gemelt word. Nu dat de Visschen nogh te deser tyd (hoe wel ook aan andere Dieren op andere plaatsen, daar geen vergelykinge geschiet, een overvloedige voort-teelinge toegeschreven, en *Gen. VIII. 17. en IX. 7.* het selfde wortel-woord gebruikt werd) in meer overvloed boven dese voortteelen, immers voort-teelen kunnen, is kenbaar uit de menigte der eijeren in hare kuiten, en andere Historien, als bovenal eens aangeraakt is. Soo werden sy *Psam CIV. 25.* geseit *sonder getal* te syn. Op welken grond Jacob *Gen. XLVIII. 16.* aan Ephraim en Manasse toe wenscht, *dat sy vermenigvuldigen, als Visschen in menigte.* Ten minsten is hier uit blykelyk, dat dese woorden niet sonder een doorgrondende kennisse van de eigenschappen der Visschen kunnen gesproken syn; als twee groote omstandigheden, waar in sy van andere Dieren verschillen, namelyk de werkinge van het water in hare voort-teelinge, en hare talrykheit in soo kort een spreuke bevattende.

§. 37. Nogh

§. 37. Nogh eene opmerkinge kan ontrent dit voorgaande gemaakt werden; namelyk, dat dese soo groote vermenighvuldiging der Visschen, welke anders uit de veelheit der eijeren in hare kuiten schynt te moeten volgen, egter foodanigh te deser tyd niet bespeurt werd. Nu die dit Woord voor Goddelyk houd, sal hier in de kragt van den vloek sien, welke na der menschen sonde over alles gekomen is; waar door niet alleen de boomen minder voortbrengen, als uit hare geschapenheit soude moeten afgenomen werden (waar van hier na breeder) maar ook de menschen minder tyd leven, als haar samen-stel blykelyk medebrengh, (waar van yets te voren gesegt is *Beschouw. XII. §. 5 en 6*) ende Visschen ook in soo grooten trap niet vermenigvuldigen, als wel uit het gestel van hare eijeren schynt te moeten geschieden. En indien dit van een twyffelend Atheist aangemerkt werd; sal het aan hem soo gereedt niet syn, een andere oorzaak buiten desen vloek te vinden om aan sikh, als hy redelyk wil oordeelen, te kunnen voldoen; en die swarigheid wegh te nemen, welke sikh daar in opdoet; dat soo veel saken, en onder die de Visschen, aan de verwagtinge, die men met reden uit hare gesteltenissen hebben moet, niet beantwoorden; en dat meer is, in soo veel eeuwen, schoon alles daar toe volkomen geschikt is, noit beantwoord hebben.

§. 38. Hoe nu de kruipende Dieren als Wormen en Slakken enz. sikh sonder voeten en andere uiterlyke wérktuigen van de eene plaats na de andere begeven; weet ik niet dat met soo veel nauwkeurigheid ondersogt is, om daar van yets, dat voldoende is, te kunnen seggen. Die eenigh ontwerp daar van begeert, hoe dit volgens de gedagten van groote Wis-konstenaars soude kunnen gescheiden, gelieve daar van de *XIII. prop. van Borellus in syn II. deel de Motu Animalium* na te sien. De Heer *de la Hire* in syn *Ed. Mechanica §. 112. pag. 358.* schynt hier in by ondervindinge wat verder te gaan; seggende dat men in groote wormen, welke men in de Zee vint, met gemak de spieren sien kan: waar van eenige, als soo veel ringen den worm omvatten; en andere regt uit sikh na de langte van den worm strekken. Indien nu dese laatste sikh op die wyse geformeert vinden, als de Heer *Borellus* die beschryft, schynt de kruipende beweginge der Wormen, gelyk men die waarneemt, daar door te konnen geschieden. Terwyl als de in het langh loopende spieren sikh intrekken, de Worm moet korter werden; en de ronde sulks doende, hy in de lengte moet uitgestrekt werden. Dogh nadien het gestel deser Dieren selfs nogh niet genoegh ondersogt schynt, sullen wy hier swygen, om soo veel mogelyk is, ons te myden van gissingen, (hoe wel van seer geleerde Mannen) in plaats van de ware werken des Scheppers aan ymand voor te stellen. Dit alleen wil ik aan ymand die geen Godt erkent vragen, of het aan hem ook redelyk schynen kan, te stellen, dat een Worm sonder wysheit gemaakt is; daar soo geleerde Heeren het selve als een moeyelyk vraagstuk moeten erkennen, wanneer men haar vergt yets diergelyks uit te vinden.

§. 39. In-

§. 39. Indien wy nu tot het onderzoek overgingen van het verrukkende samen-stel van soo veel en verscheiden soorten van Zee-Hoorens, groote en kleine, van Schelp-visschen, verder van Rupsen, Maden en Wormen, en de uit dese laatste voortkomende Vlinders of soo genoemde Capellen en Uiltjes, Vliegen, Sprinkhanen, Torren, Schallebyters, Muggen en diergelyke; waar van tegenwoordigh door een loffelyken arbeit en kosten de kabinetten, ook van voorname Heeren, die sich vermaken in de verbaasende werken des grooten Scheppers te beschouwen, en behalven dese een menigte van geheele boeken sonder egter op verre na die alle te bevatten, opgevult syn; soude een ontelbare menigte van, ten sy men genootsaakt was sync oogen te geloven, andersints ongelooffelyke wonderen sich aan yder op doen. Veele voorbeelden daar van by te brengen sal niet nodigh wesen, daar der by andere een soo groot getal te vinden syn.

Om 'er een of twee hier aan te halen; vraagh ymant wie hy ook sy, of het aan hem kan voor komen by geval en sonder dat eenige wysheit daar plaats in heeft, te geschieden; dat een Syd-worm uit een eitje voortkomt, en met alle werktuigen om te gaan, te eeten, de spyse te verteren, als een ander Dier versien is; datse daar na sich omspinnende met de uit haar eigen lichaam voort komende syde, in een popje of tonnetje verandert; uit het welke eindelyk een Uiltje of Vlindertje weder te voorschyn gebragt wert; het welke, na sich met een diergelyk Mannetje vereenigt te hebben, weder eijertjes legt; waar uit in het volgenden jaar Syd-wormen geboren werden. Het welk ook by onse kinderen, die deselve gewoon syn te voeden, bekend is.

Die in de somer *Tab. XVI. Fig. 8.* een soo schoonen Vlinder A ontmoet, soo aangenaam gecouleurt, met vleugelen vliegende, met voeten lopende, met alle deelen tot voedinge en voort-tellinge versien synde; en in de onder-vindingen van den neerstigen *J. Goedart* leeft, dat deselve te voren een rupsse B geweest is; welke sich eerst in het popje C veranderende, daar na tot desen Vlinder geworden is. Soude hy diergelyke gestalte-wisselingen in soo veelerhande soorten van Dieren siende, als boven kort genoemd, en by den selven Autheur in menigte ter goeder trouwe te vinden syn, deselve niet voor soo veel wonderen moeten aansien van een grooten en wysen Schepper? en met eenige redenen kunnen aan sich selven wys maken, dat die alle door oorsaken, die van alle verstant ontbloot syn, souden kunnen te wege gebragt werden? en te meer, nadien der selver eijertjes in die geene, welke men kent, ondervonden werden niet eer haare jongen te geven; voor dat de kruiden en bladeren, die haar tot voedsel strekken moeten, voort gekomen syn. En indien dit laatste alleen, dat verscheide Waar-nemers schryven waargenomen te hebben, stantvastelyk seker is; laat een Atheist sien, of hy sich geruft sal kunnen stellen in die gedagten, dat hier in geen oogmerk van den grooten Onderhouder plaats heeft. En heeft dit selve hier plaats, is'er-

ontwyffelyk een soo groot, een soo aanbiddelyk wys en magtigh Godt, die alles regeert; wee! derhalven, ja noghmaal wee! alle die Hem loochenen.

§. 40. Ik rade, terwyl wy van dese Diertjens spreken, aan foodanige Godtloochenaars, die de hoope van de Christenen dikwils schempigh genoegh gewoon syn te bespotten, eens met ernst die afdelinge van *Goedart* na te sien: welke by *Lysterus*, die deselve waarnemingen in eenige ordre gestelt heeft, de 141. is. Alwaar hy bevinden sal, dat de Wormen, *Tab. XVII. Fig. 1.* hoe wel alhier wat grooter (gelyk den Autheur segt) getekent, die geene syn: welke in de heupebeenen van de begravene menschen, of groeien, of uitgebroeit syn, of daar haar verblyf en onderhoud soeken. Dit is waar, dat sy aldaar gevonden werden in een groote menigte; en aan een Atheist die ellendige hoope moeten doen sien; van de welke hy na synen dood de vervulling te wagten heeft, schoon al syn gevoelen de waarheit was. Dewyl hy nu uit syne gronden niet bewysen kan, dat het geene hem nu doet denken en gevoelen (hy magh het dan voor foodanigh yets houden, als hy wil) als dan sonder eenige oeffeningh van die beide wesen sal: hoe naar moeten aan dese Philosophen die gedagten voorkomen? dat soo een trots en hovaardigh Dier, het welke nu geen wysheit nogh magt boven sich erkent, daar loo- weerloos in de aarde sal neder leggen, en onmagtigh syn, om aan dese verfoeielyke Dieren en walgelyke Wormen eenige tegenstant te bieden; moettende lyden, dat sy tot in de innigste binnen-kameren van syn soo geliefde lichaam doordringen, en het mergh uit syne schenkels opeeten, terwyl ook syne hatelykste vyanden hem met voeten treden. Daar in het tegendeel ymant die overreedt is, dat na syn doot syne siele tot Godt gaat, en sonder eenige aandoeninge van syn rottende en door dese Wormen opgegeten werdende lichaam te behouden, in heerlykheit en vreugde by synen Verlosser leeft, desen romp, die al eeuwen te vooren stof en een woonstede van Wormen is geweest, gerust in de aarde laat; tot die tyd, dat het den Heere en Regeerder van alles gelieven sal, deselve weder uit het stof des doots tot een geluk-salige eeuwigheit te doen opstaan.

§. 41. Om dan weder ter sake te koomen. Dewyle de Beschouwinge van dese *Insecta*, of anders in't Duits (of dit een klaarder woort is, weet ik niet) *Gekorvene* genaamt, te gelyk met die der Schelp en Hoorn-visschen by veele, en daar onder ook groote mannen, met veel neerstigheit geoeffent werd; kan yder stoffe van verwonderingh vinden, in het geene deselve door haar schriften aan de leesgierige Wereldt na gelaten hebben. En hoope ik dat dit gelukkig begin, waar in Heeren van aansien en verstant voorgaan, tot een nader aanleidinge aan groote geelten met verloop van eenigen tyd dienen sal, om dese klene Diertjes in seker ander opsigte te beschouwen; en de wysheit en konst verder na te speuren, die in hare werk-tuigen, welke sy tot hare beweginge, voedinge, uiterlyke finnen, en voort-telinge gebruiken, oogenschynelyk te sien is. Waar door bysonderlyk de Heerlykheit van
ha

haren grooten Maker (die in een Mugge, een Vlieg, een Vloo, een Myt van kaas, figh niet minder aanbiddelyk vertoont, als in het maken van den grootften Olyphant) tegen die den felven weigeren te erkennen, met nogh meerder kragtige bewys-redenen fal kunnen betoogt werden.

Indien ymant hier aan twyffelt; hy fie die groote onderfoekers na, welke door haar vergrootglafen een by na nieuwe werelt en duifenden anders onfigtbare fchepfelen ondekt hebben; waar in, hoe onverbeeldelyk klein fy ook mogen fyn; niet alleen de begcerte van een nieusgierigh oogh voldoe-ninge kan vinden; maar ook de overtuigende oogmerken van den Schepper, fyne wysheit, en goetheit, ook ontrent dese wegens haar kleinheit onfienlyke Diertjes, fonneklar uitblinken. En denkt een foodanige uitdrukkingen befpottenden Atheift, dat wy hier wat meer, als wel de juifte waarheit is, seggen om meer verwonderingh te verwekken; laat hy de werken van *Leeuwboek* en andere na lefen; en ons seggen, indien den werkmeester, die een wel-wyfende Horologie in foodanigh een kleinen omtrek maakte, dat het in plaats van een Diamant door een Vorft in synen ringh aan de vinger konde gedragen werden, met reden meerder lof van konft verdiende, als een ander, die het felve in een gebruikelike grootheit gemaakt hadde; of men alle die konftige famen-ftellingen in foo kleine Diertjes-fiende, welke in groote verwonderlyk fouden fyn, niet met veel reeden verplicht is te besluiten; dat daar door de grootheit en wysheit des Makers, die figh tot foo kleine fiertjes (Hoe veel meer dan tot redelyke menschen) uitftrekt figh op een-meer uitftekende wyfe vertoont.

§. 42. Ick fal, om dat 'er geheele boeken vol van fyn, alhier niet meer als een voorbeeld geven in het verbaaft makend geftel van de oogen van een foo genoemden *Rombout*, anders *Korebout*, of *Puiftebyter*; welke ook in Vliegen op die wyfe gemaakt fyn. Den grooten Maker vond goet in het formeeren van dit Diertje (tonende, dat hy alles na fyn welbehagen doet en aan geen wetten gebonden was) deffelfs oogen onbeweeglyk te maken: die in de meeste grooter Dieren na alle fyden kunnen toegewend werden. Een Atheift, die alles denkt uit een onwetende nootfakelykheit te gefchieden, leere dan hier uit (om dit by tuffchen-fpraak hier aan te merken) dat die der Dieren oogen gemaak heeft, niet tot eene en defelfde wyfe in yets te volvoeren bepaalt is; maar dat dese verfcheidenheit van werken niet duifter te kennen geeft dan fyne wysheit felfs alle wetten makende de faken na fyn vry welbehagen magtigh is te fchikken. Nu (om weder voort te gaan) was het feker, dat dese Rombouts en Vliegen oogen niet kunnende draajen, alleen na dien wegh fouden kunnen sien, werwaarts het opene van hare oogen figh ftrekte. Maar op dat den milden Weldoender van alles, ook felfs dese ongeagte Dierjes syner goedhiet foudede deelagtigh maken, en fy het gevogelte en andere hare vervolgers, die defelve eeten en tot fpyfe gebruiken, van voren van ter fyden en van agteren, om figh te behouden, eg-

ter fouden kunnen gewaar werden; heeft hy der felver oogen bultigh uit het hooft doen ryfen; en aan defelve eenigfins dat fatfoen gegeven, het welke men in die glafen bevint, die met veele en verfcheide vlakken (*a facettes*.) geflepen fynde een voorwerp foo menigmaal aan ons gefigt vermeenigvuldigen, als 'er vlakken of *facetten* in het glas fyn. Soo dat elk van defe ooghdeeltjes figh met fes fyden net omfchreven, door een vergroot-glas vertoont; gelyk ABCD in een Rombout, *Tab. XVII. Fig. 2.* en GEF, *Fig. 3.* in een Vliege. Die defe fiet, gelieve figh te erinneren, dat defelve alhier veel grooter, als fy in der daat fyn, en foodanigh als fy door een goet vergroot-glas beschouwt werden, afgetekent fyn. Daar andersints elk van die foo klein is, dat den Waarnemer *Leeuwenhoek* de menigte, die in de middellyn van het oogh gefelt fyn, tellende, met veel reden befluit, dat het getal in het opper-vlak deffelfen ooghs vervat, ten minften 8000 bereiken foude.

Uit dit geftel fal yder nu wel kunnen afnemen, dat defe Diertjes door middel van foo veel verfcheidene en in een bultige rontheit geftelde vlaktens, als door foo veel oogen na beneden, na boven, na ter fyden, na voren, na agteren, bekwaam fyn te sien; foo wel of met meer gemak miffchien als een ander Dier, dat een en het felve oogh na alle die kanten toe kan keeren.

Een goed *Dioptricus* die de maniere van sien verftaat, foude miffchien dit gebrek hier in kunnen vinden; dat indien defe Diertjes sien moeten gelyk andere, het niet mogelyk is, dat door die vlaktens, ingevalle fy plat fyn (gelyk men defelve in de ten gelykeniffe by gebragte glafen of in geflepen diamanten fiet) de ftraalen uit een punt komende, weder in een punt op de grond van het oogh kunnen vergadert werden. Het welk egter tot een diftinct gefigt boven getoont is nootfakelyk te fyn; en boven dit de reden te wesen, waarom der Viffchen oogen ronder moesten fyn, als van de Dieren, welke in de lugt leven. Soo dat defe Vliegen en Rombouten volgens de wetten van de Gefigt-kunde, wel een verwarde gewaar-wordinge fouden kunnen hebben van het geene buiten haar is; maar egter niets daar van onderscheidentlyk sien; ten fy elk van defe vlaktens in figh felven bolrond was. Maar fal ook ymand, die met veel reden defe fwaarigheid opwerpt, sonder figh over de wysheit van den grooten Maker te verwonderen, hier weder kunnen by verder onderfoek vernemen? dat elk van defe foo kleine vlaktens, op dat fy tot een diftinct gefigt aan defe geringe Beesjes fouden kunnen dienen, de daar toe volgens de regels der Gefigt-kunde vereifte klootsche en ronde figure heeft. Gelyk men defelve nader en met aandagt beschouwende sien kan, dat fy bultigh en verheven fyn. Maar om dat juist de bolronde figure niet volkomen daar door bewezen werd, welke egter infonderheit hier dienftigh was; laat hy dit ftukje van het oogh tegen het ligt van een kaars klaar beschouwende, het felve een weinigh van het glas verwyderen; en hy fal als dan foo veel beelteniffen der vlamme van de kaars figh verkeert, of het on-
derfte

derste bove vertoonende gewaar werden; als 'er vlaktens in des Rombouts oogh syn, rontom het middelste vlak; waar op hy als dan met een regte lienie fiet. Welke brandende keersjes alle wel feer klein, maar soo net befneden syn, dat de keers na boven vlammente de beweginge daar van in dese beeltenisse t'elkens na beneden falschynen te geschieden; en selfs (gelyk het my meermalen voorgekomen is); het lemmet of het katoen op het alder onderscheidtykste, ook omgekeert, in alle dese vlammetjes vertoonde: op die wyse, als ymand door een rond geslepen glas, de beeltenisse van een ver afstaande kaars verkeert op een wit papier kan doen verschynen; of anders door een vergroot-pyp van twee glaten siende, gelyk ook syn oogh agter het brand-punt van een rond glas houdende, deselve het onderste boven staande beschouwen kan.

Nu weet een yder Wiskonstenaar, die maar eenighsints in de Gesigtkunde ervaren is, dat door geen holle noch platte figure sulks geschieden kan; en dat om een nette beeltenisse van een lichtend voorwerp (die hier boven verwagtinge in alles distinct is) verkeert te doen sien, een bolrondagtige (of noch moeyelyker verhevene) figure alleen vereist werd; het welk van niemand, sijn op de refractien van het licht verstaande, kan in twyffel getrokken werden.

Ik moet seggen, dat ik de tot in de alderminste saken met de alderwyfste oogmerken werkende voorfinigheit, in dit kleine Schepseltje sijn niet alleen soo sigtbaar, maar soo aanbiddelyk vertoonende, dikwils niet sonder ontroeringe hebben kunnen sien en waar nemen. En laat den goetloofste en hartnekkigsten, selfs den aldergeleerdsten en daarom gevaarlyksten Atheist dit beschouwen, en by sijn selfs in stilte oordeelen, of onwetende oorsaken hier toe genoegsaam kunnen geweest syn. En dewyl die figure aan den alderbesten Glazen flyper moeite genoegh souden geven, indien hy alleen deselve in een groot en handelbaar glas moeste brengen; of het aan hem niet onmogelyk moet toeschynen, dat eeniger menschen konst soo verre sijn soude uitstrekken, om aan een met oogen by na onsigtbaar siertje die gedaante en alle tot het gesigt behoorende eigenschappen te geven. Waren dese deeltjes niet doorsigtigh, daar was geen gesigt; niet rond elk in sijn selfs, daar was niet als een verwart gesigt; niet in een verhevene vlak onder malkander geschikt, daar was in dese Dieren om de onbeweegelykheit harer oogen, geen gesigt dat rondom kon uit sien; wierden dese vlietsjes niet gevoed door daar toe bekwame vogten, die met ondenkelyk kleine adertjes derwaarts moeten gevoert werden, de droogte soude het gesigt bederven; gelyk de ondervindinge leert, als sy te langh bewaart syn. Nu dit alles werd vereist, en alles vind 'er sijn, en elk in sijn selfs yets verwonderlyks: Kan nu een mensch die redelyk is, in een soo kleinen begrip soo veel tot een en het selve einde dienende saken sien samen komen, en noch gerustelyk denken, dat sulks by geval geschiet; of dat geen wysheit dit einde tot sijn oogwit gehadt heeft?

Een yder nu die het konstigh gestel van de oogen van dese soo kleine Diertjes by *A. van Leeuwenboek* of andere Onderzoekers gelesen of zelfs met een vergroot glas gesien heeft, denke, hoe overvloeyende der selver grooten. Maker van wysheit wesen moet; die soo veel konst heeft willen besteeden, om soo veel duisenden van millioenen van dese soo veragtelyke Beesjes (hoe veel meer dan een redelyk mensche) daar door gelukkig te maken, en distinct te doen sien.

§. 43. Men gelieve sich niet te verwonderen, dat ik in dese Beschouwinge der Dieren van het grond-beginsel der daden in de Beesten niets gesegt hebbe; waar over soo grooten verschil tusschen veele Philosophen is. Waar van dese de Dieren als Horologies sonder eenige sinnen en verstand aanmerken; en andere oordelen dat in de Beesten om te doen, het geen men haar siet doen, een ander beginsel van hare werkinge moet gestelt werden.

De voorname reden die my bewogen heeft dit alhier met stil swygen voor by te gaan, is, om dat dese, hoe veel sy in gevoelen mogen verschillen, egter beide eenen Godt erkennen. Waarom dan, dewyl wy hier alleen tot overtuiging van Ongodisten schryven, het in dese Beschouwingen onnodigh was ons daar over in te laten.

Om egter hier nogh een woord tot ongelukkige Ongodiste te spreken; hoe veel men, ook in de beesten siet geschieden, dat ons verwonderlyk voor moet komen; hoe seer sy de daden der Menschen ook schynen na te volgen; dit is seker, dat men noit yets in haar waarnemen kan het geen na eenigh teken van de kennisse van eenen Godt of synen dienst gelykt. Een Ongodist leere hier dan uit; veel minder als dat syne beklagelyke Philosophie hem de naam van een *Esprit fort*, of *sterk verstand* kan doen verdienen; dat deselve voor alle de moeiten, welke hy daar toe aanwend, aan hem alleen desen eenigen en ellendigen loon verschafft (het sy met medelyden over hare blindheit, en sonder voornemen van de minste Icherpe bejegeningh geseidt) dat sy hem van een verstandige menschen onderscheit, en in dit geval aan de Beesten gelyk maakt; sonder aan hem egter die troostelyke verzekeringh te kunnen geven; dat hy na synen dood het geluk sal hebben van niets anders, als de beesten te moeten afgwarten.

En ik late aan haar zelfs te oordeelen, dewyl in de menschen sich een kennisse Godts en geensints in de Beesten openbaart, of de Christenen soo ongegrond syn; wanneer sy stellen, dat de Beesten door de dood geheel weghgenomen werden? en der menschen ziele ook na de dood overblyft; vermits de kennisse van een eeuwigh Godt soo veel aanbiddelyker sich opdoet, in yets, dat ook tot een eeuwigheit geschapen, en bekwaam gemaakt is, om desen Godt te verheerlyken.

XXIV. BESCHOUWINGE.

Van de Planten.

- §. 1. **O**Vergangh tot de planten in het gemeen.
2. Sonder aarde en water komen geen planten uit haare zaden voort.
Overtuiging daer uit.
 3. Elk zaad heeft syn zaad-plant.
 4. Zaad-wortel en pluimtje in een Boon.
 5. Elk plant heeft twee wortels.
 6. Holligheit in de Boon voor het pluimtje.
 7. Openingh in de bast voor de wortel-spruit.
 8. Voedend sap verandert synen wegh in het zaadt.
 9. Zaad-bladeren en haar nootsakelykheit.
 10. Overtuiging uit hette voren geseide.
 11. Joannes. XII. 24.
 12. I Corinth. XV. 36, 37, 38.
 13. Genes. II. 4, 5, 6.
 14. Eenige aanmerkingen over desen laaststen Text.
 15. Overtuiging uit deselve.
 16. Experiment van Dodart.
 17. Saad-plantjes, of ook alle volgende in sich bevatten.
 18. Overgangh tot Wortels en Stammen.
 19. Wortel-gestel en desselfs deelen.
 20. Afbeeldsel in een Peperwortel.
 21. Stam-gestel in een Effen boom.
 22. Overtuiging uit het voorgaande.
 23. Stammen groeijen opwaarts en Wortelen nederwaarts.
 24. Eerste Experiment. Boonen.
 25. Tweede Experiment. Ekels.
 26. Derde Experiment. andere Boomen.
 27. Overtuiging uit dit voren geseide.
 28. Jesaiæ. XXXVII. 31.
2 Coning. XIX. 30.
 29. Knoppen of botten der Planten.
En overtuiging daer uit.
 30. Der bladeren gestel en nuttigheden.
 31. Uitwasemigh der bladeren.
Experimenten.
 32. Gewassen door de lugt-pomp ondersogt.
Experiment.
 33. Tweede Experiment.
 34. Derde Experiment.
 35. Bloem-gestel met steunsels.
 36. Andere sonder dese.
 37. Eenige bysonderheden van Bloemen.
 38. Draitjes &c. en overtuiging daer uit.
 39. Jesaiæ. XVIII. 5.
 40. I Coning. VII. 23.
2 Chronicor. IV. 2.
 41. Lucas. XII. 27, 28.
Matth. VI. 28, 29, 30.
 42. Overtuiging in het gemeen.
 43. Overtuiging uit bysonderheden.
 44. Vloek der aarde.
Genes. III. 17, 18, 19.
 45. Planten geven haar vermogen niet.
Genes. IV. 12.
I. 29.
 46. Bewys daer van in de Boomen.
 47. Overtuiging uit dit geseide.
 48. Zee-planten.
 49. Overtuiging uit al het te voren geseide.

§. 1. **O**M nogh meerder het geen wy in allen desen beoogen, te bevestigen; laat ons tot de Gewassen over gaan. En hoe veel het ook nogh is, dat in deselve onbekent is, sal het egter al ymand moeten syn, die geheel van reedelykheit ontbloot is; welke siende, het geen de ondervindinge:

dinge federt eenige jaren aan de Onderzoekers der ſelver geleerd heeft, nogh kan voortgaan te loochenen, dat 'er een verwonderlyke magt en wysheit in defelve tot hare gebruiken bekwaam te maken, ſigh openbaart.

Indien wy al niet anders daar toe by bragten, als het geene aan yder, aan geleerde, en ongeleerde blykt; namelyk, dat men een ſaatje eerſt een wortel in de aarde ſiet maken, en daar na een ſtam opwaarts in de lugt ſenden; die takken maakt in eenige; en in andere ſonder defelve takken ook Bladeren, Bloemen en Vrugten, welke weder het ſelve ſaat is, voortbrengt; doende op deſe wyſe die plant vermeenighvuldigen, en ſtervende in de nakomelingen van defelfde ſoort herleven. Laat nu yder, wie hy ook ſy, by ſigh ſelfs overleggen, of hy deſen ſtandvaſtigen omloop of gevolgh van Planten in Saden en weder van Saden in Planten, die ſoo veel eeuwen ſonder veranderingh volduurt heeft, en al de werktuigen daar toe dienende, van een losgeval en verwardelyk onder malkander geworpen deeltjes oit ſoude kunnen verwagten; en of hy dit ook uit nootſakelykheden van onverſtandige Natuur-wetten kan afleiden.

§. 2. Laat hy verder de aarde en het water van den regen (uit welke by de verhandelingh van het water alle Planten getoont ſyn ten groote deele te beſtaan) op ſoo veel wyſe als het hem mogelyk is, onderſoeken; en ſien, of hy ſoude kunnen met eenigen grond daar uit afleiden, hoe het mogelyk is, dat als men een ſaad van een ſchoon en welriekende Blom, van voedſame granen, en van vergiftige gewaſſen, daar in ſaait, elk daar van een Plant na ſynen aart, ſoo veel in figure, in kragt en andere eigenschappen verſchillende voortbrengt; en of het hem als waarscheinelyk kan voorkomen, dat dit alls ſonder wysheit geſchiet. En ſoo veel te meer, om dat, aarde en water uitgefondert, de ondervindinge in ſoo veel gevallen, als den geleerden *Malpighius de Sem. Vegetatione pag. 12.* by brengt, getoont heeft; dat nogh water van menſchen, nogh loogh, nogh geeft van koperroot; nogh kalk, nogh ſalpeter als ſy wat veel was, nogh antimonie, nogh gebrande herts-hoorn, en meer andere, als ſy in water gemengt en de ſaden daar ingeweekt of gefait ſynde, daar mede beſproeit waren, eenige voortgaanden wasdom in defelve hebben kunnen brengen. In enkel water alleen, volgens de waarnemingen van den ſelven Heer, kunnen ook geen ſaden hare gewoonelyke Planten doen voortkomen. Die dit breder wil ſien, kan dien neerſtigen Auteur ter aangehaalde plaatſe na ſlaan.

Daar nu een ſoo verſtandigh en beroemt Onderzoeker een ſoo groote menigte van ondervindingen ſonder vrugt heeft in het werk geſtelt: en het bygevolgh voor geen menſche ſoo ligt is uit te vinden, waar in die eigenschappen beſtaan, welk tot het voortbrengen van Planten uit hare ſaden vereiſcht werden: en men egter ſiet, dat defelve in twee by gemeene menſchen, ſoo ongeagte en by na voor aller voeten leggende ſtoffen, als water en aarde ſyn, en daar in by na alleen gevonden werden: laat ymand, die nogh aan de

goedertierene bestieringe van den grooten Onderhouder twyffelt, sikh selfs onderzoeken, of hy aan Saat, of Water of Aarde de gesteltenisse sonde kunnen geven, waar door de gansche Wereld voor de dood bewaart werd: en indien hy daar toe onmagtigh is, (gelyk tot noch toe niemant daar toe de bekwaamheit gehadt heeft) of hy geen reden siet om uit allen desen een wysheit, die de syne en die van alle menschen te boven gaat, te gelyk met een goedertierenheit, die aan alles wat leeft syn voedsel en onderhout verschaft, te moeten erkennen.

§. 3. Die nu sien wil, hoe verre de wetenschap der menschen gekomen is ontrent de deelen, daar de Planten uit bestaan; en het gebruik, dat deselve in haar groeijinge en verder huishoudinge hebben; kan daar over de geleerde schritten van *N. Grew*, en *M. Malpighius*, ook in eenige gevallen *A. van Leeuwenhoek*, en andere na sien: en schynt om een Godtloochenaar te overtuigen niets anders nodigh te syn, als deselve tot die waarnemingen te versenden. Immers het geene aan hem niet sonder verwonderingh voor kan komen, is dat hy by deselve ontrent de saden sal bevinden, dat een groote menigte der selver ondersogt synde, in elk van haar een te samen gerolt grontformeersel van de toekomstige Plant, (by *Malpighius*, *Saad-plant*, *Seminalis planta* genoemd) gesien en gevonden werd.

§. 4. Om 'er alhier yets van te seggen, dat gemakkelyk te ondervinden is; neemt eenige versche of anders legt eenige groote drooge Boonen een etmaal in water; daar na laatsse soo langh droogh op een plaats, die niet te kout is, leggen; tot sy (gelyk de hoveniers, dat noemen) beginnen te spruiten. Doet de bast van eene derselver, en men sal bevinden, dat het lichaam van de Boon uit twee delen bestaat, welke met haar vlaktens tegen malkander aan leggen; en een wit spruitje hebben, waar door sy aan malkander vast gehegt syn. By voorbeeld: (*Tab. XVII. Fig. 4.*) *aaa, aaa*, syn de twee delen van de geopende Boon; *d c* is het witte Wortel-spruitje, dat aan beide vast gehegt is, en in de Aarde daar na de Wortel van de Plant werd. Laat nu een ongelukkig twyffelaar seggen, nadien dese wortel-spruit *d c* eerst moet groeijen en spruiten, eer deselve van de Aarde gevoed kan worden, entot een Wortel aan de geheele Plant dienen, of hy kan denken, dat het sonder eenigh voorgestelt oogmerk geschiet is; dat in het lichaam van de Boon en beide desselfs delen een ander Wortel-gestel geplaatst is, alhier met *bbbb* afgetekent; het welk na het witte puntje *c* van elke syde met een tak *d d* toestrekt, en daar door dit Wortel-spruitje *d c, d c*, van voedende sappen versiet, om het begin van het groeijen en de bekwaamheit om een Wortel te worden aan het selve te geven; eer het nogh uit de Aarde yets trekken kan.

Uyt dit Wortel-spruitje *d c* komt na de andere syde voort een ander lichaamtje *e*, het geen den stam in het kleine synde, daarom uit een stammetje en kleine blaadjes bestaat; dierhalven van de H^r. *N. Grew* het pluimtje

Cccc

gce

genoemt, het welke daar na tot den stam van den Boon uit waft. En maken dese *Wortel-spruit dc* met het *pluimtje e* te samen genomen synde, het grontformeersel van de volgende Plant.

§. 5. Soo dat meest elke Plant (nadien de ondervindinge geleert heeft, dat dit in meest alle bekende Saden op deselve maniere geschiet) op dese wyse van twee Wortels gedient wert; waar van de eerste is; die hier met *bb*, *bb* afgetekent; en door het lichaam van het Saad verspreit is, (daarom ook den *Saad-Wortel* genoemd) die het *Wortel-spruitje dc* en het *pluimtje e* soo langh voed; tot het eerste groot genoegh is, om uit de Aarde selfs voedsel te trekken: het welk als dan den tweden en laatsten Wortel werd die de pluim, nu tot een grooter stammetje geworden synde, tot een volle Plant doet opgroeijn. Waar uit dan verder blykelyk is, dat de stoffe van het Saad selfs of van dese Boon, door welke dese eerste Saad-Wortel *bb*, *bb*, uitgebreit is, in desen ontrent deselve dienst doet, om de *Wortel-spruit dc* in het begin te doen uitspruiten; als de aarde daar na aan desen *Wortel-spruit dc*, nu tot een grooter Aard-wortel geworden synde, gewoon is te doen, om de gansche Plant daar door te doen groeijen en te onderhouden.

Dese Saad-wortel *bbbb* toont sich in groote Boonen, en Saden van Lupynen klaarder als in veel andere; volgens de ondervindinge van de Heer *N. Grew*. En indien men een versch gepleukte Boon in seer dunne plaatjes dwars afsnyt, sal men in elk stukje den loop van dese Saad-worteltjes aan de kleine sich vertoonende puntjes kunnen gewaar worden tot het einde toe; (siet *Tab. XVII. Fig. 5.*) alwaar *bb* de stipjes vertoonen, daar de Saad-wortel door gesneden is: en indien men over langhs van dese Boon dunne vliesjes afsnyt, sal men de takjes van dese Wortel, die straks door gesneden waren daar in kunnen sien. De figure, soo die sich in een witte dus gesnedene Lupyn aan *N. Grew* vertoonde, is hier *Tab. XVII. Fig. 6.* daar *c* het pluimtje is *b* het Worteltje, *dd* het Mergh, en *aa* de Takken vanden Saad-wortel syn. En *Fig. 7.* is het Saad van een Kauwoerde, alwaar den selven Heer segt, dat men niet anders behoeft als de twee delen van den ander te scheiden, om op elk van haar van binnen, dese Saad-wortels in al haar Takken seer net en klaar uitgespreit te sien. In andere Saden, daar dese Wortels of om deselve couleur, die sy met het ander lichaam van het Saad hebben, of om andere redenen niet soo sigtbaar syn; kan men deselve egter altyt klaar genoegh in de *Wortel-spruit* en de pluim gewaar werden. Siet *N. Grew. Cap. I. Anatomie der Planten.*

§. 6. Andere bysonderheden soude men hier kunnen by doen; by voorbeeld, die niet alleen weest, *Fig. 4.* dat het pluimtje *e* het beginsel van de toekomende stam is, of liever den Stam selfs nog klein synde; en dien volgens van hoe grooten nootzakelykheit het is tot het wesen van de Plant; maar die ook desselfs tederheit siet; sal die nogh kunnen denken, dat 'er
geen

geen oogmerk daar in geweest is, om het selve voor alle ongemakken te bewaren? nadien in de Boon wederfydts een kleine holligheid geformeert is, in welke dit pluimkje sich geplaatst vint en past; foodanigh dat de Boonen kunnen gehandelt en by malkander op hoopen, in sakken en op solders gelegd werden, sonder dit teedere Stammetje eenigfints te beschadigen.

§. 7. Bovendit, fiet men in groote Saden, als Boonen ook met het oogge, en in die kleinder syn met het vergrootglas, dat de buitenste rok of omkledend vlies altyt doorgeboort is, met een seer kleine openingh regt tegen over de punt van het Wortel-spruitje *c*: op dat het Saad gefait synde en beginnende uit te wassen, dit Wortel-spruitje door de dikte van de gefloten bast niet belet werde nabuiten te groeijen, en in de Aarde sich uit te breiden; om gelyk gesegt is, daar na aan de Plant tot een Aard-Wortel te strekken. Soo verre selfs dat ook Noten en harde Persikke steenen dese openingh hebben, om het geen haar wortel maken sal door te kunen laten.

§. 8. Die andere bysonderheden waar uit de wysheit van den Formeerder gesien kan werden, begeert te weten, kan deselve by de vorige geprefene Autheuren over het samen-stel van een Saad selfs na sien; en ook de erkentnisse van een hoger bestieringe, die de werk-tuigen des Saad daar toe bekwaam gemaakt heeft.

Onder die is'er nogh eene, die niet sonder verwonderingh kan beschouwt werden; namelyk dat het voedend sap, het welke eerst (*Fig. 4.*) uit de stoffe van het lichaam van het Saad *aaaa* voortkomende, door de Saad-wortel *bb*, het Wortel-spruitje *dc* na beneden in de Aarde heeft doen wortelen, synen loop daar na verandert, soo ras dese Wortel sterk genoegh is om uit de Aarde haar voedsel te kunnen trekken: en als dan in het tegendeel synen wegh opwaarts neemt, en de pluim *e* doet voorspruiten om tot een Stam te werden.

§. 9. Aanmerkelyk is het ook boven dit alles, dat in de meeste Saden dese Saad-deelen als *aa, aa*, wanneer de wortel groot genoegh is om voedsel aan de Plant te geven, met den stam uit de aarde selfs op waarts gevoert werden; en daar na de *Saad-bladeren* uit maken; soo genoemt, om dat dese eerste bladeren in meest alle gewassen een gansch andere figure hebben, als de daar na volgende bladeren van het gewas of Kruit selfs. In sommige Saden is dit seer oogenschynlyk te sien, als by voorbeeld in de Konkommers, in welke het Saad met syn witte couleur eerst selfs boven de Aarde komt; en daar na sigtbaarlyk allenskens eerst geel wert en verder in groene Saad-bladeren verandert. Ook heeft men waar genomen, dat in alle die Saad-bladeren hebben, deselve soo veele in het getal syn als de deelen, waar uit elk Saad bestaat.

Wy betwisten nu hier niet, of het gebruik van dese bladeren is, om aan het pluimkje of tedere Stammetje een meerder bekwaam voetsel te geven, als de wortel uit de Aarde als dan maghtigh is te doen; en met het ontfan-

gen van den dauw en water des regens het zelve te bevogtigen; doende de-
 le vogten langs hare steeltjes na het Stammetje toefypelen, om alfoo te be-
 letten, dat het door de warme lugt niet te fchielyk verdroge, dan of ook
 die felve Saad-bladeren dienen om de tedere Plant voor andere ongemakken
 te bewaren; op defelve wyfe als men in die granen die geen Saad-blade-
 ren hebben fiet, dat de pluim met een vlies als met een fcheede, waar-
 fchynlyk tot het felve einde, omringt is; welke twee kleine vliesjes men ook
 in de grote Bonen befpeurt, die insgelyks geen Saad-bladen hebben. Im-
 mers de Heer *N. Grew* observeert, dat in Saden, welkers deelen uit de Aar-
 de ryfende Saad-bladeren maken, defe vliefige fcheeden niet gevonden wer-
 den. Wat van dit alles in het byfonder fy, bepalen wy niet verder; maar
 dat defe Saad-bladen van een nootfakelyk gebruik fyn in het bewaren en het
 voeden van den ftam, en het groeijen van de Plant; is blykelyk genoegh
 uit de ondervindingen van *M. Malpighius de Sem. Vegetatione* daar ontrent ge-
 nomen. Waar uit hy eindelyk dit befluit maakt *Pag. 16. Edit. Lond. De wer-
 kinge van defe Saad-bladeren is foo nootfakelyk, dat defe afgetrokken en van de
 Plant gefcheiden fynde, de Plant niet voort kan groeijen; en eenigfints groeiende
 niet volkomen wert, maar altyt gebrekkelyk blyft.* Men kan dit ligt zelfs waar-
 nemen.

§. 10. Ellendige Atheiften! welke om haar gemoet, het welk gedurigh
 en over al fchrickt, daar het denkt eenen Godt te fullen vinden, eenigfints
 in ruste te mogen houden, en het felve voor de beeten van een altyt haar te-
 genwerpente confcientie ongevoeligh te doen fyn, alle defe foo verwonde-
 rens waardige eigenschappen, welk figh in foo groot een getal in het lichaam
 en de werkinge van een klein Saadje vertoonen, aan oorfaken moeten toe-
 fchryven, die geen verftant en hebben; en als fy defe Saden voortgebragt
 hebben, onwetende fyn geweest wat fy deden en zelfs wat fy waren. In-
 dien ymant van haar yets diergelyks, hoewel ongelyk onvolmaakter, hadde
 kunnen voortbrengen, en een Saadje maken, dat maar een grasje konde
 doen voortkomen; soude hy niet menen, dat yder die dit fagh aan hem groot
 onregt dede, indien hy feide, dat daar toe geen verftant van noden was? en
 ingevalle aan ymant, die noit Bomen gefien hadde, een Saad of eenen Eekel
 getoont wierde, en hy defelve in de Aarde geleit hebbende een ganschen Ei-
 kenboom daar uit fagh groeijen; hoe veel hy ook van fyn eigen wysheit ge-
 voelde, soude hy dit niet als een verbaaftmakend wonderftuk aan sien? te
 meer, als hy merkte dat foo veel hondert van diergelyke Eekelen jaarlyks
 daar door voortgebragt wierden. Nu een ongelukkigh Atheift moet in de-
 fen gansch anders daar van oordeelen, en een tegen aller menschen gedag-
 ten ftrydende gevoelen voorftaan: met hoe veel voldoeninge van fyn eigen
 geweten, fal beft by hem bekend fyn, als hy de fake figh te regt voorftelt;
 en weet, hoe weinigh gront het heeft, te moeten vast ftellen, dat elk
 Saad het gront-beginsel van de toekomstende Plant, en zelfs van de grootfte
 bo-

bomen in (foo veel men waarnemen kan) al haar delen, als een kluwen in een gerolt fynde bevat, en dat fulks enkel gevalligh is. Hy onderfoeke noghmaal figh selfs, en denke, als'er niet als een geval en onwetende oorfaken in de werelt waren, die dit uit werken moesten; of hy geruft fynde denken soude kunnen, dat alle dese wonderen van de gewassen oit, om niet seggen foo stantvastelyk, fouden kunnen gefchieden en oit een Boom voortgekomen fyn.

§. 11. Dewyl het nu by alle Onderfoekeren een beproefde waarheit is, dat by na in alle Planten het Saad in de aarde niet en verblyft nogh aldaar sterft; maar dat fyne delen figh onder de gedaante van Saad-bladeren uit de Aarde verheffen; fynde alleen de Granen en groote Boonen, onder alle die de Heer *Grew* onderfogt heeft, de eenige die onder de Aarde blyven, en geen Saad-bladeren maken; hebben die woorden een byfondere nadruk, welke wy door den Sone Godts *Joan. XII. 24.* gesproken vinden: *Indien het Terwegraan, in de Aarde niet en valt en sterft, soo blyft het selve alleen; maar indien het sterft soo brengt het veele vrugt voort.* Alwaar hy na fyne wysheit juist uit zoo veele duifenden van Saden, in welke het tegendeel plaats heeft, by na dat eenige heeft gelieven uit te kiezen, het welke in de Aarde sterft; en daarom alleen tot een gepaste gelykenisse dienen konde, van het geene hy daar mede wilde verklaren.

Ik weet wel, dat dit woord van verrotten en sterven alhier aan sommige Natuurkundigen misfchien wat hart fal schynen; om dat uit het selve terwegraan ook een wortel en Stamme voortkomt. Maar dat egter hier in niet buiten het geen men aldus ondervinden kan gesproken is, fal aan yder uit het geen daar van, by die met naukeurigheid daar op gelet hebben, geschreven is, ten genoeggen kunnen blyken. Men hore hier van de woorden van den selven Heer *N. Grew. Anatomie van de Planten Cap. I. pag. 28. en 29. in de Fransche Overfettinge.* Alwaar hy van het saad sprekende, en hoe het figh opheft uit de aarde, daar op laat volgen: *Dit selve gebeurt niet in alle foorten van saden. Want daar syn'er die verrotten in de aarde, als het koren, dat verschildende is van het meeste deel der saden enz.* En om niet te denken, dat dit egter in veele saden gebeurde; segt hy een weinigh daar na: *Maar alle de saden, uitgesondert dese twee (dit was koorn en groote boonen) wassen meest alle op deselve wyse, soo veel ik hebbe kunnen merken; sy verrotten niet in de aarde (gelyk hy straks te voren van het koorn en boonen gesegt hadde) in tegendeel komen sy daar uit in deselve tyd als de pluim; en de saadbladen syn in het meerendeel der planten de twee deelen van het saad enz.* En op dat niemand mogte meinen, dat dese een niet genoegh by ondervindinge sekereftellinge was, kan men den om fyne naukeurigheid soo vermaarden *Malpighius* na sien, de *Sem. Vegetat. pag. 9. Edit. Lond.* Alwaar men in de onderzoekinge van de veranderingen, die het tarwegraan in syn uitspruiten lydt, dese woorden vinden fal: *Na den elfden dagh is het saad-blad, nogh aan de plant hangende gerimpelt, en by na verdorven.* Dat nu met het woord Saad blad het graan selve in dese omstandigheden fynde verstaan werd, blykt uit het gee-

ne eenige regulen daar na volgt: *Ondertuffchen* (dat is terwyl het groeyen voortgaat) *werd het saad-blad, of, N.B. het graan zelfs quynende verteert en ledigh van binnen, gevende gedrukt synde niet als een wateragtige vogt; waar uit het voren geseide bevestigt werd.* Gelyk ook door het geene van een ander soort van graan, namelyk Geerst (*Milium*) daar na gevonden werd; *het saad-blad (dat is als straks getoont is, het graan) is op den sevende dagh gerimpelt; en gedrukt synde, geeft een bedorven vuile vogt.*

§. 12. Soo fiet men den Geest Godts door den *H. Paulus 1. Corinth. XV. 36.* eerst dese woorden seggen: *Het geene ghy zait en werd niet levendigh, ten sy het gestorven sy.* En op dat de hedensdaagliche Natuur-kundigen uit hare ondervindingen hier niet tegenwerpen souden, dat geen saden (eenige weinige, en soo veel nogh bekend is, maar de twee boven genoemde soorten van granen, en eenige boonen uitgesondert) in de aarde sterven; heeft het den Ingever deffelfs gelieft *vers 37, 38.* dit vervolgh daar by te voegen: *En van het geene ghy zait [daar van] en zait ghy niet het lichaam dat worden sal, maar een blood graan, na het voorvalt van tarwe of van eenigh der andere [granen] Maar Godt geeft het een lichaam gelyk hy wil, ende een ygelyk saad syn eigen lichaam.*

Laat nu ontrent dit alles een Ongelovige by sich overdenken; of *eerst* een natuurlyk mensche, by het timmeren (soo het voor de wereld ontrent de Heere *Jesus* bleek) alleen omgaande, tot een Natuur-geheim, het welk tot die tyd toe van soo weinige ondersogt, en aan de meeste, soo niet alle verbor-gen was, schynt te kunnen doorgedrongen syn, sonder hooger kennisse te hebben, als eenigh mensche. Te meer, dewyl uit de Historie van den Saligmaker der wereld niet bekend is, dat hy sich oit in den landbouw, veel minder in den Philosophischen landbouw, welke ook ondersoekt wat veranderingen het saad onder de aarde lydt, geoeffent heeft. En op dat niemand mogte denken, dat alhier de eigenschap van het tarwe-graan wel voor gestelt werd; dogh dat andere saden (gelyk tot een grondige wetenschap schynt te behooren) daar van niet uit gesloten werden; gelieve hy in het schryven van *Paulus*, door dien selven Geest ingegeven, aan te merken; dat de woorden in het *36. vers* wel in het gemeen schynen te spreken, dogh dat deselve daar na in de *37 en 38. versen* bepaalt werden tot de granen alleen; gevende daar door een klaar bewys, dat het tegendeel in andere saden plaetse hadde: vermits andersints dese soo enge bepalinge, en de uitdrukkelyke naam van *graan* of *tarwe*, hier niet van noden was geweest.

Ik vrage nu alleenlyk, nadien men hier klaarlyk fiet, dat aan den Auteurs van dit Woord al voor soo veel eeuwen is bekend geweest, het geen in onse tyden eerst door de ondersoekingen van geleerde Mannen is aan het licht gebracht, of een Ongelovige de Christenen voor soo ongegrond redeneerende kan houden, als sy den grooten Ingever deffelfs, en den Spreker van dese Woorden meerder agten als een mensche te zyn?

§. 13. Eene plaats is 'er nogh *Genes. II. 4, 5, 6*, Dit syn de geboorten des Hemels ende der Aarde, als sy geschapen wierden, ten dage als de Heere Godt den Hemel en de Aarde maakte. 5. En allen struik des velds, eer by in de aarde was, en al het kruid des velds, eer het uitsproot. Welke voor yder, aan welke de hedensdaagse waarnemingen niet bekent syn, geheel duister en mischien onverstaaenbaar schynt te moeten voorkomen.

Want dewyl in de scheppinge der Boomen en Kruiden *Genes. I. 11, 12.* de aarde selfs geboden wierde deselve voort te brengen; schynt hier een bewys in te leggen, dat alle dese Planten eerst in de aarde geweest syn. En wie is 'er? die van de tegenwoordige ontdekkingen onwetende synde, in de volgende tyden tot de onse toe eenigen struik, eer hy in de aarde was, of eenigh kruid eer het uitsproot, ergens soude kunnen aan toonen? veel minder, dat hy sulks van *al het kruid* soude kunnen doen sien.

Maar die sich weder gelieft te erinneren het geene te voren van de Boonen gesegt is, in welke het pluimpje met syn worteltje, of anders het zaadplantje dit struikje of kruitje vertoont, eer het nogh in de aarde is, of uitspruit: en die verder de moeite wil nemen van te lesen, het geene soo voorname Onderzoekers van desen tyd, als *Malpighius, Grew*, en *Leeuwenhoek* daar over geschreven hebben; of liever die na der selver voorbeeld met een goed vergroot-glas dit alles beschouwt heeft, sal weeten; dat niet alleen in boonen; maar ook in alle Saden, welke men tot nogh toe ondersogt heeft, een soodanigh klein saad-plantje gevonden werd; in het welke alle de deelen van de Plant, die daar uit voorkomen sal, als in een kluwen op een gerolt syn. Welke daar na door voedende sappen opgevult en uitgerolt werden, tot dat het geseide saad-plantje daar na de volgende en volkomene Plante, het zy dan of Boom of Heester of Kruid, uitmaakt.

Dit dan sich eerst voorgestelt hebbende, verbeelde ymand sich verder, dat volgens *Genes. I. 11, 12.* de eerst geschapene Kruiden en Boomen, uit der aarde door Godts gebiedend Woord voortgebracht synde, met volkomen ryp saad sich vertoonden. Waar uit dan volgt, dewyl dese saden alle de Struiken en Kruiden des velds in hare saadplantjes bevatteden, eer sy nogh in de aarde waren of uitsproten, dat desen text volgens de hedensdaagse ondervindingen seer verstaanbaar is, en in een helder light kan gestelt werden.

Dat nu op desen sin selfs in het 11. vers van het *I. Capittel* ook ge-oogt is, schynt eenigfints af te nemen te syn uit dien grooten nadruk; waar mede van de saden der Kruiden en Boomen aldaar gesproken werd: insonderheid, als men het gebodt des grooten Godts daar by doet, *welkers saad daar in sy op der Aarde*, in het Hebreuws *Gnal Ha-arets*; dat is, het woordeken *Gnal* in een andere, dogh niet min eigene, betekenis nemende, *welkers saad daar in sy boven de Aarde*, en derhalven geenfints *in de Aarde*. Soo dat *allen struik des velds eer by in de aarde was, en al het kruid des velds, eer het*
uit

uitsproot, dus van Godt gemaakt wierde; en sich hangende aan alle Boomen en Gewassen *boven de Aarde* vertoonde in der selver faden.

§. 14. Het schein niet nodigh hier yets meerder by te doen; maar sal egter de voorgeseide uitlegginge van dese plaatsse nogh een meerder kragt en klaarheit kunnen verkrygen.

I. Als men let, dat het woord *Siach*, hier *Struik* overgeset, *de eerste beginsels der Boomen* in *Cocceji Woorden-Boek* betekent: soo dat men sien kan, dat alhier van de twee voorname soorten der Planten, als Boom- en Kruid-Gewassen, uitdrukkelyk, en by gevolg van *alle* deselve gesproken werd.

II. Ook syn de woorden *Genes. II. 3.* feer opmerkelyk, *dat Godt al syn werk geschapen hadde, om te volmaken.* Soo dat hier twee groote werken van den aanbiddelyken Formeerder uitgedrukt werden, namelyk, *het scheppen en het volmaken.* Welk laatste ook door *yets toebereiden, toemaken*, dat is tot syn dienst en gebruik *bequaam te maken*, overgeset werd. Siet de *Concordantie van Trommius*, en het *Lexicon van Coccejus*; alwaar het ook *Vercieren* segt.

En is het bekent genoegh dat het *scheppen* alleen op het begin van alles fiet, maar dat dit *volmaken en vercieren* ook in de volgende tyden plaatsse heeft; nadien sulks *Genes. II. 3.* voor het einde en oogmerk der scheppinge gestelt werd.

III. Op dese wyse fiet men dat in het *eerste Capittel van Genesis* by na van alle saken in opsigt van dese twee tyden, namelyk van het begin, en van het vervolgh der eeuwen gesproken werd. Soo werd *vers 9* van de Wateren, *vers 14* van de Hemel-ligten, *vers 22* van de Viisschen en Vogelen, *vers 27, 28, 29, 30.* van de menschen en dieren ook yets gesegt, dat niet alleen op de scheppinge, maar ook op de volgende tyden opsigtelyk is; en werden hare verder gebruiken, onderhout en voort-teelinge gemelt. Alleen van de Gewassen schein *Cap. I. vers. 11.* niets bysonders gesegt te werden; nogh gok, hoe sy verder vermeenighvuldigt souden werden uit hare faden. Waarom te deser plaatsse, alwaar weder *Genesis II. 4, 5.* *Van de geboorten des Hemels ende der Aarde* gesproken werd en van hare volmakinge, nu geseid schynt te werden, hoe Godt deselve in volgende tyden wilde doen voort-teelen, namelyk, met in de faden de nakomende Planten in het kleine te formeeren. Siet verder §. 17.

Dat hier nu eigentlyk van den toekomenden tyd gesproken werd, sal ymand die de Gront-tale verstaat, ligt toestaan: *Eerst*, om dat de woorden, met *was* en *uitsproot* in het *5. vers* overgeset, in het Hebreuws uitdrukkelyk in den toekomenden tyd (*infuturo*) gevonden werden.

Soo dat de sin der plaatsse in een eigen beduidenisse dusdanigh syn kan. *Dit syn de geboorten des Hemels en der Aarde, als sy geschapen wierden, ten dage als de Heere Godt den Hemel en de Aarde maakte, volmaakte, tot syn gebruik toebereide en vercierde, (want dat het woord gnasah dit alles betekent is straks getoont) en allen Struik des Velts, eer hy in de Aarde sal (of soude) syn, en al het Kruit des Velts, eer het sal (of soude) uitspruiten.* Ton

Ten anderen, komt met dit alles over een het gene verder in het 5. vers volgt; want de Heere Godt en hadde niet doen regenen op de Aarde, en daar en was geen mensche geweest om den Aardbodem te bouwen: in welke woorden wel schynt gesproken te werden van het gene eerst alleen door Godts magt en sonder hulp van eenige tweede oorsaken geschiet was; dogh schynt in het volgende 6. vers eigentlyk gesegt te werden het geen in toekomende tyden ontrent de gewassen stont te geschieden: maar een damp sal op gaan uit de Aarde en sal het gansche aangesigte des Aartryks bevogtigen. Uit welken damp men tegenwoordigh fiet, dat regen, sneeuw, dauw, overloopen van rivieren, en alles waar door den Aardkloot bevogtigt wert tot vrugtbaarheid, alleen voortkomt.

Die in de Gront-tale ervaren sijn weten; dat dese laatste woorden volkomen ook in den toekomenden tyt gevonden werden; om dat over het eerste, een damp sal opgaan geen twiift wesen kan; en het andere woort, by sal bevogtigen, een soo genoemde Keer-vau (*Vau Conversivum*) by sich heeft. Sels de geleerde Robbertson, indien men desselfs Woorden-boek na fiet op beide de woorden Gnalab, het geen opgaan, en Schakab, dat bevogtigen betekent, vertaalt het ook duidelyk op dese wyse; en toont andere plaatsen als Numer. V. 24. en Joel. III. 18. daar het laatste woort in deselve omstandigheden ook van onse geleerde Heeren Oversetters in den toekomenden tyt vertaalt wert.

§. 15. Een ongelovige, na alles dat van de Saad-plantjes gesegt is verstaan te hebben, onderfoeke nu by sich sels, of dese woorden Genes. II. 4. 5. niet met veel klaarheit de beginselen en voort-teelinge der Planten beschryven: en seer uitdrukkelyk yets seggen, niet alleen het geene als doe nogh voor alle menschen, die in die tyden leefden, verborgen was; maar het welke nogh een meenigte van eeuwen daar na voor het gansche menschedom verborgen soude blyven. Want dat niemand, voor dat de vergroot-glasen tot soe hoogen trap opgeklommen waren, als sy in de laatste eeuwen gebragt sijn, met eenige sekerheit yets heeft kunnen weten of seggen, van dese kleine vormsel-tjes van Bomen en Kruiden, die in alle Saden, welke men ondersogt heeft gevonden werden; schynt geen bewys van noden te hebben. Nu dewyl het blykt, uit dese soo klare uitdrukkinge, dat dit alles aan die dit woord heeft doen schryven, niet onbekent kan geweest sijn; gelieve een yder die redelyk is te oordeelen, of den selven ook onder de menschen van die tyd met eenigen schyn van waarheit gestelt kan werden; en of geen ontegensprekelyke tekens in desen gegeven sijn, dat den Ingever van dit Woord een kennisse der Planten gehadt moet hebben, veel meerder en grooter, als aan eenigh levendigh mensche als doe konde toegeschreven werden. Te meer, dewyl veele menschen sels van dese tyden, indien men haar van een Boom-of Kruit-gewas sprak, het welke noit in de aarde geweest, of uitgesprooten was, het selve voor onverstaanbare tale met regt souden houden.

Hier uit leere noghmaal een Ongelovige, die dese plaats leeft en weet aan hoe veele, en ook verstandige Philosophen, die alleen de Gewassen niet nauwkeurigh ondersogt hebben, dese woorden onverstaanbaar moeten voorkomen; met hoe veel onregt hy dikwils veele waarheden daarom verwerpen kan, om dat se met syn verstand en de denkbeelden, die hy van de saken meent te hebben, niet over een komen: nadien meenighmaal der selver onverstaanbaarheid niet uit de saken selfs, maar alleen uit syne onwetenheit haren oorspronk heeft.

§. 16. Op dat die sikh het gestel van dese kleine in een gerolde Saad-plantjes niet wel genoeghzaam verbeelden kunnen, eenigh meerder ligt daar ontrent mogten verkrygen; gelieven deselve de werken van *A. van Leeuwenhoek*, insonderheit in desselfs eerste vervolgh na te sien; alwaar sy een meenigte der selver afgetekent sullen vinden. Eene hebbe ik om desselfs verwonderlykheit uit *de Memorien van de Franssche Academie van den jare 1700, p. 187, en 188*, hier overgebracht in de *Tab. XVII. Fig. 8.*

Alwaar de H^r. *Dodart* segt over twintigh jaren aan de Academie dese Koornayre getoont te hebben; soo als sy in een koorn-scheutje, dat nauwlyks uit de aarde quam, geheel geformeert was, en alleen de grootheit hadde, welke een grootespelde heeft tot ontrent een linie (of twaalfde deel van een duim) onder hare punt. En men sagh met een rond glas van een half duim brandpunts, alle de saden in dit Ayrtje; en het Stammetje selfs was onder dese saadjes maar een en een halve linie hoog; en kon men daar in egter ook de knoopen van den halm onderscheiden; maar alles had een seer verschillende proportie van die, welke men in een volwassen Terwe-plant siet. De bladeren die anders nauwelyks het sesde deel van de hoogte van de volkomen Plant uitmaken, waren nu meer als 48 malen langer als deselve. Het Ayrtje maakte ontrent het derde deel van de geheele hoogte; in plaats dat het in de volkomen Plante nauwlyks een agtiende deel uitmaakt. Het Stammetje was ontrent drie maal soo hoog als dik; hoe wel als het ten vollen opgewassen is, de hoogte ongelyk veel grooter is, in opsigt van de dikte. De Pypjes die den Halm of Stam uitmaken met haar onderscheidende knoopen, scheenen hier in malkander geschoven te syn; gelykmen de stukken van Verrekykers gewoon is te doen, als men die in de sak sal steken. De saden selfs waren rond, als volmaakte paareltjes en half doorschynende. Om hier van een beter begrip te maken, is A een deel van de Wortel, daar dit kleine Plantje afgescheurt is; BCDE is de pyp van desen halm; waar van B het eerste deel is tusschen twee knoopen, C het tweede, D het derde, E het vierde. Elk een van dese den geheelen halm uitmakende pypjes droegh een blad, die men alle weggenomen heeft, om de Ayre, welke onder dese bladeren verborgen was, bloot te kunnen vertoonen. F is het laaste blad, dat het selve Ayrtje genoegh ontdekt laat. Eindelyk is G het Ayrtje reets syn volkomen gedaante hebbende, in het midden van het Spruitje.

Kan nu (om dit nogh eens te feggen) ymand in foo klein een lichaam, al dit maakfel van de toekomende Plant sonder verbaaftheit aanfien? en dit teedere, dogh op foo wonder een wyfe tot fyn einde in alles bequaam gemaakte geftel, aan een onweetende oorfaak of het geval toefchryven? sonder te denken, dat in het beste Uurwerk onvergelykelyk minder konft en tekenen van verftand gevonden werden: en daarom dat hy met veel meer redelykheit (indien 'er in foo onredelyke gedagten nogh eenige redelykheit van ymand kan gefteft werden) van de oorfaak van dit uurwerk foodanigh soude kunnen oordelen; het geen, hoe dwaas het is, niet behoeft bewefen te werden.

Men gelieve hier by te doen, dat men figh daar na van veel kleinder glafe bolletjes bedient heeft, als die een half duim brand-punt hebben; door welke laafte de Heeren der Franfche Academie dit Ayrtye befchouwt hebben: en dat men daar door in veel kleinder faad plantjes als dit Ayrtye heeft kunnen fien, hoe de deelen der toekomende Plant in defelve by een gefchikt waren; die in het fpruiten uit malkander uitgewikkelt werden. Waar door dit verbaafmakend wonder veel meer vergroot is; foo dat het felve veel geleerde Befchouwers daar van meenighmalen met hare gedagten en woorden tot een wys en aanbiddelyk Wefen heeft doen opklimmen.

§. 17. Sels fyn verfehide beroemde mannen foo verre in defen gegaan; dat, vermits fy in elk faad de toekomende Plant fagen, fommige vafteftelt, andere met een fediger woord *gegift* hebben (Siet *de Memorie van de Heer Dodart*, in *de Koninklyke Franfche Academie A^o. 1701, p. 315.*) dat het niet buiten waarfcheinelykheit was, dat dit faad in dit kleine faad-plantje weder fyn faad-Plant met deffelfs faad, en foo gedurigh voort begrypen soude. Waar uit dan ook dit gevolgh afgeleid moet werden, dat elk faadje, hoe klein het ook fyn magh, de faad-Planten en der felfer volgende faden van foo veel Gewaffen wefentlyk bevatten soude; als 'er tot het einde van de wereld uit dat een faadje soude kunnen voortkomen: en over fulks, dat alle Planten, Boomen en Kruiden van defelve foort, die oit in alle volgende eeuwen fouden voortgebragt werden; in het eerfte faadje dat gefchapen was, reeds geformeert waren. Waar door fy meenen, dat, fchoon de verbeeldinge der menfchen onmogelyk figh defe ondenkelyke kleinheit en meenigte kan voorftellen, egter de onbegrypelykheit van de werken des oneindigen Scheppers, tot belchaminge van die hem loochenen, in een grooter ligt soude gefteft werden: *Nadien* (fegt de Heer *Dodart* op de aangehaalde plaatfe, het welke ook de waarheit is) *die gewoon fyn figh in Natuur-kundige en Wis-kundige wetenfchappen te oeffenen, weten dat fy felden heel verre gaan, sonder yets dat oneindigh is te ontmoeten. Gelyk als of den Auteur der nature en van alle waarheden, hadde gelieft op alles het fegel van fyn voornaamfte eigenfchap te drukken.*

Ik late defe gedagten, van de welke veele groote Mannen niet vreemt

schynen te syn, in hare waarde. Dogh dewyl desen Heer *Dodart*, (die ik daarom boven andere hier by gebragt hebbe) deselve met de naam van *Giffinge* heeft gelieven te noemen, gelyk se waarlyk is: en wy soo veel ons mogelijk is, ons hier van onsekerheden, hoe veel waartschynlykheit sy ook mogen hebben, tragten te onthouden; om dat 'er ondervindelyke waarheden in overvloed syn, die een Godt, en de Goddelykheit van syn Woord bewysen; sullen wy op dese stellingee geen verder gebouw maken.

Dit schynt egter waar te syn (dewyl in de aangetoogen plaatse *Gen. II. 4, 5.* gelegd werd, dat de Heere Godt tot syn gebruik bequaam maakte *alle* eerste beginsel van het Boom-gewas des velds, eer het in de Aarde soude syn; en *alle* Kruit des velds, eer het soude uitspruiten) dat, indien nu dit geseide en gegifte plaats hadde, het uit dese woorden soude kunnen blyken, dat sulks voor den Ingever van dit Woord al in die tyden niet verborgen is geweest; indien men dit woord *alle* hier nam voor *alle die oit wesen souden*. Waaron sulks een onwedersprekelyk bewys soude syn, voor alle Ongelovige, dat dit Woord van ymand, die ineerder als eenigh mensche was, afdaalde.

Dogh nadien het woord *alle*, in dit geschrift veel malen voor *alle die tegenwoordigh syn* of *alle soorten* genomen werd, en het geen op dese wyse door de aangehaalde plaatse gelegd werd, by ondervindinge, sonder gevolgen by giffingen te maken blykt; hebben wy liever het selve in dien sin willen opnemen; en alleen vaststellen, dat elk saad het beginsel van syn volgende Plant in syn saad-plant bevat; sonder het andere verder te bepalen, latende het selve ter betoginge van anderen, sonder yets in desen vast te stellen of tegen te spreken.

§. 18. Het geene nu van de saden geseft is, schein wel overvloedigh genoeghsaam te sullen syn, om ymand, die een Goddelyke en alom tegenwoordige Kragt, welke de werkingen van alle dingen bestiert, tot nogh toe geloochent heeft, tot billyker gedagten te brengen: indien sulks eenigfints mogelyk was. Maar om te toonen; hoe dese Voorzienigheit in alles voortgaat, sullen wy van de nu in de aarde synde Wortels, en uit de aarde opwaarts gewassene Stammen yets daar by doen. Hoedanigh nu het voedent sap uit de aarde in de eerste indringt, en daar in voortgaande deselve doet groeyen met de daar uit voortkomende Stammen, sullen wy hier niet ophalen; om dat het geen daar van geseft werd, nogh geen genoeghame sekerheit en heeft, en de ondervindingen die aan my voorgekomen syn, waar door dit bewesen moeste werden, nogh al te gebrekkelyk syn. Die daar van eenige ontwerpen gelieft te sien, kan de geleerde gedagten van de Heeren *Grew*, *Malpighius* en andere na lesen. En die alleen de moeite wil nemen, van de manieren van dese en andere Onderzoekers na te volgen, en door een *Microscopium* dese saken selfs te beschouwen; sal als hy een Boom of Kruit fiet wassen, en daar na het gestel van haar Wortels en Stammen fiet, al veel moeiten moeten

ten doen, om, schoon hy al seer ongaarne een Godt die te vresen is, in syne werken soude vinden, sich wys te maken, dat dit samen-stel sonder eenigh verstand syn gedaante gekregen heeft.

§. 19. Hoe veel verscheiden samen-voegingen en schikkingen onder malkander die deelen nu hebben, welke de *Wortel* uitmaken; fiet men egter in meest alle, die ondersocht syn dese overeenkomsten, gelyk se de Heer *Grew* aantekent.

I. Het buitenste van de *Wortel* is een vel-agtige stoffe ofschorffe, bestaande ten deelen uit een groot getal kleine blaasjes; gelyk een spongie, of liever, gelyk men die blaasjes fiet op malkander leggen, als men met een pyp in water daar seep in gesmolten is, eenigen tyd geblasen heeft: en ten deelen uit een houtagtige stoffe of draatjes, die soo veel pypjes syn. De eerste of blaasjes syn door een *Microscopium* sigtbaar; en de laatste werden in eenige *Wortels* gesien, als *Scorsonera* en in andere, uit de experimenten, die de Heer *Grew* in syn *Ed. II. Capittel* van desselfs *Comparativa Anatomia Radic.* bybrengt; welke daar kunnen gevonden werden.

II. Het tweede deel, dat de *Wortel* uitmaakt, en onder de buitenste schors gelegen, is de *Bast*; bestaande insgelyks uit diergelyke twee soorten van lichamen. Het eerste is ook een vergaderinge van rondagtige blaasjes, dewelke gedroogt synde, gelyk een spongie inkrimpen, en in water geleid synde weder uitdygen. Onder dese blaasjes syn verscheiden sap-voerende pypen gemengt, waar van eenige een wateragtige vogt, andere een melkagtige, andere een andere in sich besluiten; en vertoonen seer verscheiden gedaantens in hare schikkingen onder malkander.

III. Het derde lichaam, dat binnen de bast in de *Wortels* sich bevind, bestaat al mede uit deselve blaasjes; die met die van de bast, en van de hant of schorffe te samen verknogt syn: en ten anderen uit pypen, die het houtigh gedeelte des *Wortels* uitmaken; van welke eenige ook sappen, en andere ook enkel lught in sich hebben. Dese syn mede op verscheiden wysen te samen gestelt in vertcheiden *Wortelen*.

IV. Het binnenste van de *Wortel*, is *het Mergh*, het welk in eenige gevonden werd, in andere niet. Daar het is, bestaat het ook uit blaasjes, en het selve soort van lichaam, als in de bast, en het hout-gedeelte der *Wortel* te voren getoont is. Dikwils is het een eenvoudigh blaasagtigh lichaam, en somtyds met hout-draden of sap- en lught-dragende pypjes vermengt.

§. 20. De schikkingen van dese delen werden in veele *Wortels* met het oogh genoegsaem gesien, als men deselve dwars doorsnyt; dogh klaarder met een goet *Microscopium*. En syn, soo als sy op beide dese wysen gesien werden, seer net van de Heer *N. Grew*. afgebeeld.

Eene sal ik hier voortbrengen, *Tab XVIII. Fig 1.* in de welke door een *Microscopium* een vierde deel van een schyf van een *Myrediks- of Peper-wortel* sich op dese wyse vertoont. De uiterste kleine blaasjes A A vertoonen de

schorffe en fyn buitenfte vlies of vel. Van daar tot BB toe is de bast; in welke de sap-voerende vaten tusschen B en L gesien werden; na binnen een breeder en na buiten een scherper rontlopende samensstel uitmakende. Tusschen B en G siet men verscheiden soorten van openingen van de lugt-pypen; en tusschen G en E weder een kleinen ringh van andere vaten, die sap voeren, binnen de welke van E tot K het mergh is. De blaasjes, in het vel, in de bast tusschen desselfs sap-pypen, ook tusschen de lugt-vaten, en in het mergh fyn na haar verscheiden grootheit alhier sigtbaar genoegh.

§. 21. De stammen van Boomen en Planten bevint men ontrent uit deselve deelen te bestaan als de Wortels, namelyk blaasagtige bolletjes en veelerhande sap en lugtvoerende pypen, soo de Heere *Malpighius* en *N. Grew* waargenomen hebben. Egter meest in een andere schikkinge en proportie tot malkander, als in de Wortels, en in verscheiden Planten met een seer groote verscheidenheit, in grootheit, getal, plaatsinge enz. Welke by *N. Grew* niet sonder verwonderingh in veele voorbeelden kunnen beschouwt werden. Siet desselfs *Comparativa Anatomia Truncorum*.

Een voorbeelt *Tab. XVIII. Fig. 2.* geven wy uit den selven alhier in een *Esschen-boom*; welkers vierde deel van den Stam over dwars gesneden vertoont wert. ABCD is de Bast; waar van AB de uiterste schorffe, en AHB sap- of hout-agtige pypjes syn; in kleine rontlopende schikkingen tegende uiterste schorffe na by malkanderen staande. II. is de blaasagtige stoffe van de Bast, die onder by D en C een ander soort van sap-vaten heeft, in haar samensstel boogswyse kromtens makende. DCFE is het hout; DQLK, KLN M, MNFE syn drie ronde vlakten, elk een grooten pyp uitmakende na booven en beneden, soo als 'er jaarlyks een om den Boom groeit. Het ware hout is SSS. Tusschen S en T syn de ronde openingen der lugt-vaten, die door het geheele hout verspreit syn, en grooter by het binnenste gedeelte van de ringen KL, MN, EF; en kleinder buiten deselve. EFG is het mergh. ee Desselfs blaasjes. En Oo Oo syn de *insertiones*, of *inloopfels*, in welke de blaasagtige weeffels van het mergh en de Bast met malkander gemeenschap hebben.

Tot hier toe syn by dese ondersoekers maar een blaasagtigh gestel, en opgaande sap en lugt pypen gesien; dogh heeft *van Leeuwenhoek* ook waterpas lopende vaten in deselve ontdekt. En gelyk de figuren van *Malpighius* en *Grew* in het gemeen den Stam en Wortel, en de delen en vaten, waar uit sy hebben kunnen merken, dat deselve samen gestelt syn, vertoon en; kan men uit het geene *A. van Leeuwenhoek* na de selve afgetekent heeft, de soorten van dese vaten met veel naukeurigheid waargenomen synde wat verder leeren kennen.

§. 22. Hoe weinigh volkomen kennisse men nu nogh na soo veel aangevonden arbeid van de maniere van het groeijen der Planten verkregen heeft; kan egter, die het geen by die Heeren geschreven is, in der selver figuren,
of

of (dat beter is) in de Planten selfs beschouwt heeft, sekerheit genoeg hebben; dat dit geheele gestel van soo ondenkelyk kleine en menigvuldige vaatjes en wertuigjes, met eenigh oogmerk in de Planten gelegd is; om dat deselve van soo grooten gebruik syn; te meer dewyl men siet, dat men hoe langs hoe meer in het selve veel bysonderheden ontdekt. Immers het is niet te geloven, indien aan ymant in een Horologie-Makers Winkel komende, daar een meenigte van alderhande Horologies getoont wierde; die, hoewel uitterlyk elk eenigfints van een verscheiden famen-stel was, egter daar in alle over een kwamen, dat sy de uren en minuten regt aan weesen; dat hy, om dat hy den maker daar van niet en kende, nogh het maaksel in volkomenheit verstant soude durven staande houden en seggen, dat dit alles hem niet anders voorkwam, als by geval gegroeit, of sonder eenigh oogmerk of verstant by malkanderen gebragt synde. Een Atheist soude selfs ongetwyfelt, foodanigh een voor een man van weinig opmerkinge, en voor een dwaas houden. En of hy selfs op die wyse niet en redeneert, wanneer hy van het wonder-gestel der Planten, en andere ontelbare saken, waar in veel meer wysheit, als in het beste uurwerk, uitblinkt, aldus oordeelt; of liever, om de nepen van syn conscientie te ontgaan, gedwongen is te oordeelen; laat ik aan yder van haar, die redelyk is, overdenken. Ten minsten is dit waar, dat niemant, die alleen dese figuren beschouwt, aan sich selfs, immers aan geen andere, ligtelyk sal kunnen wysmaken, dat sy by geval of sonder oogmerk van den teikenaar gemaakt syn. Wat sal men dan van ymant moeten seggen? die fulks van de saken selfs staande hout, op dat hy geen werkende wysheit in de natuure soude gedwongen syn te erkennen!

§. 23. Maar om aan dese ongelukkige Philosophen alle uitvlugten te benemen; laat ons, terwyl wy hier van Wortelen en Stammen spreken, haar bidden, op dit eenige dat nu volgen sal, agt te geven. Indien 'er ooit een verbaastmakend verschynsel sich in de nature opgedaan heeft, het welke bekwaam is om den alderhardnekkigsten Atheist te doen bekennen, dat 'er in het wassen der Planten een wonderlyke Wysheit, Magt en Goedheit hare einden beoogt, en deselve ook tegen alle gedagten en vermoeden van menschen uitvoert; is het seker, dat fulks sich alhier met een groote klaarheit vertoont; op eene wyse, die tot nogh toe voor de grootste Philosophen onnaspeurlyk is geweest. Het wonder, (waar van wy met soo grooten ophef spreken, en het welke by soo beroemde Natuurkundigen, als de Heeren *van de Coninklyke Franssche Academie* syn, ook met de naam van *Wonder* genoemd is *Ao. 1700 en 1702*) is die wet; welke men van soo veel Boomen en Planten onophoudelyk siet gehoorfaamt werden. Volgens welke de Wortelen van alle Saden altyt nederwaarts en de Stammen opwaarts bevonden werden te groeijen.

§. 24. Om hier van kortelyk een begrip te geven; is het bekend, dat in alle Saden niet alleen een klein beginsel van de toekomstige Plant en Wortel

tel is, het welk uit de Boonen, gelyk te vooren gefegt is, blyken kan. Maar ook bevint men, dat in alle Saden dese pluim en Wortel-spruit een bepaalde plaats hebben; uit welke fy ook volgen een bepaalde cours in den beginne gewoon syn uit te spruiten. Maar voortgaande, fiet men altyd den Stam na om hooge; en de Wortel na beneden in de aarde figh begeven. Die hier een ondervindinge alle verwonderingh te boven gaande van gelieft te nemen, kan het experiment van de Heer *Dodart lidt van de Koninklyke Franssche Academie* met weinigh moeite en kosten na volgen. Ik hebbe het selve met verscheiden Boonen gedaan, en in elk, sonder in een eenige te missen, den by dien Heer verhaalden uitflagh gevonden. Het is dan dusdanigh. (Siet de *Memorien van de Franssche Academie in den jare 1700 pag. 78*) indien men *Tab. XVII. Fig. 9.* een Boon † van een breekt; en de twee stukken, welke deselve uitmaken, van malkander spreit; na dat hy eerst een etmaal in water, en daar na soo langh droogh gelegen heeft, tot hy begint een Spruitje te maken, gelyk 2, het geen de Wortel sal syn; sal men in 1 het pluimtje, het welke de Stam sal werden, sien leggen in een holle plaatse van de eene fyde; en in de andere in 3 een ander klein holligheitje, waar in ook dit pluimtjen is bewaart geweest. Indien men dan verder een andere van dese uitgesprooten Boonen neemt, en de selve Plant gelyk in A; soo dat de Wortel-spruit 2 figh na beneden strekt; sal het in niemant veel verwonderingh baren, als hy fiet, dat hy syne Wortel-stam 2 (siet B) na beneden, en syn Stammetje 1 na om hoogh schiet; om dat het gestel en directie van dese beide daar toe natuurlyk leiden. Maar vreemder schynt het, wanneer men den Boon C op syn fyde en plat in de aarde nederleit, dat de Wortel 2 en de Stam 1 niet waterpas in het wassen voortgaan; het geen nogtans scheen te moeten volgen, indien sy anders de voorgaande cours, soo als de Boon die schynt te bepalen, ook alhier continueerden te houden: maar dat men gewaar werd, dat de Wortel 2 om na beneden, en den Stam 1 om na boven te gaan elk een bogt maken. Dogh om tot het uiterste te komen, sal ymant sonder ontsettinge kunnen aansien? als men den Boon D regt verkeert plant met de Wortel-spruit na om hoog en de Stam na beneden strekkende; dat egter desen Stam 1 om de Wortel figh omkeert na boven; en de Wortel 2 insgelyks om den Stam of Pluim een halven omloop makende, na beneden synen wegh neemt. Op dat dese figure niet wat oneigen mogte voorkomen, moet men weten; dat de Stammetjes 1, 1, 1, in B, C, D hier afgetekent syn, eer sy nogh soo oudt syn, dat sy in de lugt hare kromtens hebben kunnen regt maken.

§. 25. Dat dit nu in boonen alleen niet en geschiet, toont den selven Heer *Dodart*, in de *Historie van de Koninklyke Franssche Academie van den jare 1700 en 1702, pag. 62.* Desen Heer vond in de maand December, eenige Eekels op een hoop leggen, op een vogtige en frisse plaatse; alwaar de aarde, als een betreden padt vast en op een gepakt was. Veel van de Eekels hadden

den Wortel-spruiten gemaakt in de lugt, sonder in de Aarde te syn; en kwamen dese Worteltjes alle uit het puntje of topje van elken Eckel; hebbende de lengte van 4 tot 18 linien of twaalfde deelen van een duim. En 't geen hier verwonderlyk was, is dat alle dese Wortel-spruitjes sich yder op de kortste wegh na de Aarde toeboogen, als of sy alle de Aarde gefogt hadden. Dit was daarom te vreemder, om dat hy geene Eekels selfs sagh, welkers punten na beneden strekten; soo dat de Wortel regt uitwassende, de Aarde soude hebben kunnen bereiken. Maar in tegendeel hy vond daar onder eenen Eckel, diens punt regt om hoogh strekte: en in dese sagh hy, dat de Wortel spruit ontrent een duim langh regt opwaarts geschooten was, dogh dat deselve als doe ook een anderen cours genomen, en sich in het voortwassen nederwaarts na de Aarde gekeert hadde.

Dit gaf aan desen Heer aanleidinge om het volgende te doen. Hy nam dan ses van die Eekels, en plantede deselve in eenen Angelierpot, op die wyse als men *Tab. XVII. Fig. 10.* by A siet, dat is met de punt regt opwaarts; soo dat de Wortel, die daar uit moest voortkomen, niet als na om hoogh scheen te kunnen wassen. Als dese dus ontrent twee vinger breed met Aarde bedekt, in desen pot den tyd van twee maanden gestaan hadden; waren sy uitgesprooten; en het Wortel-spruitje, nu eenige lengte gekregen hebbende, hadde digt by den Eckel een kromte en keer gemaakt; en waren weder in elk van dese ses na beneden gewassen, als diepte van Aarde soekende; op die wyse als deselve sich by B vertoont. En nu scheen immers te moeten volgen, dat alle dese Wortels desen cours, om van de punt na den steel des Eekels te rugh te wassen, eens gevat hebbende daar in souden voortgaan, en haar loop weder regt uit vervolgen. Waarom hy dan alle ses dese Eekels weder omkeerde; drukkende de Aarde eenigfints rontom haar neder, op dat sy van deselve overal mogten geraakt werden. Soo dat sy stonden gelyk in C, met deselve Wortel-spruit, die in B na beneden strekte, nu by C na boven gekeert. In desen stant liet hyse weder twee maanden, en wel met dese uitkomst; dat na deselve ontdekt te hebben, hy bevond, dat sy niet minder als regt opwaarts voort gewassen waren; maar dat elk eenen tweeden en nieuwen elleboogh of kromte gemaakt hadde, als by D; om haar Wortel, als in spyt van alle dese beletselen, egter na beneden en dieper na de Aarde, (daar sy dogh wesen moest, soude sy eenigen dienst doen) te doen nederdalen.

§. 26. Veel diergelyke gevallen van de Stammen, gelyk door de Eekelen in de Wortelen getoont is, verhaalt deselven Heer in deselve registers *Av. 1700, p. 62.* Namelyk dat hy te *Chaville* eenige Stammen van jonge Pyn-boomen, door een storm ter Aarde geslagen, vont leggende, de een op een meerder en de ander op een minder schuins nederloopende plaatse; gelyk *Tab. XVII. Fig. 11.* Waar van alle de uiterste einden, *ad, bf, cg* regt perpendicular en loot-lynigh om hoogh wiesfen. Soo dat selfs, die op een groo-

ter steilte gevallen waren als hier *Ecg*, om recht op te kunnen gaan, een veel scherper hoek maakten als de bovenste *Dbf*, *Cad*; die op plaatsen lagen, welkers schuinte soo steil niet en was: 't geen men ook in veel takken van Boomen, welke door eenigh geweld belet werden sich opwaarts te strekken, menighmalen siet geschieden. Soo regten ook gewassen, die uit recht opstaande muren spruiten, na een weinigh water-pas geloopen te hebben, hare Stammen opwaarts; en zelfs als eenige der selver soo stevigh niet en syn, dat sy haar eigen swaarheit in het water-pas dragen kunnen, soo dat deselve eerst daar door na beneden gedrukt werden; siet men den stam nu wat sterker geworden synde, een kromte maken, en weder na boven wassen; *Tab. XVII. Fig. 12.* het eerste by A en het tweede by B. Hier van heb ik nogh onlanghs een wonderlyk voorbeeld in een Vlier-boom, die uit een klein reetje van een muur uitsproot, gesien.

§. 27. Na dit alles nu en insonderheit het geene van de boonen en eekelen gesegt is, overdagt te hebben; wie begrypt de reeden? en indien men dit aan geen aanbiddelyke voorsienigheit toeschryft, die door aan yder mensche tot nogh toe onbekende middelen syne groote en wyse einden tot beschamingh van syne vyanden uitvoert; laat ymant ons de ware oorzaak ondervindelyk ter hant stellen, die hier genoegsaam toe is; en toonen welke Mechanische werkingen en wetten hem in de Nature bekent syn, waar van men dit verschynsel in alle syne omstandigheden moet afleiden.

Den Heer, die dese ondervindingen heeft gedaan, en dit alles eerst met soo veel ernst heeft opgemerkt, heeft sich niet ontsien de swakheit van syn verstand, en ongenoegsaamheit van syne redeneeringen straks onder het verhaal van dese experimenten zelfs in de *Memorien van de Koninklyke Fransche Academie* te laten registreren. Ick sal hier niet verder ophalen alle de redenen, die aldaar bygebragt werden om de nietigheit in desen van alle tot nogh toe gemaakte onderstellingen te toonen, welke yder, die lust heeft, daar kan nasien. Maar ik kan niet afweesen alhier te verhalen de heerlyke erkentnisse van een aanbiddelyk Godt; welke desen Heer Autheur by dese occasie daar by voegt; en welke soo groote Philosophen, als de leden van dese *Academie* syn, soo uitdrukkelyk hebben laten aantekenen: want *Ao. 1700. pag. 72*, desen Heer voorgestelt hebbende al het geene nogh onbekent is; en vereist werd om eenigfints tot de ware oorzaak van dit uitwerksel te kunnen doordringen, besluit hy syn antwoord in dese woorden: *Ik weet niets van dit alles, en houde my veel liever aan de verwonderingh over een seker, een geduurigh en een verbaastmakend verschynsel; als dat ik myselfs soude vleyen, denkende yets te weten, het geen ik niet en weet. Ik beken dat ik seer geerne dese oorzaak soude willen kennen; maar myn onwetenheit laat niet na my een vermaak te geven, het welk my met overwinste die schade vergoed; die ik lyde in de naturelyke oorzaak van soo verwonderlyk een uitwerksel niet te verstaan. Want dese duisterheit en onwetenheit daar ik my in bevinde, doet my sien, en zelfs maakt*
voor

voor my gevoelig en tastelyk een Allerhoogste Oorzaak; welkers wysheit en magt in het oneindige te boven gaat, niet alleen myne gedagten en gissingen, maar ook die van de allergaauwste en verstandigste van alle menschen; die 'er oit geweest syn of nogh syn sullen.

Dewyl nu soo groote mannen, welke men onder de grootste Philosophen der wereld stellen moet, dit wonder als een gewisse preuve van een alderhoogste, wyse en magtige oorzaak, openbaar voor al de wereld in hare aantekeningen erkennen, schoon sy nogh gewilligh belyden geen natuutlyke oorzaak daar van te weten; welke daar na door verder onderzoek en ondervindingen bekent wordende de wysheit van den grooten Bestierder en Onderhouder van alles soo veel klaarder sal doen uitblinken: late ik aan den hartnekkigsten Atheïst, indien hy dit alles geleesen en verstaan heeft, selfs oordeelen; of hy geen reden heeft om te denken, dat hy sich selfs in syne ongodisterye met ongegronde gissingen wel mogte bedriegen. Ten minsten indien hy halsterrig blyft, kan hy niet nalaten te bekennen, dat hy grooter gevoelen van de uitgestrektheit van syne wetenschap heeft, als van het verstand en oordeel deser geheele *Koninklyke Academie*. Ik doe dit hier by, om aan die ongelukkigen te toonen, hoe verfoeijelyken selfs-agtinge, en hoe dwaesen waan sy van haar begrip en bekwaamheden moeten hebben; eer sy dese by alle verstandige voor vals gehoudene, en soo blykelyk onwaar te syn bewesene ongodistische stellinge kunnen voorstaan, en soo onbeweegelyk daar in volharden.

Heeft hy van een omgeploegt koorn-land, dat nu vol graan staat, en daar hy en andere van moeten leven, oit derven staande houden; dat schoon hy het bebouwen en besaijen deffels niet gesien heeft, dit alleen door een los geval, of sonder dat 'er eenigh verstand ontrent besigh was geweest, dusdanigh geworden was? En soude hy nu kunnen denken wel te redeneren? als hy staande hout, dat het geen men in het opwassen ontrent deselve Saden siet gebeuren (en sonder het welke alle den arbeid en kosten, die ooit den landbouwer aan dit land kan besteed hebben, sonder vrugt souden syn) alleen aan een oorzaak, die van haar selven en van hare daden onbewust was, moet toegeschreven werden. Want sonder dat de voorsienigheit dese sorge hadde gelieven te dragen, dat altyt alle Wortels sich na de aarde, en stammen sich opwaarts strekten, schoon al de Saden, of dwars, of het onderste boven in de aarde geworpen wierden; heeft het geen bewys van noden, dat alles wat door het gesaide leeft, haast van syn onderhoud ontbloot en gestorven soude syn. Dewyl van verre de meeste granen of andere moeskruits Saden, die met de hant of door de wind gestroit en gefait werden, gelyk in de meeste geschiet, nalyks te denken is; datter een soude vallen in soodanigh een stant, dat haar Wortel juist na beneden en haar stam opwaarts soude strekken; het geen egter indien sy behoorelyk opwassen sullen, vereist soude werden.

§. 28. Dese zelfde eigenschap der Saden fiet men ook van den Schepper zelfs, door de mont van den grooten Propheet *Jesaias* uitdrukkelijk aangehaalt *Jesaiæ. XXXVII. 31*, en *2 Kon. XIX. 30.* in dese woorden: *Want het ontkomene, dat overgebleven is van den huise Juda, sal wederom nederwaarts wortelen, en het sal opwaarts vrugt dragen.* Het schein hier genoegh te wesen, om te toonen, hoe Israël in stant en voorspoedigh soude blyven, dat alleen gesegt wierde, *het sal wederom wortelen en vrugt dragen*; maar om dit met een toepasselyk te doen syn op alle de ongevallen, die aan Israël eerst souden overkomen; en op de magtige vyanden, waar door het soude heen en weder geworpen en geslingert worden; kan dese gelykenisse niet kragtiger, de sekere heritellinge Israëls, en wel insonderheit na soo veel rampspoeden, verbeelden; als met deselve tot dese eigenschap der Saden uit te breiden: om te toonen dat hoe seer ook het huis Juda verwoest, verarmt, en geschudt mogte syn, hoe veel beletselen en vyanden sigh tegen haar mogten opdoen, het selve egter in desen aan de Saden gelyk soude werden; die schoon door de winden verstroyt, door een hant onagtsaam nedergeworpen, en regt of verkeert in de aarde gevallen synde, egter door Godts albestierende voorsienigheid en wetten, die hy in syne scephselen gelegd heeft, ook tegen alle apparentien en menschelyk vermoeden aan, altyt alle dese hinderpalen te boven komen, en hare Wortelen nederwaarts, en Stammen opwaarts senden, om vrugt te dragen. Ik late aan yder nu te oordeelen, of het geen men in dese tyden voor een nieuwe ontdekkinge met regt moet agten ontrent dese boomen en eekelen, aan den Ingever van dit Woord niet moet bekent geweest syn; en daar beneven, of'er eenige waarschynelyke bewysen kunnen bygebracht werden, dat eenigh mensche dese eigenschap in die tyden soo klaar en soo volkomen geweeten heeft; en derhalven, of dit Woord van een mensche kan afgekomen syn.

§. 29. Om weder onsen draat te hervatten, fullen wy de aantekeningen der Onderzoekers het gestel der Planten beschryvende, soo sy deselve door vergroot-glasen waargenomen hebben, hier niet in het geheel overbrengen; dewyl wy hier niet voorgenomen hebben een uitvoerige Gewas-kunde te beschryven. Maar die sigh gelegen laat om foodanige bestieringe in de Planten te beschouwen, die om de wondere wyse op welke, en het ontelbaar getal gewassen in welke sy geschiet, ontegensprekelyk voor yder, die eenige redelykheit heeft, de grootheit van de Godtheit bewysf; gelieve 't geen de Heeren *Malpighius*, *Grew*, *Leeuwenhoek*, en andere die daar over geschreven hebben, na te sien.

Alleen fullen wy van elks yets kortelyk seggen.

Die nu te voren gesien heeft waar uit wortelen en stammen bestaan, soude die, als hy een jarigh lot van een boom in de hand neemt, denken kunnen; dat het by geval is, dat het rondom met soo net in order en op hare behooryke wydte geplaatste knoppen versien is? die het beginsel weder van vrugten

vrugten of andere takken syn. Maar infonderheit, kan ymand sonder verwonderingh aanfien? dat elk van dese knopjes op een geregelde wyfe syn oorspronk uit het binnenfte van den tak neemt, en dat het gestel van houtdraden en blaasjes van den tak soo net in die forme geplaatst is; dat het selve voortwaffende, den knop die uit deselve stoffen als den tak bestaat, kan doen voortkomen.

Boven dit schynt een van dese knopjes alleen bekwaam genoegh te syn, om ymand, soo hy anders een Godt soekt, deselve te doen vinden. Laat hy in de 74. *Figure*, van *Malpighius Cap. de Gemmis* alhier in de *Tab. XVIII. Fig. 3.* overgebragt, het gestel van een eiken knop beschouwen. Alwaar in A de blaasjes (gelyk hier eenige onder en boven afgetekent syn) van de mergstoffe van het spruitje aanwyft; die met houtdraden in B omringt gesien werd; C is de bast, welkers houtdraden de bladeren D van de knop verder uitmaken. Soo dat alle knoppen bestaan uit een klein spruitje A met syn bast, houtdraden, en blaasjes; het welke door schubs-wyfe op malkander leggende blaadertjes rondom bewaart werd.

In dese blaasjes syn in sommige knoppen (dewyle sy alle meest onderscheiden syn) bolletjes en tepeltjes, die lymerige en therebinthynagtige stoffen in sich begrypen.

Dese knop-blaadjes als men haren wasdom navolgt, werden in veele Planten allenskens langer; en veranderen met der tyd voortwaffende ook in steelen van de volgende bladeren; die den tak daar uit voortkomende bekleden. Hoe wonderlyk dit in verscheidene geschiet, kan by *Malpighius pag. 26, Anatomie der Planten*, en de volgende gesien werden.

Waarom den selven Heer dit alles met een onvermoeide neerstigheid waargenomen hebbende, met regt besluit, dat de spruit van de knop reeds den toekomenden tak in het klein begrypt. 't Geen soo veel te klaarder moet voorkomen, als men het *vyfde Vervolgh* van *A. van Leeuwenhoek* leest, dat onder andere in een aalbessen-knop in de winter, niet alleen een hout-scheut, maar ook de bessen selfs als kleine druifjes gesien konden werden; spruitende dese hout-scheut ook juist ter plaats alwaar de aalbessen-riften uit hare botjes te voorschyn komen; gelyk in dese boomen gesien werd. B C D, *Tab. XVIII. Fig. 4.* syn de twee riften aalbessen en E F G de jonge hout-scheut, of aalbessen takje; gelyk het van *A. van Leeuwenhoek* afgetekent is.

Kan nogh ymand geloven; dat soodanigh een Plant-beginsel, het welke sich in dese knoppen in soo ondenkelyk een kleinheit met soo veel order opgerolt opdoet, alleen aan een los geval toe te schryven is? Waarom kan hy dit van geen welgemaakt Horologie seggen?

§. 30. Hoe de bladeren der takken uit die der knoppen voortkomen hebben wy eenigzints boven gesien; sy bestaan uit deselve deelen van den Stam en Takken, en hebben hout- en sap-pypen van veelderhande soort. Soo is

het ſap in de *Tithymallus* en anderen wit, in *Chelidonie* of ſchelkruit geel, in andere anders; en ook heeft elk ſyne lugt-pypen.

De hout- of lugt- en ſap-pypen in de ſteelen by een vergadert, ſpreiden ſigh in de bladeren, gelyk kleine boomtjes, als in ſoo veel takken uit; die de ribben van de bladeren maken: welke in ſommige ſigh nets-wyſe aan malkander hegten. Tuſſchen deſelve ſyn de blaasjes, die de dikte van het blad maken. In het vlak van ſommige bladeren, daar ſy na boven ſien, vind men openingen; die van binnen uit holle bol-agtige lichamen voortkomen; door welke miſſchien of een damp of een vogt uitwaſemt. Tot welke vogten uit bladeren van boomen voortkomende, miſſchien het geene in de *Acta van de Franſche Aeademie*, Ao. 1707, pag. 62. geſegt werd, kan gebragt werden; immers in kaſtanie, populier, en moerbefien boomen ſeid de Heer *Malpighius*, dat deſe holligheden dan klaar te ſien ſyn, wanneer de blaasjes in die bladeren verdroogt ſyn. De *XVIII. Tab.* ver- toont in de *Fig. 5*, hoe een groote ribbe A takjes B in het blad uitsend; dewelke door andere C wederom daar uit voortkomende, de net-agtige tuſſchen-plaatſen, die hier wit ſyn, maken; in welke die ronde holle, en boven na den Hemel opene bolletjes D te ſien ſyn. In deſe witte tuſſchen-plaatſen ſyn ook in het ronde geſchikte blaasjes als E die dikwils een holligheid F te ſamen maken; waar uit een taje vogt als een ſweet uitsypelt. Of dit nu alles by geval en ſonder eenige wysheit in ſoo een meenigte bladeren, in elken boom met de veranderinge in deſen allen, die tot elks byſondere wel ſyn nodigh is, geſchiet; behoeft men maar aan yder, die redelyk is, te laten oordeelen. Te meer, dewyl men ſiet, dat deſe bladeren van ſoo grooten nut voor de bomen ſyn; dat deſelve te vroegh daar van door rupſen of andere oorſaken berooft ſynde, geen vrugten op dat jaar kunnen tot volkomenheit brengen. Of deſe Bladeren nu de ſappen der boomen en kruiden bek wamer om vrugt te geven maken, of yets anders aan de Planten toebrengen, om dat ſy als opene handen, na den Hemel toegeſtrekt ſchynen, om deſſelfs dauw en regen te ontfangen, en tot verder gebruik voorder te ſenden, kan ik nogh niet bepalen.

Immers het is blykelyk, dat in ſeer veele de ſteeltjes meerder of minder goots- wyſe gemaakt ſyn; ſoo dat den dauw en regen op de bladeren vallende, daar door na het knopje (dat in de boomen by de plaats, daar het blad uitspruit, veelyds gevonden werd) toe kan loopen, om het ſelve te bevogtigen. Andere ſteelen ſyn rond, langs welke het water van de bladeren wel na de knop kan ſypelen, dogh in ſoo grooten menigte niet: ſoo dat ten minſten deſe bladeren ſchynen te dienen om elk knopje van water te verſien. Kan men dit ook al aan een geval toeſchryven?

Ook ſiet men dat die ſappige vrugten, welke door de heete ſonne te ras verdrogen ſouden, gelyk Aalbeſſen, Aardbeſſen, Moerbefien, veelyds met groter bladen, dan ſy ſelfs ſyn, verſien ſyn om daar door gedekt te kunnen werden: en dat Appelen en Peeren, die vaſter ſyn en meerder werkinge van de ſonne ver-

vereiffchen, kleinder bladeren hebben, fchoon de boomen zelfs dikwils groter fyn.

Boven dit alles, dewyl de blaaderen over den boom eene fchaduwe veroorzaaken; en defe boven *Befchouw. XX. §. 54, 55.* getoont is oorfaak te fyn, dat ook de lugt met fyne wateragtige deelen derwaarts geduurig bewogen werd; fiet men ook hier door, dat den grooten en aanbiddelyken Onderhouder van alles, door middel van de bladeren, aan de boomen dat voordeel gegeven heeft, dat, fchoon geen wind den dauw en wateragtige deelen des lugts beweegt, egter door de meerder koelheit van de fchaduwe, de buiten fynde warmer lugt, figh derwaarts uittettende, de in hem fynde vogtigheden na de boomen toevoert, en defelve geduurigh bevogtigt.

§. 31. Ik fal hier niet onderzoeken, of nevens dit alles ook de openingen, welke de Heer *Malpighius* waargenomen heeft in de bladeren te fyn, ook aan de boomen dienen, gelyk de fweet-gaten aan de menfchen, om een onfigtbare doorwafeming te maken: het geen de reuk die men in de lugt, welke onder veele van haar is, gewaar werd fchynt waarschynelyk te maken. Behalven dat het experiment van den Heer *la Hire* fulks fchynt te bevestigen, *Ac. 1703 pag. 73 in de Memorien van de Franffche Koninklyke Academie.* Defen Heer om te weten, of de Fonteynen ook van den regen alleen fouden kunnen veroorzaakt werden (volgens het gevoelen van den Heer *Mariotte*) hadde willen onderzoeken, hoe veel water wel tot de gewaffen van noden was; en daar toe den 30 Juny des ogtens ten $5\frac{1}{2}$ uren in een fles met een nauwe openingh, die met water gevult was, twee geplukte friffe en vaste vygebladeren gefet; foo dat de einden van haar fteelen het water raakten; ftoppende verder de openingh rontom haar toe, foodanigh dat 'er buiten de fteelen geen water door konde wafemen. Dit alles gewogen hebbende, fette hy op een plaatfe, daar de fon warm fcheen, en een weinigh wind waaide. De vygebladeren alleen waren fwaar 5 dragmen en 48 greinen; ten elf uren bevond hy dat alles 2 dragmen ligter geworden was, wegens de deelen, die door de lugt en de fon, uit defe bladeren getrokken waren; vindende ook in andere Planten, daar hy ervareniffen ontrent nam, altyd een groote uitdampinge van vogtigheit. Den Heer Autheur heeft hier niet gelieven by te doen, of het water, dat eerft een pond woegh, foo veel vermindert was, dan of de bladeren foo veel ingedroogt, en of dit in beide ten deele gefchiet was; immers het toont, dat door de bladeren een merkelyke doorwafemingh is. Welke ook uit de experimenten van de Heer *Woodward*, *Act. Lips. Ac. 1700, pag. 87.* af te nemen is, alwaar eenige der felfer uitgetrokken fyn.

Soo dat hier uit fchynt te blyken, dat de bladeren boven andere gebruiken ook dienen om openingh aan de uitwafeminge der Planten te geven.

§. 32. Ik foude nu tot wat anders overgaan, ten ware ik oordeelde, dat om eenigh ligt in het tot nogh toe in foo veel faken duifter gftel en huis-houdinge der Planten te geven, en om de aanbiddelyke wysheit des Makers
daar

daar in soo veel te klaarder en met meerder verzekertheit te kunnen sien, de volgende experimenten misschien van eenigh nut souden kunnen syn.

Ik vinde onder myne aantekeningen in den Jare 1696, den 21 January, dat men een stukje van een raap, een ander uit de middelste ribbe van een kools blad, en een derde van een sure aagt-appel, elk in een bysonder suikerglaasje gelegd, en met een koper-draatje op de grond van het selve neergehouden synde, de glaasjes met een klare en door een vloei-papier gefiltreerde sterke loogh van water en potasch gemaakt, gevult heeft. Dese alle onder de klok van de lugt-pomp geset synde, sagh men, dat, soo haast de persinghe van de boven-lugt weggenomen was, een groote meenigte lugt uit elk opgingh (insonderheit in de sure appel, die een gansche schuim boven op de loogh verwekte; wy laten hier na te ondersoeken, of dit laatste ook door de opbruisinghe van het suur van den appel en het sout van de loogh in alles meerder geweest is) en t'elkens het weglaten van de lugt herhalende, sagh men het selve effect.

Ik hadde nu desen loogh en geen water genomen; op dat niemand van die het sagen swarigheit daar in mogte maken, of ook de lugt, die veelyds in het water is, daar toe yets mogte doen; hoe wel dit anders ook in het water; schoon ook de lugt daar niet uitgekookt is, sikh soo klaar verthoont; dat ymand, die niet te seer scrupuleus is, geen loogh behoeft te gebruiken.

§. 33. Den 2 Juny 1696; heeft men twee stukjes van een tak van een Olm-boom, beide in dese loogh onder de klok gestelt; soo dat het eene met syn einde, dat naast aan een stam geweest was, en het tweede met syn tegen-einde na boven strekte, en de lugt daar uit latende bevonden, dat uit de bast soo wel van het een als van het ander seer veel lugt opgingh; dogh dat uit de midden van het hout, soo aan het onder als boven einde, de lugt als met een geheele stroom, uitvloeide; wanneer men de bast van de einden wat afgesneden hadde, bevond met het selve, en ook, als men houd sonder bast, en bast sonder hout daar onder settede, sagh men uit beide de lugt seer sterk uitgaan.

Den 9 Juny of een week daar na een Aspersie, die nu twee dagen uit de aarde was geweest, in stukken gesneden synde, sagh men, dat veel lugt uit deselve opquam, dogh geensints te vergelyken by die van den Olm-boom. Ook kwam de meeste lugt uit het einde, dat na boven in de aarde hadde gestaan: aan het ander einde verthoonde sikh eenige borreltjes, en kwam deselve ook, dogh niet veel, uit de syden van de Aspersie.

§ 34. Den 7 Juny 1709, heeft men een stukje van een takje van een Morellen-boom aan twee spykertjes gebonden, en met een draatje aan de haak van de klok van de lugt-pomp vast gemaakt; soo dat het ontrent in een met water gevult glas, drie vinger breed onder water hingh.

Daar na ook een stukje van een stam van een kroon-imperiaal, ook door
twee

twee aangebonden spykertjes fwaarder gemaakt, in het glas onder het water laten finken.

De lugt afgelaten hebbende, fagh men een gansche froom van lugt uit beide opwaarts gaan; foo dat hier uit bleek, dat de ftammen veel lugt by haar hebben, en het voorige door *Microscopia* uitgevonden bevestigt wierde.

Om dit ook in bladeren nader te onderfoeken, heeft men 5 Morelle-bladeren met de steeltjes by den anderen gebonden; en die alle in de helft met een fchaartje doorgesneden; op dat ook de pypjes in hare ribbetjes geopent fynde, de lugt daar uit soude kunnen vloeyen. Daar na (gelyk de vorige hout-ftukjes) defelve om te finken, ook aan spykertjes gebonden fynde, wierden fy met een draatje aan den haak van de klok vast gehegt, foo dat fy eenige vingeren breed beneden het vlak des waters in een fuiker-glas hingen. Verder, de klok ledigh pompende; fagh men uit de kanten van de bladeren, die door de fmeden open waren, genoegzaam gansch geen lugt opgaan; maar de bladeren zelfs wierden op het plat over al met heldere lugt-blaasjes vervult: foo dat dese door het vervolgh van pompen grooter werdende, de bladeren met de spykers zelfs na boven dreven: dogh de lugt daar weder by gelaten fynde verdweenen, gelyk gewoonlyk, de blaasjes, en de bladeren lonken weder.

Hier uit fcheen ook te blyken, dat de bladeren een groote doorwafemingh hebben, en op meerder plaats en als de ftammen. Ook was dit onderscheit tuffchen de bladen en ftammen aanmerkelyk; dat de ftammen wel uit haar geopende einden geheele froomen van lugt gaven; dogh dat men geen, immers weinigh lugt-blaasjes buiten op de balft gewaar wierd: en dat uit de bladeren in tegendeel genoegzaam geen lugt fcheen te komen, daar fy afgesneden waren, en feer veel bolletjes op hare platte vlakten.

Miffchien dat men uit dit alles te famen vergeleken fynde, een grond van een waarfchynelyke onderftellinge soude kunnen maken, om een wyfe te toonen hoe het fap voortgeftooten werd in de planten; namelyk, door het uifetten van de lugt by daagh, als de fon fyn hitte geeft; en het weder ophouden daar van in de koude der nagt; dogh dit is alhier ons voornemen niet, en soude een grooter veelheit en meer order in de daar toe nodige experimenten vereifchen. Het oogmerk dat wy hier gehadt hebben in dit voorgaande by te brengen, is: *eerft* om te toonen, dat men aan het geene van de Heeren, die door *Microscopia* de Planten foo verre onderfogt hebben, gefegt is, niet behoefte te twyffelen; *ten anderen*, om een wegh te openen, waar door in de Planten de maniere van groeyen en beweginge der fappen op een andere wyfe, als door vergroot-glafen, mede kan nagespeurt werden: en men aldus verfeiden manieren gebruikende in de kenniffe van dese foo verbaaftmakende wonderen des Scheppers verder voortgangh tot fyne eere mogte maken.

§. 35. Indien men van de bladeren tot de Bloemen wil overgaan ; die, gelyk alle andere deelen van Gewassen, uit dezelfde stoffen bestaan , name- lyk lugt- en verscheiden sap-pypen , anders hout-pypen genoemd , en een blaasagtigh samen-stel: Laat ymand , die aan de alles versorgende Voorzienigheit Godts nogh twyffelt, in een Bloem-tuin gaan, en deselve aldaar met een nauwkeurigh oog beschouwen in alle hare maaktels en verscheidenheden. En hy sal met geen reden kunnen oordeelen, dat het sonder een wys en goedertieren oogmerk van den maker geschiet is ; dat de meeste bloemen uit een knoppe voortkomen (*Calyx* by de Bloem-Oeffenaars genoemd) wiens bladeren of deelen eerst de daar in synde bloem , als hy nogh niet kragts genoeg heeft om de ongemakken der lugt te verdragen , voor deselve bedekken en beschermen; en na dat de bloem open gegaan is, desselfs bladeren ondersteunen; op dat sy niet verwardelyk onder malkanderen souden hangen, en gepastelyk hare schoonheit aan de oogen der aanschouwers soude kunnen vertoonen. Laat hy een *Angelier* in de hand nemen, en sien, hoe desselfs groene knopje eerst de bloem-bladeren bewaart ; en daar na de swakke steeltjes van de selve by malkanderen houd , om haar saad te kunnen voeden; en verder hoe het boven als met tanden ingesneden is, om sikh, als de Bloem in de knop is, te beter boven te kunnen sluiten, en daar na sikh meer te kunnen uitspreiden , om met meer vastigheit de bladeren te kunnen ondersteunen. Laat hy dit in rosen, en in duisent andere beschouwen, die alle van foodanigh een *Calyx* of knopje en steunsel daar uit voortkomende , versien syn. Waar van eenige van een rondlopend blad , gelyk alhier in den *Angelier* , andere van meerder als in de *Rosen* , andere van bladertjes gelyk vis-schobben op malkander leggende , gelyk in de *Cyanos* of *Koornbloem* , andere op ontelbare andere wysen, egter alle tot dese gebruiken dienende gmaakt syn. Soo syn de *Artichokken* alleen foodanige met bladeren op een leggende *Calyces*, of Bloemensteunsels.

§. 36. Dewyl men nu dit, in soo ontelbare bloemen het selve einde uitwerkende, aan geen los geval toe kan schryven; op dat ook niemand het selve van geen onweetende nootsakelykheit uit het gestel van alle bloemen vloeyende, mogte afleiden; nadien dit in meest alle geschiet, die dese hulp van noden hebben, om in de knop synde bewaart, en open synde ondersteunt te werden; laten sy sien, hoe egter in alle bloemen, welkers bladen sterk genoeg en magtigh syn, om sikh selven op te houden, soo dat dit steunsel hier onnut soude wesen, dese *Calyces*, of van de bloemen onderscheidene steunbladeren van de knoppe niet gevonden werden. Van dese soort syn *witte Lelien*, alle *Tulpen*, en veel soorten van andere bol-bloemen; die in de knop door een dun groen blad bedekt werden, en open gegaan synde, sikh sonder dat yets haar ondersteunt, door de kragt van haar eigen bladeren ophouden. Soo siet men in de *Crocus* of *Saffraan*, die in het voorjaar opkomt, en geen *Calyx* of bedekkende knop genoegsaam heeft, een wit vliesagtigh dekfel, het welke de
Bloem

Bloem voor de schadelyke werkingen der lucht bewaart, als sy nogh teer is; kan yemand sulks (om dit noghmaal te seggen) in soo veel bloemen, en in elk na dat het vereifcht werd, fiengeschieden; en geen voorforge daar in bemerken, van die (ook met soo veel verscheidenheit het selfde einde uitvoerende) haar doet voortkomen?

§. 37. Van de bladeren der bloemen, en van haar verrukkende aangenaamheden, die sy aan het gesigt en de reuk van yder vertoonen, fullen wy, als al te bekent synde, hier niet spreken: alleen kan men letten, dat, gelyk de knop-bladeren dese bloemen, alsoo ook de bloem-bladeren het hart of het binnenste der bloemen omringen en bewaren; en dat in veele deselve rontom het hert met een dons of natuurlyk fluweel bekleet syn; om het hert-spruitje nogh teder synde, soo veel sagter te herbergen.

Wy gaan hier ook voor by alle de soo wonderlyke bysonderheden, als in de bloemen van de Heeren *Malpighius* en *Grew* aangetekent syn; hare hoorn-tjes, hare hairtjes, hare vergader-plaatsen van lymerige en therebintineuse stoffen; insonderheit de plaats en alwaar sikh in hare bladeren een soete en honing-agtige vogt afscheit en bewaart werd. Die dese van de Byen siet vergaderen, en tot soo veel gebruiken aan het menschelyk geslagt dienen, sal ten minsten daar door kunnen sien, dat het niet sonder reden is, dat ymand, die een Heerlyk Godt voor den Maker van alles erkent, ook hier uit boven de aanbiddelykheit van syne Wysheit, de grootheit van syn Goedertierenheit af kan nemen.

Ook en sullen wy ons (nadien men deselve nogh niet volkomelyk in alles kent) niet inlaten om de deelen van de bloemen buiten hare knoppen en bladeren hier te beschryven; namelyk de plaats en in het hert der selver, waar in het saad geformeert werd, nogh de draatjes nogh stevige lange uitspruitfeltjes, die andere lichaamtjes vol seker syn stof op hare toppen dragen, als in Lelien en diergelyke. Waar van de eerste by de *Botanici Stylus*, en de andere *Stamina* genoemt werden.

§. 38. Alléen laat ik voor het laast dese aanmerkinge maken, en vragen; of een Atheist siende dat de ranken van een *Wyngaart* so swak syn, dat sy onmogelyk haar selven op kunnen houden, hy niet denken moet, dat het met wysheit is, dat aan deselve die draatjes gegeven syn; waar door de looten sikh selfs aan alles wat uitsteekt vast maken en ophouden; en of hy geen oogmerk tot dit einde dienende, daar in gewaar werd, dat deselve, na sikh om eenige vaste uitsteekfelen geslingert te hebben, egter onbequaam souden syn om het gewigt van haren aanhangenden rank te dragen; ten sy de stoffe, waar uit sy gemaakt waren, ongelyk tayer was, als yets dat aan den geheelen *Wyngaart* is.

Soo blykt ook het selve in de *Komkommers*; welkers ranken ligt door den wind verbroken souden werden, indien niet door sommige vasthoudfeltjes en draatjes veele by den anderen gehouden, en daar door belet wierden van

de winden verftroit te werden. Indien in dit alles geen einde beoogt is, hoe komt dat de *Klim-op* (*Hedera*) die nooit voorspoediger als tegen muuren waft, ter fyden als worteltjes of fpruitjes uitschiet, die een taje vogt in figh hebben; waar door fy aan dese muuren klevende, foo grooten geftel van bladeren en takken kan ophouden. 't Geen hoe op een verwonderlyke maniere in de *Wyngaard van Canada* gefchiet, van de Heer *Malpighius* befchreven en afgetekent is.

Indien een ongelukkigh Philofooph nogh al blyft oordeelen, dat alle dese werk-tuigen, die aan de wynftok, het klim-op en andere diergelyke dienen om figh op te houden en opwaarts te klimmen alleen by geval, en fonder eenigh opfigt op dit gebruik te hebben in dese Planten geformeert fyn; fal hy miffchien het felve van een ladder of trap, of ander werktuigh kunnen oordeelen, welke by de menfchen tot het felve oogmerk gebruikt werd: en hoe onredelyk dit is, laat ik aan hem zelfs.

§. 39. Dat nu het geene te vooren van de botten of knoppen getoont is, (namelyk, dat fy uit de ftam, uit de bladeren en vrugten, in het klein beftaan, die daar na uit defelve voortkomen fullen) ook by den Ingever van het H: Woord, al ten tyde van den Propheet *Jesaias* is bekend geweest, fchynt eenighfints afgenomen te kunnen werden, uit het *XVIII. Cap.* en *5. vers* van deffelfs Prophetie. Alwaar figh dese woorden in onfe Overfettinge bevinden: *Als de botte volkomen is, en de onrype druive ryp werd [na] den bloeffem.*

Ik late de overfettinge van dese geleerde Heeren in hare volkomen agtinge; maar die de Gront-tale verftaan, weeten, *eerft*, dat van het Woord *Nitfab* (hier *Bloeffem*) by *Robbertfon* met regt dus gefproken werd; *Nomen hoc, germen, florem, feu folliculum, & in vitibus gemmam proprie sonat: Gallicè bouton.* Dat is, *Dit woord betekent een knop, bloem, of fpruite, en ('t geen hier aan te merken is) in wyngaarden (van welke om de onrype druiven alhier fchynt gefproken te werden) fegt het eigentlyk DE BOTTE of KNOPPE: in het Frans Bouton.* Boven dat het woord *Nouts*, waar van *Nitfab* afdaalt, aldaar gevonden werd, eigentlyk het Franfche woord, *Bouter* of *Boutonner*, dat is *uitbotten* te betekenen.

Ten anderen, dat het woord *Gomeel* hier ryp wordende overgefet, *opvoedende* en *speenende*, ook *vergeldende* beduit; en van fommige zelfs alhier *laetens* of *fuijgende* vertaalt is. Gelyk by den felven Autheur gefien kan werden.

Ten derden, dat de Hebreewfche woorden-ftellinge eigentlyk dus luit, gelyk de Heer *Pifcator*, die 't uit het Latyn overbrengt: *Als de botte volkomen is, en de opvoedende onrype druive een bloem, (of volgens het ftraks gefeide) een knop of botte fal (geworden) fyn.*

Wat nu ook met het woord *Gomeel*, by *Pifcator* door *opvoedende*, by andere anders vertaalt, in de faak zelfs verftaan moet werden, bekenne ik niet ten genoeg, om aan de faak te voldoen, te kunnen feggen. Dit fchynt waar te fyn, dat hier *een botte of knoppe in fyn volkomenheit* befchreeven werd. Immers

mers het is niet tegen te spreken , dat desen text mede brengt , dat onrype druiven een knop kunnen syn , als men de woorden in haar eenvoudigste en (gelyk *Robbertson* segt) in haar eigene vertalinge neemt. Het geen op generhande wyse op de knoppen van een Wyngaart schynt toegepast te kunnen werden , ten sy men met dese druifjes die geene verstaat , welke , gelyk de boven afgetekende kleine onrype aalbesjes , *Tab. XVIII. Fig. 4.* in haren bot , sijn ook in de druiven-knop , als hy volkomen is , bevinden.

Dewyl nu kennelyk is , dat sonder de hedensdaagse vergroot-glasen dese vrugtjes in de knoppen der Gewassen niet wel toonbaar syn ; laat ik aan het oordeel van een Ongelovige selfs , indien dese plaats dus verstaan werd , gelyk sy op de eigentlykste wyse schynt te spreken , of het een enkel mensch heeft kunnen syn ; die in die tyden dese eigenschap der knoppen of botten , daar soo rond ter neder gestelt heeft ; welke by yder alleen voor een uitvindinge buiten twyffel van de laatste eeuwen moet gehouden werden.

Dat nu , indien men dese Prophetie met den geleerden *Piscator* op de voornemens , het begin en einde van den Oorlogh by Sennacherib tegen Jerusaleem en Libna gevoert , en op de handelingen Godts ontrent hem toepasselyk maakt , dese vertaalinge met de omstandigheden der sake , en het voorgaande en volgende , soo wel over een komt , als eenige andere , immers die my voorgekomen is , sal misschien ymand niet swaarlyk toestaan ; die weet , dat de Heere , de takken en ranken van diens Koningsmagt voor den Oogst , en wanneer de uitvoeringen nogh in haar voornemens , gelyk de onrype druifkens in hare botten verborgen waren , afgesneden en afgekapt heeft. Dogh dit laten wy aan het onderzoek der Uitleggers over ; het is ons genoegh dat dese woorden in dien sin genomen , welke sy volgens haar eigenschap als de eerste schynen mede te brengen , alhier tot ons oogmerk uitdrukkellyk schynen te kunnen dienen.

§. 40. Ik hoope , dat die dit met het selve oogmerk leeft , waar meede het geschreven is , het sijn niet sal laten verdrieten , met ons een kleinen af-tredt te doen , by gelegentheit dat wy boven van Bloemen , en onder die ook eenighsints van Lelien gesproken hebben.

Het sal (om een begin daar van te maken) aan eenige , die oit onder dese beklagelyke Philosophen verkeert hebben , bekend genoegh syn ; dat de plaats *1 Koning. VII. 23.* en *2 Chron. IV. 2.* Voorder maakte hy (Salomo) de gegotene Zee : van tien ellen was sy van haren eenen randt tot haren anderen randt ; rontom rondt , en van vyf ellen in hare hoogte , en een meet-snoer van dertigh ellen omvingtse rontom , by dit ongelukkigh soort van menschen gehouden werd voor een bewys van kragt , om te toonen dat de H. Schrifte niet alleen na het gemeen gevoelen der menschen spreekt ; maar selfs (om niet meerder te seggen) soo nauw op de juiste waarheid geen agt slaat.

Eene van dese is my bekend geweest , die op het boek de schriften van *Euclides* bevattende , met groote letteren dit bekende Pythagorische geschre-

ven hadde : *Hy heeft het gefegt*. Daar by voegende op fekeren tyd, als ymand dit opschrift wat nauwkeurigh fcheen te befien, dat hy in dit Boek alleen, en nergens anders de volmaakte waarheit in alles opgevolgt bevond. Waar op aan hem te gemoed gevoerd werdende, dat dit yets was, het geen in kragt op den Bybel behoorde gefet te werden; hy aanftonds tot antwoord gaf, dat foodanigh eene, als dese was, welke dit van den Bybel tegen hem gefegt hadde, dewyl hy ook in de Wis-kunde figh meermalen oeffende, foudede behooren te kunnen fien dat hy ongelyk hadde, en den Bybel niet altyd de waarheit feide; en dat tot bewys daar van hy de gefeide plaatfe alleen geliefde na te lezen. In de welke aan hem foudede blyken, (dewyle van de gegotene Zee aldaar gefegt wierde, dat fe *rontom rondt* was) dat in den Bybel de proportie van den middel-lyn tot den omtrek van een cirkel gefet wierde, als tien tot dertigh, of een tot drie. Welke nogtans *Tab. XIX. Fig. 1.* ontegensprekelyk die van den diameter *ad*, tot den omtrek van den regulieren, of gelyk-fydigen en gelyk-hoekigen fes-hoek *abcdef* uitdrukt, en geenfints die van den felven middel-lyn *ad*, tot den daar op befchrevenen omloop des cirkels, A, B, C, D, E, F. Soo dat hier in een onloochenbare misflagh of tegensleggelykheit volgens fyn gedagten gevonden wierde: want ftellende de zee rondt te wesen, was'er gemift in de proportie vanden diameter tot den omtrek: en ftellende die, volgens de bygebragte mate, fes-hoekigh te fyn; was'er een tegensleggelykheit in, dat fy egter rontom rondt genoemt wierde.

Dat nu dese tegenwerpinge tegen het gefagh van het Goddelyk Woord by foodanige meermalen voortgebragt werd; welke, indien fy het felve in alles voor onbedriegelyk waar moefte erkennen, wel fien, dat fy niet anders, als op de rampfaligfte eeuwigheit ftaat hebben te maken, is bekent genoegh.

Ik fal nu alle de beantwoordingen van dese fwarigheid by verfcheiden geleerden Heeren bygebragt, alhier niet ophalen; nogh seggen, fchoon al geene van allen voldoende was, en dese plaatfe aan ymand toefcheen, niet wel met de andere omftandigheden over een te brengen te fyn; dat fulks egter in een Godt-vrefend gemoed geen de minfte ongeruftheit ontrent het Goddelyk Gefagh, en over fulks ontrént de waarheit van dit Woord fal kunnen doen opryfen; foo lange hy een foo grooten meenigte van andere blinkende en onwederleggelyke bewyfen van de Goddelykheit deffelfs aan figh vertegenwoordigen kan. Te meer, dewyl in de eigenschap der tale, de gebuiken der Aaloudtheit, en andere faken, waar van men te defer tyd de nauwkeurigfte kenniffe in alles niet en heeft, yets verborgen wesen kan; het welk een uitdrukkinge, die als doe klaar was, nu aan ons duifter foudede kunnen maken. Behalven dat het niet genoegh op letten van ons eigen verftand, dikwils aan ons yets, als niet wel begrypelyk doet voorkomen; het geen daar na fomtyds door het enkel gewaar werden van het geene te voren over het

het hoofd gezien was , volkomen opgeheldert werd : het welk yder die oit figh in studien opgehouden heeft by ervarentheit weeten fal ; en uit de vorige plaatfe *Gens. II. 4, 5.* blyken kan. En indien het volgende by Heeren, die de Oudheden onderfogt hebben, voor een goede oploffinge van die fwarigheid door kan gaan, fal het felve ook een voorbeeld daar van wesen.

Ik ftelle dan dat defe gegootene zee niet, gelyk veele willen, circulaar rondt; maar volkomen regulier *fes-hoekigh* geweest is. Van de vercierfelen, die op defelve geweest fyn, fullen wy nu niet fpreken.

De voornaamfte en *eerfte* reden, die my fulks doet geloven, is gegrond op het volgende 26. *vers* van dit felve *Capittel*; welke woorden dus luiden: *Hare dikte nu was een hand breed, ende haren rand, als het werk van den rand eenes bekers; [ofte] eener lelienbloeme.* Of het geene de Gront-tale eenvoudigt fegt, vermits het woord [*ofte*] alhier tuffchen twee haakskens ftaat, *Ende haren rand was, gelyk het maakfel of fatfoen van den rand eenes bekers van eene lelien knop, of lelien-bloeme.*

Want dat het woord *Magnafegh* hier *werk* vertaalt, een *fatfoen* of *maakfel* betekent, is uit 2 *Regam. XVI. 10.* blykelyk; en het woord *Perach* (hier *bloeme*) is *Efaïæ. XVIII. 5.* met *knoppe* of *botte* overgefet; en by *Robbertfon*, fiet men, dat het boven dien een bloem betekent, foo wel die nogh in fyn knop toegesloten, als die open is.

Nu is het blykelyk, dat hier defe gegootene zee by den beker of de holligheit van defe opene bloeme, of anders by een geslotene bloem-knop van een lelie vergeleken werd: het welke ons daarom volkomentlyk tot een *fes-hoekige* of *fes-fydige* figure, en geene andere fchynt te leiden. Nadien alle Kruid-Befchryvers het voorname kenteken van lelien daar in ftellen te fyn, dat fy juist van *fes* bladeren, en geen meerder nogh minder gemaakt fyn, gelyk by *Dodonæus* en andere gezien kan werden. Het welk ook de oorfaak is, volgens *Kimchi* (Siet *Buxtorfi Lexicon*) dat het Hebreeuwfch woord *Schofchan* (een lelie) van het Grond-woord *Schefch*, dat in het Nederduits *fes* fegt, afkomstigh is. Soo dat hier uit blykt, dat defe zee de gelykeniffe hadde van den beker eener *fes-bladige* of *fes-fydige* lelien-bloeme. Welke *fes-fyden* en hoeken figh op een feer klare wyfe aan yder vertoonen; ingevalle hy een lelie, foo wel als fy geheel open gegaan, als wanneer fy nogh in haar knop en niet uitgéspreit is, befchout. Waaromme dan de *fes-fydige* figure van defe gegootene zee uit defen text volkomentlyk in defe beide betekeniffen fchynt te volgen. Het fy dan, dat het bovenfte van den rand deffelfs op de wyfe van *fes* figh van een fpreidende bladeren, gelyk een opene lelie, gemaakt was; waar van de *fes* punten de hoeken van den *fes-hoek* verbeelden: het fy dan dat den omtrek van den felven boven-rand, fonder eenige ledige tuffchen-plaatfen, een volkomen *fes-hoek* maakte, gelyk in het buiten-vlak van een lelie-knop gezien werd. Welke byfonderheden wy aan andere, die meerder in Oudheden ervaren fyn, overlaten.

De tweede reden, die by de eerste gevoegt fynde, dit selve met veel grond schynt te bewyfen, is, dat de proportie van dertigh tot tien, of van den omloop der zee tot de middelyn desselfs juist, en na alle Wis-kundige nauwkeurigheid, die van den omloop van een gelyk-sydigen ses-hoek tot syn middelyn uitdrukt. Soo dat een Ongeloovige, indien hy andersints niet enkel geset was, om yets tegen de H. Schrifture te willen vinden, uit dese nette mate, die alleen aan den ses-hoek eigen is, soo wel kon besloten hebben, dat dese zee niet cirkulaar rondt was: als hy uit het woord *Rondom rondt* besluit, dat sy niet ses-sydigh is geweest.

Tot *een derde*, indien niet reden, ten minsten ophelderingh kan hier bygebragt werden, dat de runderen, op welke dese zee gesegt werd gestaan te hebben, juist twaalf, dat is tweemaal *ses*, in getal geweest syn, soo dat ook dit getal der runderen op het *ses*-tal opsigtelyk is, het geen sikh in de hocken en syden van een ses-hoek bevind. En schynt men sikh daarom op elk der ses hoeken, en op het midden van elke syde een runt te kunnen verbeelden gestelt te wesen; foodanigh dat sy, als *vers 25* gesegt werd, drie aan drie na de vier gewesten des werlds konde uit sien. Of nu dese, dan of een andere samen-stellinge deser runderen, door den Koningh Salomo gemaakt is, onderzoeken wy hier niet verder. Ten minsten schynt daar door eenighsints ook waarschynelyk te syn, dat dese gegootene zee niet circulaar rondt, maar ses-sydigh geweest is. Soo dat dan het geen daar af in het woord Godts, ontrent de mate van der selver breedte en omtrek gesegt is, met de uiterste *Geometrische* gestrengheit over een komt.

Dit schynt alleen noch eenige swarigheid over te laten, dat *vers 23* staat, dat sy *rondom ront*, of in haren omloop rondt was, in 't Hebreuws *Gnagool Sabib*; het welke by die dese rondtheit tegen de voorseide mate willen aandringen, voor *kringh-rondt* of *cirkel-rondt* genoomen werd, om alsoo yets tegenseggelyks hier in te vinden.

Om dit wegh te nemen, syn hier twee saken te onderzoeken: *Eerst*, of alle rondt juist cirkel-rondt is; dat is, of'er geen meer veel-hoekige figuren buiten den cirkel den naam van rondt kunnen dragen. *Ten tweeden*, Indien dit laatste waar is, of het woord *Gnagool*, alhier met *rondt* overgeset, een generaal woord is, dat alle ronden betekent, dan of het alleen en bepaaldelyk een cirkel-rondt uitdrukt.

Wat nu het *eerste* belangt, dat alle *Ronden* geen cirkel-ronden syn; en by gevolge het woord *Rondt* een woord is, het welk veel soorten onder sikh begrypt, is uit de Nederduitse *Mathematici* blykelyk. By welke, behalven *cirkel-ronden*, de namen ook van *lange ronden* of *ellipses* en *ei-ronden* of *ovale ronden* in hare schriften gevonden werden. Maar 't geen hier wat meer ter sake schynt te doen, is dat het by alle Wis-kundige bekend is; dat alle reguliere figuren meer als vyf syden hebbende, by haar met de naam van reguliere *veel-hoeken* genoemt werden. Men kan daar van de beginselen van *Par-*
dies,

dies in het III. Boek, het 21. Lidt en andere na sien. Nu weet een yder, dat aan elk van dese reguliere veel-hoeken, dat is die gelyke syden en gelyke hoeken hebben, den gemeenen naam van *rondt* gegeven werd; en dien volgens segt men, sonder eenige duisterheit, dat eenige menschen aan een tafel sittende, welke 6, 7, 8, 10, 12, of meerder syden heeft, als sy maar gelyk syn, en gelyke hoeken met den anderen maken, aan een *ronde* tafel sitten.

Ook sal het aan niemand, die eenighsints in de hedensdaagsche Wis-kunde ervaren is, onbekent syn; dat den cirkel selfs onder de reguliere veel-hoeken getelt werd; alleen met dit onderscheit, dat alle andere een bepaalde, en dese een onbepaalde meenigte van hoeken en syden heeft. (Siet hier van *Wallisii Mechanica in Folio*, pag. 646; *Analyse Démontrée van Reynaut*, p. 630, 639; *Sturmii Math. Enucl. Defini. XV, Consect. II*; *Whiston, Prælect. Physico Mathematicæ*, p. 84 en 99; *De Memorien van de Koninklyke Franssche Academie van den jare 1707*, p. 635 en meest alle de voornaamste hedensdaagsche Mathematici.) Dewyl nu niemand betwisten kan, dat het woord van *rondt* te regt aan den cirkel toegeschreven werd, sal daar uit blyken, dat een soort van een veel-hoek en te gelyk *rondt* te syn, in een en deselve figure kan vallen; nadien sulks beide van den cirkel gesegt werd, by soo voorname Wis-kundige: en by gevolgh dat het niet strydt, dat dese zee ses-hoekigh en te gelyk *rondt* genoemd kan werden.

Nu was nogh overigh *het tweede* te ondersoeken, namelyk of in de Hebreuwfche tale het woord *Gnagool*, alhier ter plaatse gebruikt, ook een ander *rondt* als dat van een cirkel betekenende kan.

Dat nu sulks waar is, kan daar uit *eerstelyk* blyken, om dat het alhier aan de kopere zee toegeschreven werd, *vers 23*. Die ook daar na *vers 26*. gesegt werd het maaksel te hebben van den rand eenes bekens van een lelie, in syn bloem of knop synde; welke beide in haren omtrek, niet minder als cirkel-rond syn, gelyk boven getoont is: en sal ook niemand ligt het fatsoen der lelien of het lelien-werk, het welke aan de Capiteelen in het *19 vers* toegeschreven werd; als volkomen cirkel-rond begrypen.

Ten anderen; om dat het regte woord *eenen cirkel* alleen betekenende, met het woord *Choug*, en niet met *Gnagool* by de Hebreen uitgedrukt werd, gelyk men het selve dus vertaalt siet *Proverb. VIII. 27*. En kan sulks ook insonderheit daar uit afgenoomen werden; om dat van het selve het woord *Mechougah*, daar men in die Tale *een passer* mede betekent, afgeleid werd: Welk werk-tuigh syn opsigt alleen tot een cirkel, en geensints tot andere ronden of veel-hoeken heeft.

Indien wy dan uit dit alles een besluit maken, en sien; *I*. Dat het woord *Gnagool*, hier *rondt* vertaalt, een gemeen woord is, het welk boven den cirkel ook de ronde veel-hoeken, en alhier insonderheit het fatsoen van een lelie-bloem of knop, dat is een ses-hoek begrypt. *II*. Dat aan dese gegoote-

ne zee in het 26 vers volkomen het maakfel van dese ses-bladige lelie-bloem of knop, en by gevolge een ses-hoekige figure toegeschreven werd. *III.* Dat in het getal der twaalf runderen, op het verdubbeld ses-getal niet duisterlyk geoogt schynt te werden. En ten *IV.* en laatsten, dat het H. Woord, om te toonen dat dese zee ses-hoekigh, en niet circulaar rondt is geweest, de nette *Geometrische* maten en ken-tekens daar van uitdrukkelyk gegeven heeft; sal aan dese ongelukkige Soekers van valsheden in het woord der Waarheit, en dien volgens van haar eigen verderf, alle redelyken grond om sikh van dese plaats tot dit rampsalig oogmerk te bedienen, benomen syn.

Ik hebbe, dewyl ik my op myne kleine kennisse der Oudheden in desen niet genoeg dorste vertrouwen, wanneer ik eerst op dese gedagten gekomen was, nodigh geagt dit voorgaande bewys van de figure der kopere zee, aan eenige seer voorname Godtsgeleerden voor te stellen; by welke ik de vryheit mogte gebruiken om Haar Eerw. gedagten daar over te verfoeken: op dat niet yets by my voorby gegaan synde, een ongelukkig Bybel-veragter in plaats van verbeterd, daar door in syn rampsaligh gevoelen mogte gestyft werden: en heeft my Haar Eerw. goedkeuringe van dit bewys doen hoopen, dat het selve by Ongodisten, die nogh eenighsints met ernst naar waarheit soeken, van nuttigheit soude syn. Dogh meerder ben ik in die verwagtinge gesterkt, als ik eenige jaren daar na in de *Acta van Leipfich van den jare 1709, p. 57.* den Heer *Deylingius*; en na dese den Heer *Professor A. Reelandt* een ses-hoekige figure aan den rand van dese zee sagh toeschryven. Hoe de eerste van dese Heeren dit bewyst, is my niet bekend, dewyle het Boek selfs nogh niet by de hand hebbe; dogh door de laatste sie ik ook deselve plaats, *1 Regum VII. 26.* daar toe gebruikt te wesen. Ik hebbe dit alhier willen aanhalen, om aan een beklagelyk Godtlochenaar alle hoop te benemen, dat na de gedagten van twee soo geleerde, en in alle Oudheden soo ervarene Heeren, over dese sake gesien te hebben, hy nogh yets in de Joodsche Schriften soude kunnen vinden; waar door hy op goede gronden syne tegenwerpingen tegen het H. Woord uit desen text soude kunnen staande houden.

§. 41. Eer ik van de bloemen aftrede, kan ik niet na laten hier by te voegen de woorden van den Salighmaker der wereld, welke men vind, *Lucas XII. 27, 28.* en *Matth. VI. 28, 29, 30.* *Aanmerkt de lelien hoe sy wassen, sy en arbeiden niet, nogh en spinnen niet, en ik segge u ook Salomon in alle syne heerlykheit en is niet bekleedt geweest, als een van dese. 28. Indien nu Godt het gras dat heden op het veldt is, en morgen in den oven geworpen werd alsoo bekleet; hoe veel meer u, gy klein gelovige?*

Meermalen hebbe ik, om te weeten, waar in dese uitnemende heerlykheit der lelien mogte bestaan, deselve met verscheiden vergroot-glasen ondersogt; dogh t'elkens niets gevonden, het welk de kragt van dese uitdrukkinge

ge ſcheen te kunnen beantwoorden. Tot dat ik een blad van een witte lelie door een pyp-*Microscopium* van twee glazen, terwyl de ſonne helder daar op ſcheen, beſchouwende bevond; dat op verſcheiden plaats en van het ſelve, ronde met een vogt vervulde blaasjes of bolletjes ſigh opdeden; uit welke na alle kanten in het ronde ſtralen ſigh verſpreiden, die op een ſeer heerlyke wyſe alle de verwen van den regenboogh vertoonden.

Of het nu onder anderen ook dit is, waar op de Heere Jeſus in deſe woorden het oog heeft gehad, laat ik aan het oordeel van andere. Immers dit ſchynt men veilig voor waar te kunnen houden; dat geen Koning, nogh over ſulks Salomon, oit bekleet geweest is foodanigh, dat als hem de ſonne beſcheen, ſyn opper-kleet na alle kanten geverwde ſtralen, als die des regenboogs, van ſigh uitspreide. Het geen niemand kan ontkennen een vertooning van een verwonderlyke en ſeldſame heerlykheit te ſyn.

Het welke nu deſe gedagte nogh ſchynt eenighſints aannemelyker te maken, is *eerſt*, dat de Heere Jeſus ſeggende, dat de lelien *bekleedt* ſyn, men daarom het geen daar op geoogt werd, ſchynt in het buitenſte of *het kleedt* der ſelver te moeten ſoeken. En verder, nadien dit geſigt met ſoo veel glans ſigh niet opdoet, als alleen in lelien, die in de kragt van haar *waffen*, en welkers bolletjes of voorgemelde blaasjes daarom van het voedend ſap meer uitgeſpannen ſyn; vermits in verdroogde of verwelkte bladeren deſe regenboogs afſtralingen of niet of ſeer weinigh geſien werden. Waaromme dan deſe woorden, *aanmerkt de lelien hoe ſy waffen*, om dit laaſte woord van een byſondere nadruk en opſigt op dit geval ſchynen te weſen.

Ten anderen, dewyl het by de hedendaagsche nauwkeurige Kruid-onderſoekers bekend is, dat de bladeren van bloemen en alle andere kruiden uit foodanige blaasjes of bolletjes ten grooten deelen beſtaan, en over ſulks om deſelve redenen deſe ſoorten van ſtralen ſomtyts van ſigh werpen; ſiet men waarom de Heere Jeſus na de lelien, daar men dit by uitſtekentheit in ſiet, ook van het *gras* of *kruid* (dewyl het woord *Chortos* deſe beide betekent) in het volgende vers ſegt, dat het *alſoo bekleedt* is: het geen ymant, die welgroeyend gras door een goed *Microscopium* in de ſonneschyn beſiet, ook ondervinden kan.

De Optiſche redenen; waarom deſe ſtralen ſigh dus gecouleurt vertoonden, ſullen wy hier niet onderſoeken. Alleen, dewyl deſe lelien *Math. VI. 28. Lelien des velds* genoemt werden, en de Heer *Wedelius* (*Acta Lips. Ao. 1701 p. 520*) ſegt dat deſelve van het ſoort van onſe krul-lelien, of *Martagons* ſyn; hebbe ik, als doe geen gelegenheit hebbende om deſe door een *Microscopium* in de ſonneschyn te onderſoeken, aan ſeker Heer, die een nauwkeurigh en ervaren Waarnemer is, verſogt ſulks te doen. Welke my daar op geliefde te antwoorden, van de witte en paarsſe krul-lelien: *Ik vinde haar, als mede de eerſt opgaande Roſen van een wonderlyke ſchoonheit met duizenden van ligten, die haar ſtralen, als een diamant met allerley couleuren uitschieten; indien*

men deselve in een heldere sonneschyn besiet. Dese waarnemingen schryft my den selven Heer, dat by syn E. sonder pyp met een eenigh vergroot-glas gedaan syn.

Indien nu ymand oordeelt, dat men met eenigen grond van reden kan toestaan, dat het geseide ook tot die heerlykheit behoort, welke in de voorgaande texten aan de Gewassen toegeschreven werd; sal hy niet kunnen loochenen, dat de Heere Jesus, hoe veragt een perfoon hy ook in de wereld vertoonde, egter alhier yets geseft heeft, het welk in die tyt aan geen menschen kennelyk was; nadien dese verwonderlyke eigenschap der lelien sich aan niemand sonder een goed vergroot-glas vertoont. Welke eerst in de voorleden eeuwen aan de wereld bekend syn geworden, soo veel wy uit der selver Historie kunnen afnemen; en dien volgens, dat in dese woorden een doorlugte straal van syne alle menschelyke te boven gaande kennisse uitblinkt.

§. 42. Ik vrage nu (om weder voort te gaan) of ymand, die de Planten in haar samen-stel eenighsints, en soo verre als de nogh soo gebrekkelyke kennisse der menschen toereikt, beschouwt heeft, geen wyse bestieringe van een heerlyk en goedertieren Maker daar uit besluiten kan. Een die sich aan de goedertierenheit van synen Godt verplicht agt, sal het lieffelyk schoon van soo ontelbare en aangename bloemen niet aansien; de hert verquikkende reuken van Rosen, Angelieren, Jasmin-bloemen en duisent andere niet kunnen rieken; nogh de verheugende smaken van soo onnoemelyk veel boom- en aard-vrugten, welke aan de soo verscheiden lusten der menschen voldoen, en soo veel Konfituur-makers winkels, soo veel tafels en cabinetten der Groten en Vorsten der Wereld vervullen, kunnen proeven; nogh in syne siekten, pynen en andere kwalen, der selver heilsame kragten ondervinden; sonder daar in reden te sien, om alle dese weldaden met een dankbaar hert te erkennen.

Alleen een beklagelyk Atheist, die liever alles, als een voor hem soo gevreesde Godtheit, sal willen toestaan, om de knagende ontroeringen van syn tegensprekende gewisse te ontwyken, sal om eenige uitvlugt te vinden, dit alles van een los geval, of andere sonder eenigh verstand betieft werdende noot-wetten tragten af te leiden. Maar of dese onderstellingen, (want bewesen waarheden syn sy geensints) syne soo seer gesogte gemoeds gerustheit aan hem kunnen toebrengen, sal hy, wanneer hy maar soo veel op sich verwinnen kan, dat hy het voorgeseide ernstigh in opmerkinge neemt, selfs best ondervinden.

§. 43. En om met wat nader bysonderheden een Ongodist soo het mogelyk is te overtuigen; kan een geval oorzaak van alles syn in de Planten? daar elk geduurig een saad draagt; waar juist deselve en noit een andere plant, in een behoorlyken grond gesaait synde, van voortkomt; en noit (by voorbeelt) een wyngaart, vygen of andere vrugten buiten syne druiven voortbrengt. En kan 'er een onbewuste en sonder verstand nootsakelyk altyt op deselve

wyfe werkende wet in defen allen plaats hebben? daar in het groeijen der Planten foo veel verfcheidenheden, die elk egter tot het felve einde dienen, waargenomen werden.

De Peeren, Appelen, Druiven, enz. werden eerft ryp by de fteelen; Vygen, Meloenen, Perfikken, Pruimen, Abricofen, enz. verdt van de fteel.

In Lelien en Hyacinthen, enz. komen de laagfte: In Angelieren, Jasmin en andere, komen de hoogfte Bloemen, of die meest verre van de wortel af fyn, eerft tot haar volkomenheit; in Framboifen gefchiet dit fonder eenige blykelyke order.

Appelen, Peeren, Perfikken, Abricofen, Kerffen enz. dragen vrugt, ten minten aan twee-jarigh; maar de Wyngaart, Noteboomen, Frambroifen enz. aan jongh hout, het welk in een jaar eerft voortgekomen is.

Soo werden in veel boomen die bladeren eerft dorre in den herft, die verre van de wortel ftaan; in Erreten, Boonen, Artichokken, en veel andere, ook zelfs in Perfikken en Amandelboomen, fiet men het tegendeel, en haar eerft beneden verdorren.

In veele komt de vrugt ter plaatfe daar de bloeffem figh verftoont, gelyk bekend is; in Nooteboomen, Haafelaar, Kaffanjeboomen, en ook in Turks Koorn, enz. is de vrugt, daar noit de bloem geweest is.

Alle vrugten hebben meest den bloeffem voor haar gaande; maar de vyge waft eerft volkomen fonder bloem; en in de Meloenen en Komkommers enz. werd de vrugt voor de bloem gefien.

In het vrugtdragend hout is in veele de vrugt by het bladt, in de Wyn-gaarden meest het tegendeel, en de Druif aan de andere fyde, als het bladt.

In sommige werden de takken langh, door dien haar uiterfte einden verlengt werden, gelyk in de meeste boomen; in Wyngaarden, in Tulpen, in Angelieren enz. blyft het uiterfte fonder verder uit te fpruiten, en die verlenging gefchiet door het waffen van het geen beneden is.

Die foodanige aanmerkingen meer wil sien, kan defelve in de reflexien op den landbouw, *Cap. XVII.* van de Heer *M. de la Quintinye* vinden: en daar uit oordeelen, of den alwysen Godt op een klaarder wyfe konde toonen, dat fyne magt om alles na fyn welbehagen te bestieren, aan geen nootlottige wetten gebonden was; als met in de Gewaffen te doen sien, dat 'er niet in de eene plaats hadde, of dat hy in de andere fulks op een, na den fchyn ftrydende wyfe, tot het felve einde (dat vrugt of liever faad dragen is) konde bestieren.

§. 44. Die de opregtheit en edelmoedigheid van defen vermaarden Oeffenaar der boomen en moes-kruiden, en Directeur over alle die foorten van hoven van den Koningh van Vrankryk, in verfcheiden uitdrukkingen van deffe verhandelingh gelezen heeft; fal figh niet verwonderen over de rustige:

belydenisse van syn onwetentheit in de volgende woorden, van *het XVI. Capittel* der selver verhandeling: *Ik kan ook niet begrypen, hoe het bykomt, dat de aarde vermagert door die gewassen, welke aan haar eenighsints vreemt syn; by voorbeeld, door koorn, door boomen, en moes-kruiden; en dat se schynt hare kragt te behouden, en in vrugtbaarheid niet te verminderen in het voortbrengen van distelen en doornen, en een ontelbaar getal van andere kwade onkruiden.* Een yder, die niet anders, als een enkel Natuur-kundige, syn ondervindingen en redeneeringen gebruikt, sal ongetwyffelt sijn vry ongereedt vinden, om de ware oorzaak daar van te geven. Ik spreke hier van de ware oorzaak, om dat onderstellingen te maken, en daar van een uitwerksel van de natuur in schyn af te leiden, soo moeyelyk niet valt; en het by yder bekend is, dat 'er veele kunnen gemaakt werden, waar van geene nogtans de waarheit treft. Wy sullen over de natuurlyke oorzaak daar van hier niet redeneeren; maar aan een ongelovige vragen, wanneer hy den vloek door den Schepper der aarde over de selve om de sonde van onse eerste Voor-ouderen uitgesproken leest; *Genes. III. 17, 18, 19. Soo sy het aardryk om uwent wille vervloekt, en met smerte sult gy daar van eeten alle de dagen uwes levens. 18. Ook sal het u distelen en doornen voortbrengen, en gy sult het kruidt des velds eeten, enz.* Of hy, schoon hy al dese woorden niet voor Goddelyk hielde, niet egter moet bekennen, dat de Beschouwinge der Nature sulks aan hem niet soude leeren: en dat het syne ernstige opmerkinge waard is, dat de aarde sonder in kragt te verswakken, uit sijn selfs distelen en doornen en wat meer onnutte gewassen syn, in menigte voortbrengt; en wanneer uit deselve granen en andere planten tot voedsel der menschen moeten voortspruiten, dat sy mager werd en haar vrugtbaarheid verliest. Indien hy dan dit van den straks aangehaalden vloek met ons niet wil afleiden, en egter hem selven en een ander die redelyk is, wil voldoen; sal het synen pligt syn: *Eerst*, de oorzaak te toonen, waarom dit en nu geschiet, en by aller eeuwen gedagtenisse altyt en over al geschiet is. *Ten anderen*, als hy de regte reden daar van al denkt gevonden te hebben, te doen sien, dat dit by nootsakelykheit uit het samen-stel van het Geheel-Al moet volgen; en dat het anders niet wesen konde, of daar moesten doornen en distelen en andere onkruiden syn, die uit de aarde moesten voortspruiten, sonder haar kragt te verminderen; terwyl juist door die tot nut van de menschen dienen, het tegendeel moeste gebeuren. Of hy nu hier toe bequaam is, sal hy selfs best kunnen oordeelen.

Ten minsten is hier uit blykelyk, dat dit Woord over soo veel duifenden jaren geschreven synde yets segt; het welke de reden van de grootste Philosophooph door alle speculatiën en experimenten niet bequaam was uit te vinden; en daar, sonder dat de ervarentheit sulks buiten tegenspreken stelde, elk een aan soude moeten twyffelen. Is het nu niet seer waarschyndelyk, dat dit Woord van iemand, die meer als een bloot mensche was, moet afgekomen syn? en dat den grooten Generaal en Vorst van het gansche Jodendom *Moses*,

ses, liever dit point als doe onaangeraakt soude gelaten hebben, als gevaar te loopen van t'eeniger tyd na syn dood, of ook by syn leven, dewyl hy na een vrugtbaar Canaän voorttrok, het tegendeel in de granen en andere vrugten bewezen te sien, en dus syne agtinge te verliezen; ten sy dien Geest, welke hem dit beval te schryven, van dat gesagh by hem was geweest; dat hy verskert konde syn, dat de selve als den Godt en Schepper der aarde, dese syne woorden magtigh was stant te doen houden, hoe lange ook de wereld nogh staan, en welke veranderinge sy ook ondergaan mogte.

Boven dit, dewyl'er soo veel landen en onbewoonde woestynen gevonden werden, alwaar het gras of andere kruiden voor de beesten sonder eenige moeite van sajen, majen, enz. spruiten, en soo veele der selver voeden; hoe konde sonder een hooger verligtinge aan Moses bekend geweest syn; dat men'er geene in de wyden omtrek des Aardkloots nogh in soo veel eeuwen daar na vinden soude, in welke dese vrugten, welke tot voedsel van menschen strekken, uit de aarde sonder soo grooten en smertelyken arbeid gelyk het beesten-voeder souden voortkomen? soo dat hy voor een algemeenen regel soude derven stellen; *vers 17. Met smerte sult gy van [het aardryk] eeten. En vers 19. In het sweet uwes aanschyns sult gy u brood eeten.* Dogh hier van is vooren yets aangeraakt in de *XXI. Beschouwinge* §. 5.

§. 45. Ten minsten siet men in dese plaatsen foodanige dingen voorfeit, die tot nogh toe haar volkomen sekerheit gehadt hebben; en van welke, ten sy men de oorzaak daar van aan desen vloek toeschreef, het algemeen en nootzakelyk gevolg by niemand oit getoont sal kunnen werden: te meer, dewyle dien bysonderen vloek over de aarde, wegens de broeder-moort van *Kain* ten tweeden male uitgesproken, nogh dagelyks in onse oogen vervult werd: *Genes. IV. 12. Als gy den Aardbodem bouwten sult, hy sal u syn vermogen niet geven.* Het welke uit het samen-stel der boomen en kruiden afgenomen kan werden; die gemaakt schynen om onvergelykelyk meer vrugten voort te brengen, als wy deselve nu sien doen; het welke uit het geene straks staat te volgen, onwedersprekelyk blyken sal.

Ik weete nogh, dat my wel eer als yets duister voorgeworpen is, dewyl het Godt geliefde tot de menschen te seggen: *Genes. I. 29. Siet ik hebbe U al het saad-saijende kruid gegeven, dat op de gansche aarde is, en alle geboomte, in welke saad-saijende boomvrugt is, het sy U tot spyse.* Hoe het mogelyk soude geweest, en met de kruiden en boomen over een te brengen syn, dat sy aan alle menschen het nodigh onderhoud en spyse soude kunnen verschaft hebben; ingevalle de sonde niet in de werelt gekomen was, en daarom de menschen onsterffelyk gebleven waren, volgens het gestel, het welk wy boven in haar lichaam aangemerkt hebben; het welk een volkomen *Perpetuum Mobile*, of de machine van een eeuwigdhurende beweeginge volmaaktelyk vertoont. Want schoon het Godt gelieft hadde haar na eenigen tyd van de aarde tot sich te nemen (het welke wy als aan ons niet geopenbaart synde niet verder hier

hier fullen onderzoeken) schein'er egter een groote waarschynelykheit in te leggen, dat den Aardkloot ongelyk meerder soude bevolkt syn geworden, als nu de dood'er veele soo ras wegneemt.

Maar het geen dese swarigheid volkomen schynt op te lossen, en den vloek des Scheppers, waar onder ook de planten fugten, nader bevestigt, is het maaksel der Boomen; het welke toont, dat ten sy'er yets was, het geene deselve belette haar natuurlyke bekwaamheit werk-stelligh te maken, seer weinigh van haar, ontelbaar meer menschen en dieren souden kunnen onderhouden; als de tegenwoordige ondervindinge leert, dat van veele der selven nu geschiet.

§ 46. Om hier wat klaarder van te spreken; wy sien een kragtigh voorbeeld van het wonder-gestel der boomen, daar in dat de takken van Wyn-gaarden en verscheiden andere Gewassen of afgesneden of aan haar moederplant vast gehegt blyvende, in de aarde gelegd synde wortelen maken, en in de lugt takken geven; ook dat de wortelen van veele dikwils, gelyk in Pruimen en andere, een gansch bosch van nieuwe spruiten om den boom die sy voeden, doen opkomen; waar uit de kragt om syne vrugten door nieuwe uitwassende planten te vermeerderen openbaarlyk blykt. Dogh om niet van alles hier te spreken, het is bekend, *I.* Dat elke tak van een boom verscheiden knoppen voortbrengt. *II.* Dat elk van dese knoppen het samen-stel en de bekwaamheit heeft, om weder eenen tak, die ook syne knoppen of vrugten heeft, voort te brengen. *III.* Dese knoppen moeten aan yder, die se regt beschouwt, als soo veel wonderen voorkomen; om dat elk van die als men se daar toe toepasselyk maakt, tot een volkomen en grooten boom kan uitwassen, duisenden van andere knoppen en vrugten gevende. Een voorbeeld hebben wy hier van in de hedensdaagse soo genoemde *Oculatien* van Boomen. In dese, gelyk bekend is, werd een klein schildeken of stuksken van de bast, het welk een knop bevat, tusschen den bast en het hout van een anderen boom ingestoken; het welk voortwassende, eenen volkomen boom gewoonlyk voortbrengt. En om te sekerder te wesen dat desen boom alleen uit dit knopje, en niet uit den stam op welke het *geoculeert* was, voortkomt, behoeft men maar te letten, hoe den ganschen boom van die soort werd, als daar het knopje afgenomen is; sonder dat een eenigh vrugt of bladt, dat aan den stam eigen is, daar aan gesien werd. Soo set men een abricoos-knop of oculatie op een pruim; een persik-knop op een pruim of abricoos; een peer op een quee-boom en soo voort, gelyk yder weet. En daar spruit een abricoos alleen uit het eerste, een persik uit het tweede, en een peer uit het derde.

Ten anderen, leert sulks die bekende waarneminghe der Hovenieren, dat als het kleine stammetje van de oculatie of knop afgescheurt is, en binnen de bast het holligheitje, daar het in geweest is, sijn ledigh vertoont, de *sculatie* niet aangaat of voortwaft, schoon al den boom kragtigh genoegh is.

Ik zal nu (het geen met regt soude kunnen geschieden) hier niet vragen aan een Atheïst, of het by een redelyk mensche denkelyk is, dat het gestel van dese knoppen (waar van elk dien ganschen boom in het klein bevat, welke door de vervullende en voedende sappen daar uit voortgebragt en als uitgerold werd) by geval en sonder een wysheit, die het groeijen van boomen, takken en vrugten daar in beoogt heeft, ook gemaakt soude kunnen syn? en soo dit by hem staande gehouden werd, of men niet een alderkonstigst Horologie voor soodanigh met even veel reden, of liever met even veel onredelykheit, soude kunnen houden? maar om alleen uit de voorgaande aanmerkinge der knoppen aan een ongelovige te doen sien, dat de boomen bequaam syn om ongelyk meerder te doen, als men nu in haar ondervind; indien men onderstelt, dat den eersten tak van een oculatie of ente in het eerste jaar tien knoppen draagt, en elk van dese weder in het volgende jaar een tak met tien knoppen geeft, en soo voort tot twaalf jaren toe, welke maar een klein gedeelte is van de jaren, die veele boomen bereiken; sullen in het laatste of twaalfde jaar 1000,000,000,000 of duisent maal duisent millioenen knoppen aan den boom sikh bevinden; die elk een of meer vrugten sullen kunnen voortbrengen volgens het gestel des booms.

Men segge hier niet tegen, dat soodanigh een boom, die uit al syn knoppen takken maakt, een al te dicht en geheel verwart bosch soude werden, om vrugten te kunnen voortbrengen; vermits boven dat men niet kan seggen, hoe den groei van de boomen soude geschiet hebben, als deselve van den vloek bevryd gebleven waren, alleen het meerder werden van de lengte der takken tusschen twee knoppen dit soude kunnen weghnemen. En indien men, om alles toe te geven, stelt, dat de drie hoogste knoppen van elken tak alleen hout-knoppen syn, en van de seven onderste vrugten voortkomen op syn tyd, sal den boom op dese, of ook andere wysen lugts genoegh tusschen syne takken hebben; en na twintigh jaren gestaan te hebben, sonder de vrugten, die in andere jaren gewassen syn, te rekenen, in het twintigste of laatste jaar seer veel duisenden millioenen vrugten uit soo veel knoppen kunnen geven.

Immers dat'er tegenwoordigh ontelbaare knoppen van een boom in deselve ledigh blyven en sonder dienst te doen, is te sien, als men van eene die kragtigh is, de grootste en meeste takken afkapt; wanneer men een seer groote meenigte van jonge takken op verscheiden plaatsen sal sien te voorschyn komen. Nu dat dese niet spruiten kunnen als te dier plaatse, daar eerst knoppen geweest syn, sal klaar genoegh aan ymand blyken, die de moeite wil nemen van een dunnen tak met een snede door synen knop heenen gaande, over langs te splyten; het welke hem toonen sal, dat in de knoppen alleen de doorgangen syn, waar door de hout-veselen of pypen sikh na buiten kunnen begeven. Behalven, dat'er nogh veele kunnen syn, die ons gefigt ons niet aanwyfen kan; gelyk'er aan wederfyden in den soom van elken tak,

H h h h

daar

daar hy op het hout staat, twee van weinige aangemerkte knoppen syn. Welke, als de tak op de dikte van een ryksdaalder dwars afgesneden werd, altyt meest twee vrugt-takken geven; of ook eene, na welke syde des booms het den snoeijer gelieft, als hy de andere knop met het mes weghneent. Siet *de la Quintinye* over dese laatste, *Part. IV. Cap. XVII. en XXI.*

Die over de tegenwoordige vrugtbaarheid der boomen yets by na onge-looffelyk wil sien, kan de *Acta van de Koninklyke Fransche Academie, van de jaren 1700, en 1701* na slaan. Alwaar hy ook het selve in de moeskiuden, furir gh, pieterfelie, enz. sal bewesen vinden door een rekeningh, die op de meenigte der takken en uitspruitselen in afgehakte boomen of afgesneden kruiden, en het tellen van het saad dat een tak der selver draagt, als op haren grond gemaakt is; boven dat aldaar de wondere vrugtbaarheid van een tarwe-graan in veel airen, boven het getal van die wy gewoonlyk daar uit sien voortkomen gemeld werd. Wy syn hier reets te langh geweest om dit alhier uit te breiden.

§. 47. Om te eindigen; laat ymand die dit voorige, en het geen wy uit de *Acta van de Fransche Academie* aangehaalt hebben, geleten heeft, ons seggen, of hy niet moet bekennen, dat de planten tot veel grooter saken uit haar maaksel bequaam syn; als sy uitvoeren. Immers die soo nauw op alles lettende Heeren en Leden van dese Academie hebben getoont daar van overtuigt en verskert syn, beginnende met *den jare 1701, p. 326.* een nieuwe verhandelinge met dese woorden: *Geen plante komt oit tot syn geheele volkomenheit, in vergelykinge van de deelen, welke sy heeft.* Waar uit dan eerst die voorgaande tegenwerpinge opgeloft werd; en blykt, dat schoon'er onvergelykelyk meer menschen in de wereld waren, de gewassen meer als magtighoudend syn om deselve te voeden, indien sy in volkomenheit deden al het gene uit haar maaksel bewyffelyk is, dat sy doen souden kunnen. Ook is het waar, dat'er een reden moet syn of kragt in de Nature werkende; welke belet, dat onder soo veel duisent gewassen, in soo veel duisenden jaren nauwlyks of niet eene oit gedaan heeft, waar toe sy gemaakt schein te wesen, of alle hare knoppen in haar begrepen synde heeft doen uitspruiten en vrugt dragen. Laat nu een Atheist of Ongelovige aan ons die reden toonen, en de nootsakelykheit, waarom dit beletsel, niet tegenstaande het gestel der boomen ontgensprekelyk tot yets anders leid, in de Nature moest plaats hebben. Indien men dit aan de gebrekkelykheit van de sonne, de lugt, de aarde toeschryft; soude het immers seer waarschynelyk wesen, dat daar soo verscheiden Climaten en gronden syn, wel oit een eenige boom soude gevonden geweest syn, welke hadde kunnen doen, dat syn maaksel medebriengt. 't Geen nu niet synde, sal hy ten minsten moeten erkennen, dat de sake zelfs toont, dat die dit van den vloek des vertoornden Godts, gelyk het H. Woord dat leert, afleiden, eene reden stellen, die aan al het geen anders voor yder duister is en blyft, de meeste klaarheit geeft; of hy schoon de waarheit daar van niet wil

wil toestaan. Immers het geen niet geloochent kan werden, is, dat dit in den beginne van de wereld gegeven vonnisse tot nogh toe ontegensprekelyk syne uitvoeringen heeft; en dat soo doorlugtigh een Man, die soo veel eer te verliefen hadde, als den Schryver van dese Boeken, al meer als een menschelyke versekertheit van het geen in de Nature namaals geschieden soude moet gehadt hebben; die een sake, waar tegen alles wat onder de menschen eenige verhevenheit van verstand hadde, van den beginne aan tot nu toe sich stellen soude, met soo veel versekertheit heeft durven voorseggen. Want dat, soo langh de wereld gestaan heeft, yder, die eenighints met den landbouw te doen hadde, syn verstand en kragten ingespannen heeft om middelen uit te vinden, waar door de vrugtbaarheid van de nutste gewassen vermeerderd, en die van de schadelyke vermindert soude kunnen werden, is buiten eenige twyffel.

§. 48. Nu schein alhier nogh vereischt te werden, dat wy yets van de Planten seiden, welke men bevind op de grond van de zeen te wassen. Die daar van een korte verhandeling gelieft te lesen, kan deselve in *de Acta van de Franssche Koninklyke Academie*, Av. 1700. vinden. Alwaar deselve als soo veel wonderen aan yder moeten voorkomen, als sonder yets dat na een wortel gelykt, en op yets dat gansch onvrugtbaar schynt uitspruitende: nadien deselve alleen met een gladt rondagtigh bladt-wyse geformeert plat lichaamtje, geen wortel-veselen ergens vertoonende aan rots-steenen, keyen, zeehoornen en andere harde lichamen vastgehegt syn; die niet het alderminste sap om haar te voeden, schynen te kunnen toebrenghen. Vier verscheidene soorten van dese vind men opgetelt in de waarnemingen van de Heer *Tournefort*, ter aangehaalder plaatse.

Het geen nu tot ons oogmerk in desen dient, is, dat (om aan de looche-naars van de Goddelyke volmaaktheden onwedersprekelyk te bewyfen, dat de planten nogh by geval, nogh door eenige sich onbewulte noot-wet voortgebragt syn) het den grooten Maker derselver gelieft heeft door dese te toonen: *Eerst*, dat daar alle andere gewassen nootzakelyk de lugt tot haar leven schynen van noden te hebben, syne onbepaalde en enkel na den raad synes willens werkende magt aan dese niet gebonden is geweest; doende ten dien einde in en op de diepste gronden van de zee gewassen uitspruiten en leven, daar alle andere sekerlyk souden moeten sterven. En *ten anderen*, om te doen sien, dat een los geval hier geen plaatse konde hebben, heeft hy alle werk-tuigen in haar gelegd, welke vereischt werden om het groeijen, het voort-teelen en het verder samen-stel van een bepaalde zee-plant aan haar te geven. Het selve bewys is uit de Visschen met in de lugt-levende Dieren vergeleken synde, ook boven genomen, en uit die beide blykelyk, dat dese Wysheit nogh aan eenigh getal, (alfoo der visschen en zee-planten ontelbare syn) nogh aan eenige soorte (waar van in visschen en zee-planten soo verscheidene syn) bepaalt is; maar alles tot Haar eere, en na Haar welbehagen maghtigh is te doen.

§. 49. Om dan van dit alles (namelyk van de planten en dieren, van welke laatste wy in de voorgaande verhandelingh gesproken hebben) een besluit te maken; en te sien wat foodanige *Mathematici* daar van geoordeelt hebben, die onder de Onderzoekers der Nature in de eerste rangh van yder gestelt werden; kan ymant de volgende woorden van den Heer *Huigens*, in syn *Cosmotheoros* p. 18, en 19. na lesen: „Niemand sal, soo ik denke, loochenen, dat „het maaksel, het leven, de wyse van wassen en voort-teelen in planten en die- „ren yets grooters, en meer te verwonderen is, als levenloose lichamen; hoe wel „dese in grootheit aansienlyker syn, gelyk bergen, rotfen, zee'nenz. Ook blykt het, „dat in beide dese soorten van levendige saken de Heerlykheit van de Goddelyke „Voorfienigheit en Wysheit, veel anders en uitdrukkelyker gesien werd. Want „of wel een navolger van *DEMOCRITUS*, of ook van *CARTESIUS* misschien „soude kunnen seggen; dat om te toonen, hoe het geen wy in de aarde en ook in „den Hemel sien, syn bestaan gekregen heeft, by niet anders van noden heeft, als „kleine lichaams deeltjes, en beweginge; sal by dit egter tot planten en dieren „vergeefs tragten toe te passen; nogh van haar eerste worden en maaksel yets „waarschynelyk kunnen bybrengen. Vermits het al te klaar blykt, dat foodanige „saken noit uit een losse en gevallige beweginge der lichamen hebben kunnen voort- „komen; nadien in deselve alles tot sekere einden en ooghmerken gesien werd be- „kwaam gemaakt, en toegepast te wesen; met de aldergrootste voorfichtigheit, en „een doordringende kennisse van de wetten der Nature, en der Wis-kunde. Op „dat wy nu van de wonderen in haar voort-teelinge niet en spreken,

Ik hebbe dese plaatse, van welke soorte ik veele uit andere en seer groote en geagte Philosophen soude kunnen bybrengen, alhier geoordeelt van een voornaam nadruk te moeten wesen.

Eerst, op dat een ongelukkig Atheïst hier uit mogte leeren, hoe los dien waan is, waar mede veele van haar sich gewoon syn te vleyen; namelyk, dat de grootste verstandten met haar in het selve gevoelen syn: nadien men alhier een soo groot, en by de geleerde wereld soo beroemt een onderzoeker der Nature, by welke weinige van dese Godtloochenaars sich in wetenschap soudenderven vergelyken, op een regt andere wyse, als hare ongegronde gedagten medebrengen, van een Goddelyke Wysheit en Voorfienigheit hoort spreken.

Ten anderen, om dat dit straks geseide toont, met hoe veel reden de Ongodisterye by haar selfs van mislagh en valsheit verdagt moet syn: nadien men soo groote Wis-kundigen siet openbaarlyk erkennen, het welk een Godtversaker loochenen moct, indien hy sich eenigfints geruft sal kunnen stellen.

Ten derden, sal yder, die dit boek van de *Heer Huigens* gelesen heeft, ook moeten toestaan; dat in het selve een seer forgvuldigh onderscheit gemaakt werd, tusschen het geen bewesen kan werden waar te syn, en het geen onseker is, en niet als voor een enkele *gissinge* kan gehouden werden. Nadien desen grooten Wis-konstenaar veele van syne daar in voorgestelde gedagten,

tên, niet hooger als voor onsekerheden en gissingen, met uitgedrukte woorden wil gehouden hebben.

Een Atheïst onderloeke nu sikh selfs, of hy op verre na soo veel schyns aan syn gevoelen kan toebrenge, als hier aan dese gissingen geschiet is; en hy vergelyke het eene by het andere.

Desen Heer Autheur (op dat wy dan dese vergelykinge verder opmaken) stelt in syn *Cosmotheoros* eenige vaste wis-kundige en door ondervindinge ontwyffelbaar geworden waarheden voor uit; en toont, hoe syne gissingen daar mede kunnen over een komen. Nu wat heeft oit een Atheïst diergelyks kunnen doen? dewyl hy noit yets anders, als syne enkele gedagten, ten grond van syn gevoelen heeft kunnen stellen.

Verder, indien de Heer *Huigens* stelt, dat 'er geen onmogelykheit in de Nature kan aangewesen werden, van dat 'er in de Planeeten Landen, ook Zeën, Dieren, Planten en diergelyke syn. Hy toont ook by een onloochenbare ervarentheit, dat yets gelykformigh op den aardkloot gevonden werd. In tegendeel, een Atheïst houd staande, dat soo verbaastmakende konst-werken, als Dieren en Planten syn, by geval immers sonder wysheit des Makers voortgebracht syn; waar in egter soo veel gepaste werk-tuigen, soo veel verscheiden bewegingen, alle tot het selfde einde dienende, gesien werden: en tot nogh toe is het in syn magt niet geweest, in veel minder konst-werken, in Horologien, in Molen-werken, in het eenvoudige gestel van huïsen en kamers, die in getal van werk-tuigen en veelvuldigheid van bewegingen by geen Dieren of Planten in vergelykinge kunnen komen, yets diergelyks aan te toonen, dat op die wyse geworden is.

Eindelyk, niet tegenstaande dit alles, erkent desen Heer alle syne speculatiën voor gissingen; en een Atheïst, die op veel na soo verre niet komen kan, en de gelykformige ondervindingen volkomen tegen sikh heeft, wil syne gedagten voor onwedersprekelyke waarheden gehouden hebben, selfs met gevaar van een eeuwige ellende.

Ik late nu aan hem selfs, indien hy regt wil oordeelen, op hoe swakken grond hy het geluk of ongeluk van een toekomstende eeuwigheit waagt; en wensche van herten, dat hy dit alhier geseide niet los en onagtsaam overlefe; maar in eenigheid syne gedagten ernstelyk daar over late gaan; of het den grooten Godt mogte gelieven sikh syner te ontfermen.

XXV. BESCHOUWINGE.

Van den sigtbaren Hemel.

- §. 1. **O** Vergangh tot de Wereld in 't gemeen; en de Hemel-ligten in het bysonder.
2. Overtuiging uit het gesigt desselfs.
 3. Sons meerder grootheit als des Aardkloots uit de Eclipsen bewesen.
 4. Sons grootheit uit de Astronomie.
 5. Is met genoegsaame sekerheit, meer als 100000 malen grooter, als den Aardkloot.
 6. Overtuiging uit dit geseide.
 7. Afstand der Sonne van den Aardkloot.
 8. Overtuiging uit de selve.
 9. Wy onderstellen gemaks-halven een stilstaande Aardkloot.
 10. Dagelyksen omloop der Sonne.
 11. Desselfs jaar-loop, afwykinge, en de jaar-getyden.
 12. Groot gebruik daar van.
 13. Overtuiging uit het te voren geseide.
 14. Morgen-en avond-schemering.
 15. Job. XXXVIII. 12.
 16. Job. XXVI. 10.
 17. Job. XXVIII. 3.
 18. Job. XXXVIII. 9.
 19. Job. XXXVIII. 19. 20.
 20. Onmagt van onse verbeeldingh.
 21. Hoe veel tyd een kanon-kogel, om van de Aarde tot de Sonne te komen, van noden heeft.
 22. Hoe veel tyds een schip of dier, dat 50 mylen in een etmaal loopt. En overtuiging.
 23. Ligts snelheit.
 24. Ligt loopt waarlyk voort. Experiment.
 25. Wat te verwagten was, indien het licht by de son sich tot een lichaam aan een hegte.
 26. Overtuiging uit het selve.
 27. Psalm. XLIII. 3.
 - Job. XXXVII. 3.
 - Jacob. I. 17.
 - Jesaiæ. XXX. 26.
 - Habacuk. III. 11.
 - Psalm. CXXXIX. 9.
 28. Het licht loopt volgens regte linien. Job. XXXVII. 3.
 29. Genes. I. 18.
 30. Het vyer by, of van het licht. Experimenten.
 31. Overtuiging daar uit.
 32. Jesaiæ. XXVII. 11. Malach. I. 10.
 33. Veelheit van het licht.
 34. Overtuiging daar uit.
 35. Nut van de divergentie des ligts.
 36. Eigenschappen desselfs.
 37. En twee groote gebruiken.
 38. Refractien en nuttigheden.
 39. Reden der hoekmaten.
 40. Opsightelykheit der oogten op het licht.
 41. Reflecteerende kragt in de lichamen.
 42. Lugt onsigtbaar.
 43. Wonderen der reflectie.
 44. Ligt set sich tot vaste lichamen. Experiment.
 45. Genes. I. 3.
 46. Matth. VI. 23. Lucas. XI. 35.
 47. Optische experimenten voorby gegaan.
 48. Donkere kamer. En overtuiging daar uit.
 49. Der licht-stralen eigenschappen in opsigt van de couleuren.
 50. Ligts-verdeeling in het Yslandsche Krystal.
 51. Job. XXXVIII. 24.
 52. Job. XXXVIII. 24.
 53. Proverb. XX. 20. Ezechiel. XXXII. 8. Joel. II. 10.
 54. Nut-

54. Nuttigheit der Mane.
 55. Overtuiginge, en Eclipsen.
 56. Der selver nuttigheden.
 57. Maan ligt sonder warmte.
 58. Maans afftant en grootheit.
 59. Waarom het Maan-licht niet warm is.
 60. De oorzaak van ebbe en vloedt niet ondersogt.
 Psalm. XXXIII. 7.
 61. Genes. I. 16.
 62. Genes. I. 14.
 Jeremiaë. X. 2.
 63. Job. XXXVI. 32.
 64. Job. XXXVI. 33.
 65. Sonne duistering in des Heeren Jesu lyden.
 Matth. XXVII. 45.
 66. Deuteron. XXXIII. 14.
 67. Twee samenstelsels der wereld.
 68. Onmeetelyke grootheit des Sterren-Hemels.
 69. Van het verschil-sigt der vaste Sterren.
 70. Proverb. XXV. 3.
 Psalm. CIII. 11.
 Jeremiaë. XXXI. 37.
 71. Of den Sterren-Hemel vast, of vloeiende is.
 Job. XXXVII. 18.
 72. Waarschynelyke reden, of deselve niet wel vaste mogte syn.
 73. Verbasende grootheit en afstand der Sterren.
 74. Overtuiginge uit het geseide.
 75. Job. IX. 9. 10.
 76. Genes. XV. 5. En meer plaatsfen.
 77. Ontelbaarheid der Sterren.
 78. Overtuiginge daar uit.
 79. Of de Sterren in grootheit verschillen
 I Corinth. XV. 41.
 80. Veranderingh in de vaste Sterren.
 En overtuiginge.
 81. Job. XXXVIII 31.
 82. Planeeten.
 83. Grootheit der selver.
 84. Tyden van haar omloopen, en derselver affstanden van de Son.
 85. Snelheit van Venus en Jupiter.
 86. De uitrekeningen daar van.
 87. Snelheit van een omlooper van Jupiter.
 88. Verschrikkelyke kraght, die vereischt werd om Jupiter te beweegen.
 89. Overtuiginge uit dit alles.
 Jesaië XL. 26.
 90. Uitvlugten der ongodisten, en derselver gronden.
 91. Eerst, beandwoord door de breede-loop der planeeten.
 92. Desselfs eigenschappen.
 93. Overtuiginge uit deselve.
 94. Ten Tweeden, door hare geduurige naderingh na de Sonne
 95. Ten Derden, door haren loop in een Ellipsis.
 96. Ten Vierden, om dat hare verste punten na verscheiden oorden des Hemels strekken.
 97. Overtuiginge uit dit alles.
 98. Judæ vers 13.
 Duisterheit der Planeeten.
 99. Jesaië XIV. 12.
 100. Apocalipsis. XXII. 16.
 101. Job. XXXVIII. 32.
 102. Niets van de Cometen.
 Het drajen der Planeeten om hare asse.
 103. Snelheit van Saturnus, en van syn ringh.
 104. Overtuiginge uit het te voren geseide.
 105. Psalm. CXV. 16.

§. I. **O**M nu tot het wonder-gestel van den Heerlyken Hemel op te klimmen, en daar door op een overtuigende wyse aan alle, die noch twyffelen, te betoogen, dat'er een heerlyk en magtigh Maker en Regeerder van het Geheel-Al is, schynt'er niet vereist te werden; als de oogen om hooge heffen, en den Hemel alleen sonder vooroordeelen te beschouwen; en daar in de onge-looffelyke grootheit van dat onmeetelyke ruim, en van de ligten die in het selve syn; behalven de verwonderlyke glansch van dese laatste; de uitwerk felen, die de Sonne en Mane, misschien ook andere, op den Aardkloot te wege brengen; de

de ondenkelyke groote snelheden, die een menschelyke verbeeldingh sich nauwlyks voor kan stellen; en in dit alles de juiste waarneming van soo veel wetten en wegen, door soo veel van sich selfs onbewuste, soo tot verbaastmakinge toe groote en met soo gruwzaam een veert, welke die van een kanon-kogel verre overtreft, voortvliegende lichamen, soo veel eeuwen langh gehoorlaamt, sonder in het minste ergens afgeweeten te hebben. En sal dit ten minsten een Atheist moeten doen erkennen, indien geen aanbiddelyke en magtige bestieringe in desen allen plaats hadde, en dese gevaartens, behoudens die snelheden en grootheden, welke sy hebben, alleen by geval bewogen wierden, dat sy tegen den anderen ook by geval souden kunnen aanboksen; en het daarom veel beter voor yder soude wesen noit geboren te syn, als in vreesse te leven, dat oit yets soodanighs aan den Aardkloot, die syne woon-plaatse is, mogte overkomen.

§. 2. En schoon men al syne gedagten soo verre niet liet gaan, op dat ik my alhier van dat nadrukkelyk bewys bediene, het welke *Cicero* in syn Boek *de Natura Deorum* gebruikt heeft; een Atheist stelle sich voor, dat hy van het begin syns levens in een bergh-hol geweest en gewoont hebbe; daar men geen andere couleuren, als die van de onaangename rotsen; geen ander licht, als dat van lampjes oit gesien heeft. Indien nu door het van een splyten deses berghs, of andersints gelegentheit aan hem gegeven wierde, om daar uit te komen; en hy de lugt aanschouwende, dien soo vol glansch en schoonheit blinkenden vuur kloot, die heerlyke Sonne door den Hemel sagh rollen; welke den ganschen sigtbaren Aardkloot verligte, verwarmde, dede vrugtbaar syn, en bequaam maakte om aan menschen en dieren haar voedsel te geven; en daar en boven aan hem het lieffelyk groen van boomen en velden, en de bekorende aangenaamheden van soo verscheidentlyk geverwde bloemen te vertoonen; soude hy, na dit alles gesien te hebben, sich van een ontroerende verwonderingh en die gedagten kunnen onthouden? hoe ondenkelyk groot en heerlyk die Maker wel moet syn, welke dit alles, op soo verrukkende een wyse geformeert heeft.

En sal een hartnekkigh Godtloochenaar al meer moeite vinden, als hy licht soude willen bekennen, om van sich selfs te kunnen geloven; dat, als hem dit alles op dese wyse voor de eerste maal voorkwam, hy soodanige gedagten van hem soude kunnen weeren; hoe verschrikkelyk sy ook voor hem mogen wesen. Hy overdenke dit by sich selfs, en oordeele, of het dagelyks gesigt daar van hem niet meerder tot een Godt behoorde op te heffen.

§. 3. Hoe vast en onwedersprekelyk een bewys nu uit het enkel aansien des Hemels voor yder daar in leggen magh; dat het een groot, magtigh en aanbiddelyk Maker moet syn, die dese heerlyke ligten, en insonderheit de Sonne gemaakt heeft, en daar door soo veel weldaden aan die den Aardkloot bewoonen, dagelyks bewyft: is'er egter een groote dwalinge, welke aan

meest

meest alle menschen belet over dese saken na waarheit te kunnen oordeelen. En dese is dat kinderlyk voor-oordeel, het welke ons van jongs af de Sonne doet aansien, als een lichaam ontrent een voet of anderhalf breedt synde: waar uit die gedagten in veele veroorzaakt werden, dat schoon de Sonne soo veel nut doet, egter deselve soo grooten bewys om syne kleinheit niet en geeft, van een soo alles overtreffende magt; als men daar uit in den Maker wil erkent hebben.

Maar die uit de Maan-eclipsen weet, dat de schaduwe, *Tab. XIX. Fig. 2.* welke de Sonne DG den Aardkloot aan de eene syde AFZ beschnende, aan desselfs andere syde in ALZ maakt, van den Aardkloot AZ na L toe geduurigh smalder werd; en in een punt L als eenen kegel ALZ uitloopt; sal sonder de *Optica* (daar in dit bewesen werd) veel te verstaan, wel haast kunnen afnemen, dat de Sonne DG veel grooter moet syn als den geheelen Aardkloot.

Want indien deselve Sonne in hare dikte *bb* gelyk was aan den Aardbodem AZ; is het blykelyk, dat de schaduwe als dan gelyk AMNZ synde, overal, of in MN soo dik als AZ soude wesen, en geduurigh blyven.

En indien des selven Sonne dikte *aa* kleinder was, als die van den Aardkloot AZ; is het klaar genoeg, dat de schaduwe als dan van den Aardkloot af na PO en verder geduurigh breder soude werden.

Soo dat, dewyl door ontegensprekelyke waarnemingen in de Maan-duisteringen bevonden werd, dat de schaduwe in dikte niet gelyk blyft aan den Aardbodem; nogh grooter werd in meerder veerheit van den Aardkloot; maar dat sy onwidersprekelyk smalder werdende, eenen in een punt L uitloopende kegel ALZ uitmaakt; sal het by yder, die dit begrypt, ontwyffelyk genoeg syn, dat de Sonne DG grooter is als den Aardkloot AZ.

Dit te weten, sal ymand misschien van dit voorseide kinderlyk voor-oordeel wel eenigfints kunnen verlossen, en met veel verwonderingh over de magt des Regeerders, de Sonne in die grootheit aan sich selven doen voorstellen. Dogh met veel meer nadruk sal dit moeten geschieden, als ymand weet, dat volgens gewisse Astronomische waarnemingen, men veiligh dese Sonne *hondert duysent malen* grooter, als den Aardkloot stellen kan. Ik weet wel, dat dit aan onervarene in de sterre-kunde niet anders, als geheel ongelooffelyk moet voorkomen; *eerst*, om dat de grootheit der Sonne by de Oude maar 166 of nogh minder malen gestelt werd den Aardkloot te bevatten. *Ten anderen*, om dat het verschil der *Astronomi* selfs over de grootheit van de Sonne, hare besluiten by ongeoeffende voor foodanige doet aansien, daar men in het geheel niet veel staet op maken kan.

Om desen aanstoot wegh te nemen, sullen wy, soo veel de kortheit van dit bestek lyden kan, de vastheit van het geseide tragten aan te toonen; en schoon men wel de nette grootheit der Sonne niet weten kan, dat het egter genoeg bewyffelyk is, dat 100000 Aardkloten te samen genomen, ten minsten niet grooter syn, als het lighaam der Sonne. Dogh die uit de Astronomie dit selfs genoeg weten, kunnen dese betooninge voorby en tot de volgende §. 6. over gaan.

KORT VERTOOG,

Van de gegrontheit der Astronomische
besluiten, ontrent

DE

GROOTHEIT DER SONNE.

§. 4. **D**At de Sterre-kundige in hare rekeningen ontrent de Sons grootheit dezelfde gronden gebruiken, als de Land-meeters in het meeten van de hoogte van een toorn, berg, of diergelyke, is by alle, die het verstaan, eene bekende sake. Waarom men van de besluiten, die sy maken, even seker kan syn, als sy maar hare waarnemingen met soo weinigh mislagen kunnen doen, als de Land-meeters.

Om dit wat klaarder te toonen.

I. Sy nemen den Aardkloots halven middel-lyn AB, *Tab. XIX. Fig. 3.* voor de eenheit, om de grootheit der Sonne BG in opsigt van deselve te bepalen.

II. Verder observeren sy op verscheiden wyzen (welke wy hier niet beschryven) den hoek ACB; die aan het middel-punt der Sonne C gemaakt werd, en de halve dikte des Aardkloots AB bevat. Welke by haar den hoek des *Parallaxis* of des *Verschil-sigts* genaamt werd. Om dat als men langs de linien AC en BC, die desen hoek maken (en by gevolge uit het opper-vlak des Aardkloots in A, en uit desselvs middel-punt B) na het middel-punt der Sonne C fiet; het selve middel-punt C voor die uit A fiet, de plaatse I; en voor die uyt B fiet, de plaatse F in den Sterren-Hemel KL soude schynen te bedekken. Welk *verschil des Gesigts* FI sy dan *Parallaxis* of *Verschil-sigts* noemen: en dewyl den hoek ACB daar door bepaalt werd, syn sy kortheits-halven meermalen gewoon den selven naam aan desen hoek te geven. En wanneer sy desen hoek ACB op eenige hoogte der Sonne boven den *Horizon* mogten gevonden hebben; rekenen sy, hoe veel deselve bedraagt, als het middel-punt der Sonne C in den *Horizon* AI sijn bevind; en noemen als dan deselve *Parallaxis Horizontalis*.

III. Desen hoek is eerst waargenomen by de Oude tot *Tyche Brabe* toe (*Progymnasm. p. 40*) van ontrent

3 *Minuten.*

En van *Longomontanus* (*Astron. pag. 279.*) die een Discipel van *Tyche* was, straks vermindert tot

2 *Min. 40 Seconden.*

Van *Keplerus* daar na door andere waarnemingen bevonden niet grooter te kunnen syn, als van

1 *Minute.*

Waar van men syn *Epitom. Astron. pag. 479. en 885.* kan na sien.

IV. Naderhand een andere waarnemings-maniere, door den afstand der Mane gevonden synde, die soo groote mislagen als de voorige niet onderworpen was; is sy be-

bevonden van *Ricciolus*, niet meerder te kunnen fyn, als van

30 Seconden, of een halve Minute.

Siet de Astronomie van *Dechales*, p. 421 en 422.

Het geen nogh met veel toegeventheit dus is vast gestelt, om dat desen hoek *ACB*, na dese wyse van waarneming, volgens het gene *G. Whiston* (*Prælect. Astron.* p. 69.) uit dese Authouren aanhaalt by *Ricciolus* bevonden is van

25 Seconden 10 Tertiën.

15 Seconden.

En by *Wendelinus* nogh kleinder van

V. Eindelyk is een ander maniere van de Heer *Cassini* in Vrankryk door Verrekykers met hare *Kleinmeeters* (*Micrometra*) versien, en ook van *La Hire* tot Parys, *Flamstedius* in Engelandt en andere groote Mannen in gebruik gebragt. Waar door men sonder vrees van soo veel gelegentheden van afdwalingen, met de uiterste nettigheit den selven hoek *ACB* kan waarnemen; ingevalle sy maar om haar kleinheit eenige bepalinge van ons, die den Aardkloot bewoonen, lyden kan.

Waar uit dan deselve by *Flamstedius* (siet *Whiston*, *Prælect. Physic. Mathem.* p. 276.) by *Cassini* (siet *La Hire Tab. Astron.* p. 8) by *Newton* (siet *Gregory Astron.* p. 336) gestelt is, niet meerder te bedragen als

10 Seconden.

Huygens op den afstand der Sonne van 12000 Aardkloots diktens, soude die niet grooter kunnen stellen als

8 of 9 Seconden.

La Hire die aldaar segt, dat na verscheidene en seer veele waarnemingen vergeleken te hebben, de *Parallaxis* der Sonne om hare kleinheit niet waarnemelyk is, stelt deselve daarom nogh kleinder en niet meerder als van

6 Seconden.

VI. Soo dat uit desen allen klaar is, dat na de mate dat de manieren sekerder, en de werk-tuigen daar toe bekwamer geworden syn; men bevonden heeft, dat den hoek *ACB* der *Parallaxis* der Sonne al gevolgelyk waargenomen is kleinder te wesen.

En daarom, dat men dese verscheidenheit, die tusschen de *Astronomi* gevonden werd, wel voor een verschil magh agten, spruitende alleen uit de beter wysen en instrumenten; op en met welke de waarnemingen netter gedaan syn, by de tegenwoordige als by de Oude: maar sulks geensints eene verwarringe kan noemen, gelyk sommige onervarene gewoon syn te doen; nadien de Oude alleen getoont hebben, hoe verre, en de laatste hoe veel verder sy hebben kunnen komen. 't Geen daar uit te meer moet afgenomen werden, om dat dit verschil, insonderheit alleen tusschen Oude en Nieuwe, en nergens na soo veel tusschen Oude en Oude, of Nieuwe en Nieuwe, die deselve wyse van waarnemen gebruikt hebben, gesien werd plaats te hebben.

VII. Om nu voort te gaan.

Dewyl nu dese Sterre-kundigen in den drie-hoek *ABCA* bekend hebben de halve dikte des Aardkloots *AB*, met de hoek der Horizontale *Parallaxis* der Sonne *ACB*; en wetende dat den hoek *BAC* regt is, als de Sons middel-punt *C* in den sigtbaren Horizon *AI* sich bevind, hebben sy dan in desen driehoek twee hoeken en een syde bekend: waar door sy door de driehoeks rekeninge eerst de linie *BC*, of des Sons afstand van den Aardkloot, kunnen vinden.

VIII. Desen afstand *BC* der Sonne van den Aardkloot nu bekend synde, die ook een syde van den driehoek *BDCB* is, soeken sy in den selven nogh tweehoeken, die hier van noden syn, om de halve dikte *DC* der Sonne, te kunnen uitrekenen.

IX. Om dese te vinden, sien sy met hare instrumenten, waar van die der latere ook veel in nauwkeurigheid van die der Oude verschillen, den hoek *BDG* af; begrypende de geheele sigtbare breedte der Sonne, en noemen hem den *schynbaren Diameter der Sonne*.

De helft daar van is den hoek *DBC*, of de *Semi-diameter apparens*, in Duits,

den schynbaren halven Diameter der Sonne, om dat hy deffels halven Diameter DC bevat.

X. In dese heeft sich met het verloop der eeuwen soo veel verschil niet geopenbaart, als in die der *Parallaxis*; en is ook vervolgens na dese drie tyden, die wy onder de Waarnemers te voren by de *Parallaxis* aangemerkt hebben (wanneer de Sonne in middel-veerheit, of tusschen syn grootste en kleinste afstand van den Aardkloot is) den schynbaren Diameter der Sonne of den hoek DBG bevonden by

<i>Ptolemaeus</i> (siet <i>Astron. Copern.</i> p. 289.) van	31 Min. 20 Second.
<i>Copernicus</i> (siet syn <i>Astron.</i> p. 294. en 303) ontrent	32 Min. 45 Second.
<i>Tycho</i> (<i>Progymn.</i> p. 296)	31 Min.
En soo veel by <i>Longomontanus</i> (<i>Astron.</i> p. 299)	
<i>Ricciolus</i> (<i>Deschales Astron.</i> p. 433 <i>Prop. XXVII.</i>)	31 Min. 56 Second.
<i>Huigenius</i> (<i>Syst. Saturn.</i> p. 78)	30 Min. 30 Second.
<i>Newton</i> (siet <i>Astron. Gregory</i> pag. 336)	32 Min. 15 Second.
die de waarnemingen van <i>Cassini</i> en <i>Flamstedius</i> veel agt.	
<i>La Hire Tab. Astron.</i> pag. 22 ontrent	32 Min. 11 Second.

XI. Soo dat de grootste schynbaren diameter van 32 Minuten 45 Seconden synde, met den kleinsten 30 Minuten en 30 Seconden, maar 2 Minute en 15 Seconden scheelt, welkers helft voor den hoek DBC alleen een verschil geeft van $1\frac{1}{3}$ Minute, dat is ontrent $\frac{1}{15}$ deel van het geheel.

XII. Daar de grootste *Parallaxis* van 3 Minuten, en de kleinste van 6 Seconden, de eerste wel 30 malen grooter is als de laatste, gelyk uit III, IV, V te sien is.

XIII En soo is hier uit openbaar, dat de verscheidenheit der waarnemingen in de schynbaren diameters, wel eenigh, dogh klein; maar in den hoek der *Parallaxis* een seer groot verschil in de grootheit der Sonne geven moet.

XIV. Eindelyk, dewyl nu in den driehoek DBCD bekend is de voren gevonden syde BC, of de distantie van den Aardkloot; en deffels halven schynbaren diameter of den hoek DBC; ook verder den hoek BDC, regt synde, om dat de linie BD den cirkel DOG raakt. Soo syn nu in den selven driehoek BDCB twee hoeken bekend en eene syde; waar door de derde DC, of de begeerde halve dikte der Sonne kan gevonden werden.

XV. Wy souden nu op desen wegh na de getoonde wyse door dese en voorige gegevens, eerst den afstand der Sonne van den Aardkloot BC, en daar na de grootheit van deffels halven diameter DC kunnen uitrekenen. Maar dewyl ons oogmerk alhier is alleen de grootheit der Sonne, en het verschil tusschen Oude en Nieuwe Sterre-kundigen daar over te toonen; en niet soo seer deffels afstand te verhandelen; sullen wy ons van een korter maniere, die egter een sekere Wis-kundige waarheit heeft, en aan die in de Geometrie ervaren is bekend sal syn, bedienen.

En die bestaat in de volgende proportie of regel van drien; alwaar wy de hoeken ACB en DBC in plaats van der selver hoekmaten gebruiken. Welk laatste wel de Geometrische netheit soude vereiffchen; maar om dat wegens de kleinheit deser hoeken, in de uitkomst dit geen merkelyke veranderingh, en egter in het rekenen groot gemak geeft, sullen wy ons met andere groote Astronomi daar van bedienen. Sy is dan dusdanigh

Gelyk den hoek ACB of der Horizontale Parallaxis der Sonne
staet tot
den hoek DBC, of die van den halven schynbaren diameter deffels:
alsoo staet
den Aardkloots halven middel-lyn AB
tot
der Sonnen waren halven middel-lyn DC

En heeft niet alleen defen regel plaatfe ontrent de Sonne, maar ontrent alle andere Hemel-lygen, hoedanige fy fyn mogen.

XVI. Soo dat volgens *Tycho*, nemende de Parallaxis 3 Minut. en den halven fchynbaren Diameter $15\frac{1}{2}$ Minute; den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne grooter is als die der Aarde AB.

5 $\frac{1}{2}$ malen.

En defe teerlinks wyfe gemultipliceert fynde (om dat klootfe lichamen tot malkander ftaan, als de teerlingen van haar $\frac{1}{2}$ Diameters) is de Sons lichaam grooter als de Aarde ontrent

138 malen.

XVII. Volgens *Ricciolus* ftaat de Parallaxis 30 feconden, tot den fchynbaren $\frac{1}{2}$ Diameter, 15 minuten, 58 feconden; als 30 tot 958 feconden of 1 tot $31\frac{1}{4}$; en derhalven is den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne DC grooter als die des Aardkloots AB

31 $\frac{1}{4}$ malen.

Defe nu teerlinks-wyfe gemultipliceert, maakt den kloot der Sonne grooter als die der aarde, meer als

31000 malen.

XVIII Volgens *Newton*: de Parallaxis 10 feconden ftaat tot den fchynbaren halven Diameter, 16 $\frac{2}{3}$ minute; als 10 feconden 967 $\frac{1}{2}$ feconden; en daarom is den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne grooter als die des Aardkloots

96 $\frac{1}{2}$ malen.

En defe cubicè gemultipliceert fynde, komt het lichaam der Sonne grooter als dat der Aarde ontrent

900000 malen.

XIX. Eindelyk de proportie van *la Hire* nemende: 6 feconden Parallaxis ftaan tot 16 minuten 5 $\frac{1}{2}$ feconden fchynbaren halven diameter, als 6 feconden tot 965 $\frac{1}{2}$ feconde, of 1 tot 160 $\frac{1}{2}$ foo is dan den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne, grooter als die der Aardkloot meer als

160 malen.

En na de cubifche multiplicatie komt de Son felfs grooter als den kloot der Aarde, vry meerder als

4000000 malen.

XX. Uit welke alle met malkander vergeleken fynde, men dan befpeuren kan:

1. Dat de halve diktens der Sonne, van ruim vyf of nauwlyks fcs, eerst tot ruim 31 daar na tot ruim 96, en eindelyk tot 160 halve Aardkloots diktens aanwaffen; het geen voor onervarene, om dat de getallen niet groot fyn, nogh gelooffelyk fal kunnen voor komen.

2. Maar dat den Sonnen-kloot felfs, van nauwlyks 140 grobtheden van de Aarde, opwaft eerst tot 31000; en daar na fchielyk tot 900000 of negen hondert duifent, en eindelyk tot de grootheit van meer als 4000,000 of vier millioenen Aardklooten, fchynt yets te fyn, het welke yemand, die defe rekeningen niet gewoon is, volkomen ongelooffelyk moet oordeelen, en denken, dat fchoon al het gefeide van de halve Diameters waar was, dit egter een misflagh in de Aftronomie bewyfen soude. Maar weet egter een ygelyk die het landincken verftaat, dat het ecne foo bondigh en vaft is als het ander.

Soo dat men nu eindelyk fiet, dat defe aanwas en dit verfchil van de Sons grooteden in vervolg van tyden figh openbarende, eerst en meest door het gedurigh minder bevinden van den hoek der Parallaxis veroorzaakt werd, dewyl het kleine onderscheit in de halve fchynbare diameters, tot het felve wel yets, maar weinig toebrenge kan. Dogh dat deffelfs verbasende grootheit, infonderheit aan de teerlinks multiplicatie van de halve ware diameters toe te fchryven is.

XXI. Waarom dan, dewyl alles, dat getoont is, in de maniere van rekeninge een Wis-kundige fekerheit heeft, men alleen heeft te onderfoeken, of de laaste Sterrekundigen ook te regt waargenomen hebben, dat den hoek der *Parallaxis* foo klein is: het geen wy aan de ftudien van yder, die figh daar aan gelegen laat, fullen overlatten.

ten. Alfoo de drie manieren, welke by de Oude tot *Tycho*, daar na in de voorgaande eeuw by *Ricciolus*, *Wendelinus* en andere, en in dese tyden by de Heeren *Cassini*, *Flamstedius*, *la Hire* en andere gebruikt syn, alhier met maikander te vergelyken, te veel afleidinge en plaatse soude vereiffchen.

Dit is immers waar, en by yder die het verstaat, bekend; dat de Oude, volgens haar eigen bekentenisse, in hare Hemel-meetingen nauwlyks op een geheele minute hebben kunnen seker wesen, ook met hare grootste instrumenten; en dat de volgende maniere veel voordeel boven de eerste gehad heeft om sekerder te gaan en nader te komen; om dat den hoek, by haar tot het rekenen van de Sons distantie nodig synde, soo veel grooter was, en den geheelen afstand der Mane van de aarde bevattede; die ontrent 60 malen soo groot is als den halven diameter des Aardkloots, waar van de Oude sikh moesten bedienen; soo dat deselve vergiffinge in het waarnemen by haar de misflagh soo veel minder maakt, als by de voorgaande. Dogh dat de laatste door hare verrekykers en kleinmeters, dese Hemel-meetingen tot die nauwkeurigheid schynen gebracht te hebben, waar toe menschen schynen te kunnen komen; doende door dese voorige werk-tuigen en bekwame slinger Horologies, den Sterren-Hemel selfs aan haar tot een quadrant dienen; waar door sy dan de waarnemingen (met niet minder sekerheit als de voorige) tot eenige seconden toe kunnen doen.

§. 5. Dogh indien de Parallaxis der Sonne aan dese Waarnemers, die alles soo nauw kunnen afmeeten, nogh onmeetelyk blyft; insonderheit, als sy die selfs eerst ontrent na by synde Planeeten, als Mars en Venus onderzoeken; die een veel grooter en waarnemelyker Parallaxis (indien anders ook hare veerheit die toelaat) moeten hebben: en dan uit de Sons en Planeets distantie (welker reden haar beter en nagenoegh bekend is, gelyk alle Astronomi weten) de Parallaxis der Sonne uitrekenen; kan men klaarlyk afnemen, dat deselve in seer weinigh seconden en minder, als men door dese wyse waarnemen en vinden kan, bestaat. En derhalven dat men met grooten grond van waarheit wel magh vast stellen, dat, schoon die grootheden, welke de tegenwoordige Astronomi aan de Sonne toeschryven, juist om de kleinheit der Parallaxis na hare nette mate niet bepaalt kunnen werden (gelyk sy alle, ook de voornaamste, selfs geerne bekennen, en waar van ik veel getuigenissen soude kunnen bybrengen) egter deselve onverbeeldelyk groot moet syn. En indien men al den halven diameter van *la Hire* van 160. en de daar uit volgenden grootheit der Sonne, van meer als vier millioenen Aardklooten niet aannemen wil; men die van de Heer *Huigens* soo verre van de waarheit niet kan agten te verschillen; die de halve diameter der Sonne (*Autom. Planetar. pag. 447.*) op 110 Aardkloots halve diktens, en daarom desselfs grootheit op 1331000 of meer dan 13 maal hondert duifent Aardklooten stelt; alfoo dese by na, gelyk gemakkelyk te rekenen is, een Parallaxis van meer als 8 en by na 9 seconden vereifcht.

Of nader kan men nemen die van de Heer *Newton* van 10 seconden gebruikt is in syn *Theoria Lunæ* (*Gregor. Astron. pag. 336.*) welke een Sons halven diameter van $96\frac{3}{4}$, en syn grootheit van negen hondert duifent Aardklooten stelt. Immers, soo men die van *Flamstedius* en *Horoccius* van ontrent 12 seconden (siet *Newton. Princ. Math. pag. 414.*) die tweemaal soo groot als die van *la Hire* is, neemt, sal men nogh gewilfer weeten, dat men geen voorname misflag begaat, in te veel grootheit aan de Sonne toe te schryven; die egter in syn halven diameter meer als 80, en in syn grootheit meer als 500000 malen die van den Aardkloot begrypt.

Waarom stellende, dat de grootheit der Sonne, gelyk wy te vooren (§. 3.) gedaan hebben, hondert duifent malen die des Aardkloots bevat, sal men seker genoegh syn, dat men die eerder seer veel te klein als te groot genomen heeft; dewyl de *Parallaxis* in dese van ontrent 21, ten minsten grooter als 20 seconden is, en men den hal-

halven Diameter der Sonne niet wel $46\frac{1}{2}$ vind; als men den fchynbaren halven diameter met *Newton* van $16\frac{1}{3}$ minuten neemt. Ende dat men als dan hier geen misflagh in te veel grootheit der Sonne begaat, kan daar uit blyken, dat de waarnemingen (gelyk de Heer *Newton* op de ftraks aangehaalde plaats fegt) van *Keplerus*, *Ricciolus* en *Wendelinus* niet lyden dat de *Parallaxis* veel grooter is als 20 feconden. Welke noghtans die nauwkeurige maniere van *Cassini* niet gebruikt hebben in haar waarnemingen, waar door fy een meerder kleinheit van dese *Parallaxis* fouden hebben kunnen merken.

Ten anderen, om dat men te voren (IV) sien kan, dat *Wendelinus* felfs, die van 15 feconden, dat is foo veel kleinder als 20, felfs door fyne wyfe gevonden heeft.

Eindelyk is hier kragtigh het getuigeniffe van de Heer *Newton*, *Princ. Math. pag. 414.* dat hy den *Parallaxis* van 20 feconden onderstellende, fegt, dat hy defelve in dat geval liever te groot als te klein wilde nemen; daar door niet duifter te kennen gevende, dat defelve waarlyk kleinder moet fyn.

Waar uit dan wederom blykt, dat het verfchil der eerfte Aftronomi met de laafte geen nadeel aan de waarheit van dese befluiten van de laafte omtrent het bepalen van des Sons grootheit toe kan brengen, en dat fy 100000 malen foo groot als den Aardkloot gefelt fynde, geenfints te groot genomen werd.

§. 6. Om dan weder onfen draat te hervatten.

Is het nu te begrypen, dat een los geval een foo verfchrikkelyken Vyerkloot, die meer als hondert duifend malen (op dat ik niet volgens het voorige fegge, meer als een millioen malen, dat met meer waarheit foude kunnen vaft gefelt werden) de grootheit des Aardkloots bevat, voortgebragt en defelve tot foo groote einden, als fy op den Aardkloot dagelyks uitvoert, foo veel eeuwen langh heeft doen volduren? en kan ymand het aan figh felfs, als gelooffelyk voorftellen; dat een Vuur-kolk van die verbasende uitgeftheit, binnen hare palen, en in haren order en ftant heeft bewaart kunnen werden, fonder dat een groote en verwonderlyke magt en wysheit defelve altyd beftiert heeft? daar by de menschen geene ftoffe bekent is, die ten opfigt van ons, woefter, en in eenige meenigte fynde, onbetemmelyker werkt als het Vyer; van het welke dagelyks (gelyk de brand-glafen bewyfen) foo veel tot ons uit de Sonne, of in haar ligt of met haar ligt afkomt. En moet het ftellen van het geval of van yets anders dat in figh felfs onwectende is, tot een voortbrengende oorfaak van dese Sonne, niet yder een en ook den ftoutften Atheift in een geduurige vrese doen leven? dat door foo geduurigh een bewegen en woelen van foo ondenkelyk veel Vyer en vlammente deelen, of eens een veel grooter meenigte te gelyk, langs de wegh, volgens welke de andere tegenwoordigh nederdalen, uit de Sonne tot ons mogt nederkomen, en foo op den Aardkloot alles in vlamme fetten; of dat de Sonne, het voedfe van dat vuur verteert fynde, eens van Nature veranderen en ophouden mogte haar warmte en licht aan ons mede te deelen; wanneer den ganschen Aardkloot in de aldernaarfte fponke van donkerheit veranderen foude, die ymand magtigh is aan fyn verftand voor te ftellen. Hoe veel geruster en geluk-

lukkiger leven dan sodanige? welke den Maker deffelfs voor eenen Almagtigen Godt, en hare Goedertieren Weldoender erkennende, weeten, dat alles, en ook selfs dit gedugte Sonne-vyer, niet anders als op den wil van desen mensch-lievenden Schepper figh roeren of bewegen kan. Welke, om dese anders wel gegronde vrees aan fyne Liefhebbers te ontnemen, *Genes. VIII.* 22. uitdrukkelyk belooft hebbende, dat voortaan alle dagen der aarde, fayinge en oogft, koude en hitte, fomer en winter, dagh en nagt niet fullen ophouden, dese beloften foo veel duifenden van jaren langh gefland heeft gedaan.

§. 7. Indien wy nu van de grootheit der Sonne (waar van ik hoope, dat ymand die het voorgaande verftaat overtuigt fal fyn) tot fynen afstand van de Aarde overgaan, om ook in desen onfe onregtmatige gedagten te verbeeteren welke wy federt onfe kindsche jaren van dese wydte tuffchen de Son en de Aardkloot geformeert hebben, en die wy nauwelyks een myle verre aan ons felven kunnen voorftellen: fal het met niet minder verwonderinge als te voren, aan een ongeoeffende voorkomen, dat wy seggen, dat men figh niet vergrypt in de Sons afstand te groot te ftellen, wanneer men voor feker houd, dat defelve meer als 10000 halve Aardkloot diameters of dikdens bedraagt.

Dat de Sonne feer verre van den Aardkloot is, soude men uit het maken der Sonne-wyfers en anders kunnen betoogen; dat wy nu voor by gaan. Alleen fullen wy gelyk te voren in de §. 4. aantoonen, dat het verfchil der *Aftronomi* in de verfcheiden veerheden van de Sonne, ook hier alleen veroorzaakt werd; om dat de laafte van foo veel beter werk-tuigen en wyfen bedient geweest fyn, in het waarnemen van de Sons *Parallaxis*, als de Oude. Soo dat met het geduurigh kleinder vinden van dese, ook de Sons afstand van den Aardkloot geduurigh grooter bevonden is.

Om dit gefeide voor ymand, die in desen onervaren is, met wat meer klaarheit te doen bevatten.

Laat weder *Tab. XIX. Fig. 3.* (gelyk §. 4. VII.) in den driehoek ABCA, den hoek der *Horizontale Parallaxis* van de Son ACB bekent fynde door eenige waarneming, de halve dikte des Aardkloots AB voor de eenheit genomen werden: foo fal, dewyl den hoek BAC regt is, den Afftand der Sonne van den Aardkloot of de linie BC feer gemakkelyk door de gemeene driehoeks-rekening kunnen gevonden werden. Het welk by yder, die alleen defelve rekening verftaat, bekent is.

Stellende dan den hoek des verfchil-figts ACB

Met *Tycho Brahe* van 3 minuten, vind men de diftantie BC in Aardkloots halve diameters ontrent.

1150

Met *Ricciolus* van 30 feconden, vind men defelve fchaars

7000

Met *Newton* volgens *Cassini* enz. van 10 feconden, is BC ruim

20000

Met *Huigens* (welkers *Parallaxis* tuffchen 8 en 9 feconden daarom uitmaakt) moet BC gefteft werden op

24000

Met *La Hire* die de *Parallaxis* ACB niet grooter als 6 feconden segt te wesen, fal BC opryfen tot ruim

34000

En

En indien men (gelyk wy te voren gedaan hebben) des Sons grootheit op 10000 Aardkloten ſtelt, ſal den *Parallaxis* A C B ontrent 20 ſeconden ſyn (nemende des Sons ſchynbaren diameter van $32\frac{1}{4}$ minuten) en den afſtand der Sonne van den Aardkloot in deſſelfs halve Diameters bedragen ruim 10000.

Dewyl men nu na de ſoo nauwkeurige waarnemingen van de grootſte hedensdaagſche Sterre-kundigen, volkomen ſekerheit kan hebben, dat de *Parallaxis* A C B niet grooter is als 20 ſeconden, kan men ook met ſoo veel of meer geruſtheit, als of een Landmeeter een veerheit tuſſchen twee plaatſen op den Aardkloot gemeeten hadde, vaſt ſtellen, wel niet (dat wel te letten is) hoe groot de juuſte grootheit van het lichaam der Sonne en van ſyn afſtandt van den Aardkloot is. Maar dit is buiten alle twyffel met een Geometriſche gewiſheit daar uit te beſluiten.

Eerſt, dat de Sonne niet minder als *hondert duuſend malen* ſoo groot is, als den Aardkloot

En *ten anderen*, dat ſy niet minder als *tien duuſend* Aardkloots halve Diameters van deſelve afgelegu is.

§. 8. Nadien het nu ontwyffelyk waar is, dat de Sonne in een veel minder veerheit van den Aardkloot geplaatſt ſynde, men niet anders, als deſſelfs verbrandinge door het Sonne-vyer te wagten hadde; en ſoo hy een veel verderen afſtand hadde, dat de aarde weigeren ſoude moeten hare vrugten, tot ſpyſe van die deſelve bewoonen, uit te leveren. Kan nu ymand weder oordeelen; dat ſonder eenigh beoogt einde dit groote en gruwſame vuur, onder ſoo veel ontallyke plaatſen, die het ſelve in het Geheel-Al ten opſigt van de aarde ſoude kunnen hebben, juuſt alleen ter dier plaatſe geſtelt is; daar het ſoo veel voordeel en geene ſchade aan den Aardkloot doen en kan? Indien nu een ſoo ongelukkig Philoſoph, die ſtelt, dat de Sonne by een los geval juuſt deſe voor den Aardkloot enal wat daar op is, ſoo noodigh en nutte plaatſe verkregen heeft, een Mathematicus is; hy rekene eens uit, hoe veel plaatſen (daar de Sonne in het ſelve geval geſtelt ſoude kunnen ſyn) in het hol van den Sterren-Hemel ſigh bevinden; en hoe veel duuſenden kanſſen (als het geval alleen hier aangemerkt werd) tegen een ſouden geweest hebben; volgens welke de Sonne aan den Aardkloot geheel onnut ſoude geworden ſyn, en een andere plaats kunnen gekregen hebben.

§. 9. Dit ſcheen genoegſaam te ſyn, om alleen tot overtuiging te ſtrekken voor ymand die tot nogh toe aan de wysheit van ſynen Maker getwyffelt hadde. Maar dewyl de droevige gewoonte, welke op aller menſchen verſtant een verechtheit en ongevoeligheit ſchynt te brengen, de meeſte menſchen dit verbaaitmakende wonder, gelyk de beeſten, ſonder opmerkinge doet aanſien; moeten wy aan alle, die ſigh door een gemeene aanmerkinge van het geen ſy dagelyks door de Sonne ſien geſchieden, nogh weinigh aangedaan bevinden, in deſen raden met ons deſe Sonne ten opſigt van de aarde, kortelyk in eenige byſonderheden te beſchouwen. Waar in wy om niet alleſtweemaal te moeten ſeggen, die ſpreek-wyſen en figuren ſullen gebruiken; welke met de

gedagten van *Tycho Brahe*, en de gewoonlyk in gebruik fynde *Globen*, gerigt fyn na een stilstaanden Aardkloot, en een om deselve loopende Sonne. Die de andere *Hypothesis* van een loopende Aardkloot, en stilstaande Son met *Copernicus* meerder agten, kunnen ligt dit alles, den selven sin behoudende, na hare gedagten veranderen; gelyk sy dogh in de meeste, soo niet alle schriften van de grootste Astronomi moeten doen. Dewelke, schoon sy selfs een loopende Aardkloot voorstaan, egter in hare rekeningen ontrent de *Sphærica*, of klootsche cirkel-bogen en hoeken, ook de figuren en spreek-wyfen gebruiken, die op een stilstaanden Aardkloot gegrond syn. Als by yder die hare schriften, en ook die van *Copernicus* selfs gelesen heeft, bekend is.

§ 10. Indien dan ymand syne woonplaatse op den Aardkloot *p e m f*, *Tab. XV. Fig. 1.* soude moeten houden, en sich selfs en alle menschen gelukkig wilde maken; soude hy, om niet geduurigh in een nare duisternisse te moeten leven, niet eerst besorgt moeten syn, dat deselve aarde verligt wierde? Nu geschiet dit door de Sonne (by voorbeeld) in E.

Maar dit al gedaan hebbende, soude dese Sonne E onbeweegelyk altyt tegen over het punt *e* staande, op die plaatse het altyd dagh en seer heet syn; en weder in *f* een eeuwigen nagt en een geduurige koude maken; het welke beide niet als verdrietigh konde wesen. Om dat in het laatste geval (schoon al de vrugtbaarheid der aarde daar door niet vermindert wierde) alle vermaak en in het eerste de soo aangename ruste belet soude werden.

Om dan dit alles voor te komen, schein het weder nodigh, dat dese Sonne rondom den Aardkloot gingh, in eenen cirkel als E T F S E om deselve van alle syden te verligten en vrugtbaar te maken, en opeene plaatse niet altyd stille te staan. Nu wederom dit geschiet door dese selfde Sonne, die alle 24 uren een omloop om de aarde doet.

§. 11. Maar ingevalle nu dese Sonne den Aardkloot al dagelyks verligte en verwarmde, indien hy alleen in den cirkel E T F S E verbleef, was wederom dit ongeval ontwyffelyk, als voren, daar uit te verwagten, dat alles wat op den cirkel *ef* op de aarde sich bevond, door desselfs hitte versengen, en andere Aardkloots deelen, op welke de Sonnestralen met meer schuinheit vallen, door koude onvrugtbaar soude syn. Waaromme, indien den meesten Aardkloot niet gansch sonder gebruik soude wesen, het wederom vereist wierde, dat de Sonne in syn omloopen aan meerder deelen des Aardkloots dienst konde doen. Nu dit selve siet men al wederom, dat door de Sonne gedaan werd; welke wederlyds van den *Æquator* E F tot A Noordelyk, en tot C Zuidelyk *afwykt*; terwyl sy sich altyd in den cirkel A Y D bevind, welke de Sterre-kundigen *Ecliptica* of *Sons-wegh* noemen. In desen cirkel gaat sy dagelyks schaars een graad, of 360^{te} deel van het West na het Oosten voort; terwyl sy in deselve tyd een omloop van het Oost na het West gelykwydigh aan den *Æquator* E F volbrengt. Van welke omloopen de twee uitersten A B en C D hier atgetekent syn; welke laatste sy in een dagh, en die in de *Ecliptica*
A Y D

A Y D ontrent in 365 dagen of in een jaar ten einde brengt. En maakt dese dagelykfe beweginge den dagh en nagt; en de jaarlykfe de vier faifoenen des Jaars. Soo dat het (by voorbeeld) in *a* en *g* op den Aardbodem Somer is, als de Sonne in syn wegh A Y D in A; Winter, als sy in D; en Herft of Lente, wanneer sy op de eene of andere fyde des kloots in het midden tuffchen A en D is: ten fy eenige andere oorfaken op de aarde in de hitte of koude defer jaar-getyden eenige veranderingh maken.

§. 12. Kan nu een ongelukkig O. godift nogh geloven, dat alles, wat ymand bedenken soude kunnen, om die den Aardkloot bewoonen, gelukkig te maken, hier dus by malkander gevonden werd; en dat het alles alleen aan onverftandige oorfaken of een enkel los geval toe te fchryven is?

Hier door, behalven het voorkomen van foo groote ongemakken, als een geduurige brandende hitte, of alles verftyvende koude op defelve Werelds-Gewesten altyd plaats hebbende, na figh fouden fleepen, vind men, dat in de meeste bewoonde plaatfen der Wereld, elk land na die wyfe en mate verligt en verwarmt werd, als de verfcheiden gefteltheit van syn Inwoonders en Vrugten vereifcht: makende alfoo dese verfcheidenheit van Sayfoenen en verdelinge van hitte en koude, dat eenige landen bekwaam fyn om Speceryen, en een byfonder foort van Vrugten, andere wederom om andere voort te brengen. Terwyl dit algemeene voordeel daar door by het gansche op den geheelen Aardkloot verftroide menfchdom genooten werd; dat door de Scheepvaart elke Natie van alles kan gedient werden, en figh verluftigen en verftadigen met dat geene, het welke andersints fyn land aan hem niet soude kunnen verfchaffen.

§. 13. Eer ik voortga vrage ik aan dese, alle Wysheit en Goedtheit des Al-Bettierders in defen loochenende Philofophen; of sy in een Vorftelyken Tuin komende, oit fouden kunnen oordeelen, dat geen konft of ordonnantie van een Hovenier daar in plaats heeft; wanneer sy fien, dat om Planten, die de koude van de lugt van het Gewest niet verdragen kunnen, te doen groeijen, aldaar bakken, en glafen, en vertrekken met kagchels, om haar meer warmte te doen genieten, gebouwt fyn; terwyl op andere plaatfen heiningen om fchaduwe te maken opgereggt ftaan, om de foodanige in meerder koelte te kunnen bewaren, welke door de hitte verdrogen fouden. En of de verfcheidenheit van Planten, Bloemen, en Vrugten, die sy aldaar fien, haar niet genoegh verfekert, dat geen geval nog onvernunftige oorfaak, maar een wysheit van een verftandigh Ordineerder in defen allen werkfaam is: wiens ooghmerk het geweest is, den Heere van het Hof door defen koftelyken toeftel, en foo verfcheiden trappen van warmte het voordeel der vrugten, en verkwikkinge te doen genieten; welke hem fyn eigen gewest, en lugten niet bekwaam waren te geven.

En kan ymand, die toegelaten werd tot het vermaak van dit alles te befchouwen, fchoon hy aan de faken zelfs geen deel heeft, figh verpligt oorde-

deelen, den eigenaar voor syne goedheit te moeten danken; als hy de geheime van syn konst, en dese wonderlyke oeffeningh der Planten aan hem vertoont: sonder noghtans eenighsints geraakt te werden van de Goedertierenheit van den grooten Formeerder van dat heerlyk Sonne-licht; door welke den ganschen Aardbodem, tot een Hof of Tuin en diergaarde gemaakt werd. Waar van *Tab. XV. Fig. 1.* de brandende Zona *abcd* de orangerie of plaats vertoont, daar de vrugten door de meeste warmte moeten gestooft werden; terwyl andere, die gematigder en zelfs kouder lugten van noden hebben, deselve voor haar in de gematigde Werelds-riemen *agbb* en *cdik* bevinden: of anders verder na de Polen toe in de koude riemen *gpb* en *imk*, soo verre deselve nogh vrugtbaar blyven. Want aldus fiet men niet alleen, dat aan elk van soo verscheiden soorten van kruiden en boomen, eene plaats, die bekwaam is om se te doen groeyen, toegedeelt is; maar 't geen de verpligtinge van alle menschen aan desen aanbiddelyken Bestierder van dit alles grooter maakt, is, dat desselfs milde goedgunstigheid niet alleen een verwonderlyke wysheit daar in vertoont, tot een weergadeloos vermaak van die deselve in desen alleen onderzoeken; maar ook dat de daar van voortkomende vrugten, behalven de eere van den Formeerder, tot geen ander gebruik schynen geschapen te syn; als om de menschen in hare siektens tot genesinge, in hare gesontheit tot voedsel en verkwikkinge te kunnen dienen: En in het gemeen, om deselve in ontelbare gevallen waar in sy der selver nodigheid en nuttigheit bevinden, gelukkigh te maken.

Indien nu ymand dit alles bevind, en daar en boven in ernstige overdenkinge neemt, dat nogh de Sonne zelfs, nogh van soo veel Planten, die door desselfs werkinge voortgebragt werden, geen eenige van syn eigen zelfs, nogh van syne daden bewust is; maar dat sy alle in desen lydelyk syn. Kan die nogh denken; dat dese Sonne, sonder de Regeeringe van een Wysen en Heerlyken Al-Bestierder soo veel faken, tot soo veel nuttige einden aan alle menschen dienende, alleenlyk by geval uitvoert, en, sonder dat yets daar in met eenigh oogmerk geschiet, syn nodige grootheit, afstand, en beweegingen verkregen heeft? Waarom derft hy soo wel niet staande houden; dat in den geseiden Vorstelyken Tuin, en al het geene hy daar fiet, een geval sonder eenige directie plaats heeft? Ellendige Philosophen! die om geruyst te kunnen leven, fulke ongerymtheden moeten voor waar houden.

§. 14. Boven het geene nu in de bestieringe deser Sonne, in synen dagelyksen en jaarlyksen loop, getoont is soo verwonderlyk te syn; laat een Atheist weder oordeelen, of het aan hem ook sonder eenigh beoogt einde kan voorkomen, dat men bevind, dat de Sonnestralen uit een dunder in dikker stoffe komende, sich buigen en van haren regten wegh afkeeren, om alsoo de Morgenstond en Avond-scheemeringe te maken: daar anders op alle plaatsen ontrient der Sonnen ondergangh, den helderen dagh in een stik-donkere nagt in weynigh tyds veranderen soude. En of daar in geen voornemen om aan de
men-

menschēn ook in desen voordeeligh te syn, kan bespeurt werden; dat juist het licht en de dikheit der lugt dat opsigt tot malkander hebben en bewaren, waar door dese groote weldaat aan al wat leeft bewesen werd.

Die dit nader gelieft te weeten, kan daar over het vorige na sien in de *XVIII. Beschouwinge*, §. 41. enz.

§. 15. Het geen men hier behalven alles, het welk aldaar gefegt is, kan aanmerken, eer wy verder gaan, is, met hoe groote reden den Schepper aan Job, om hem de kleinheit van syn verstand te doen bekennen, een bewys genomen heeft van dese refractie des ligts, in de woorden *Job. XXXVIII. 12. Hebt gy van uwe dagen den Morgenstond geboden? hebt gy den dageraad syne plaatsē gewesen? Welke laatste woorden, by Polus en andere vertaalt werden: Hebt gy de plaatsē des dageraats volkomen en net geweeten? (Want het woord staat in Piel.)*

Om dit aan ongeoeffende in de Wis-konst wat verstaanbaarder te maken, is te voren getoont, dat de Sonne in A, *Tab. XIII. Fig. 3.* onder den Horizon EY synde, en syn stralen AH op de lugt in H werpende, deselve niet regt uit na D voortgaan; maar met sich te buigen en een hoek AHF te maken, sich na F wenden, en in H als gebroken werden; makende by die in F wonen, door het licht van dese gebroken stralen den dageraad. Nu is aan yder by een meenigte van ondervindingen bekent, dat na meerder of minder dikte of dunheit der lugt, die op verscheiden plaatsē of wel door veelvuldige oorsaken in verscheiden tyden op deselfde plaatsē verandert werd, ook de refractien veranderen: en daarom, dat den dageraad soo ontrent de uiterste plaatsē, alwaar sy op den Aardbodem of ook in de lugt gesien werd, by geen menschen te bepalen is; soo dat de geseide vrage dien sin schynt mede te brengen: *Hebt gy oit de verscheiden dikte der lugten, soo by u selfs als in andere gewesten der Wereld, en daar uit voortkomende meerder of minder damp-heffinge of refractien, en by gevolge, de veranderingen des Morgenstonds of Avond-schemeringe, die daar uit ontstaan, te regt gekent, of cenige magt van gebieden daar over gebadt? Op welk voorstel geen mensche oit anders sal kunnen antwoorden; als dat dit altyd voor hem verborgen en ondoenlyk blyven sal: waar van den H. Job te overtuigen hier het oogmerk van Jehovab was.*

Bchalven het straks geseide kan ook dese reden van de onmogelykheit voor alle menschen om de plaatsē des dageraads regt te weeten, nogh gegeven werden: *Eerst*, dat men nootsakelyk schynt te moeten stellen, dat de Sonne rondom van een soort van een *Atmosphæra* of *Damp-kloot* omringt is, (gelyk om den Aardkloot de lugt is) welke om de nabyheit der Sonne door desselfs vuur altyd blinkt en ligt. *Ten anderen*, dat de Sonne op de deelen of dampen der lugt schynende, van eenige derselver de stralen, gelyk als van een spiegel by weerstuitinge, tot de menschen, die reets beginnen nagt te hebben, gesonden werden. Het welk beide ook veel tot de morgenstond en avond-schemeringe doet. Siet daar van *Gregory Astronomia, pag. 127.*

daar defen grooten Wis-konftenaar (als wilde hy woordelyk defe plaatfe bevestigen) defe uitdrukkinge gebruikt, *Om defe redenen fyn de palen of de plaats des dageraads of avond fchemeringe foo feker niet.* Gevende boven dit noch verſcheiden oorſaken van defe onſekerheit.

§. 16. Boven dit nu getoonde, is my dikwils den grooten Ingever van dit H. Woord, feer aanbiddelyk voorgekomen in de uitdrukkingen, die hy in veel diergelyke gevallen meenighmaal feer eigentlyk net en kragtigh gelieft te gebruiken, als hy van de uitwerkſelen der Sonne ſpreekt.

By voorbeeld, indien ymand let op de woorden van den H. Job, *Cap. XXVI. vers 10.* *Hy heeft een geſet perk over het vlakke der wateren rondom afgetekent, tot aan de voleindinge des ligts met de duifterniffe* En ſigh dan in gedagten brengt, dat de ſtralen AP en BP, *Tab. XIX. Fig. 4* en ſoo voort alle anderen, die uit den circularen omtrek der Sonne AZBY voortkomen, den Aardkloot in C en D, en verder in alle punten van den cirkel *C d D u* raken, en daar door defen cirkel rondom den Aardkloot beſchryven; welke het *uiterſte einde* des ligts en der duifterniffe is: nadien defelve de laaſte ſcheidinge maakt tuſſchen de eene helft des Aardkloots CED, die door de Sonne verligt is en den dagh heeft; en tuſſchen de andere CT D, die in de ſchaduwe des Aardkloots en daar het daarom nagt of duifterniffe is: ſal hy genoegſaam van de wyſheit en het oogmerk deſer ſpreek-wyſen overtuigt moeten ſyn; als hy *eerſt* aanmerkt, dat hier van een *voleindinge* of *uiterſte einden* (Siet *Cocceji* en *Robbertſons Lexicon*) des ligts en der duifterniffe geſproken werd, het geene defen cirkel *C d D u* kennelyk uitmaakt.

Ten anderen, ſiende dat het woord *Choug* alhier *rondom aftekenen* overgeſet, eigentlyk *Circinare* of *met de paſſer aftekenen* betekent, als by veele te ſien is. Het welk de juuſte circularerondheit van dit *geſette perk* of cirkel *C u D d* medebrengt; die by alle Mathematici, om de klootſche figure van de Sonne en van den Aardkloot, bekent is.

Maar een nauwkeurigheid, aller gemeene Wis-konſtenaren ſchriften te bovengaande, kan hier in beſpeurt werden; dat daar by gedaan werd *over het vlakke der wateren*, eigentlyk, *op het aangeſigte der wateren.* Want dewyl alhier van een geheel rond, en met den paſſer getrokken *geſet perk* of cirkel geſproken werd, ſoude ymand die wat nauwſigtiger wilde ſyn, als de grootſte Mathematici ſelfs, hier tegen kunnen ſeggen, dat den Aardkloot om ſyne verhevenheden van bergen en dalen (hoe weinigh die ook hier om haar in defen veragtelyke kleinheit in aanmerkinge moeten komen) geen volkomen kloot is; en daarom ook defen ſchaduw-cirkel *C u D d* over het land loopende, niet juuſt paſſer-rond of ten minſten eendragtigh van omloop kan welen; maar hier en daar, alwaar hy eenige ſteil opſtaande hoogten of laagten ontmoet, hoeken moet maken. Dogh om aan defe tegenwerpinge geen plaatſe te geven, heeft den Aanbiddelyken Ingever van dit Woord dit nauwkeurigh onderscheit gelieven te maken, en daar by te ſeggen, dat *op de vlakke*

vlakke der wateren dit geset perk rondt, en als met een passer getrokken is. Het geen van niemand kan betwist werden, nadien de zee en wateren, genoegzaam door hare swaarheit een regt klootsch vlak uitmaken, sonder dat men hier van soodanige onevenheden spreken kan; ten sy deselve, de zee door stormen beroert synde, daar door verwekt wierden.

Ook soude men behalven dit voorige, des nagt-kegels uiterste opper-vlak CPD (gelyk veele Wis-konstenaars doen) kunnen aanmerken, als geboren werdende door de beweeginge van CP , of een van de uiterste linien des schaduw of nagt-kegels; die altyd in het punt P vast blyvende, en met syn ander uiterste C , langhs den cirkel $CdDu$ loopende, het opper-vlak CPD van desen kegel beschryft; even gelyk als dan geschieden soude, wanneer men de linien PO en PC voor de twee beenen van een passer nam, en het eene PO in het middel-punt O staan blyvende, het andere PC , om het selve omgedrait wierde, om desen cirkel $CdDu$ te beschryven. Wanneer het geheele opper-vlak deses nagts-kegels CPD dit *gesette perk* soude betekenen, het welk als met de passer beschreven was; en sich niet alleen uitstrekken tot aan de scheidinge of *voleindinge* $CdDu$ des ligts, en der duisternisse; maar ook soude het selve opper-vlak de geheele *voleindinge des ligts, en der duisternisse* kunnen gesegt werden uit te maken; om dat ook de gansche bultige kegels opper-vlakte CPD , in desen voor die *voleindinge* eigentlyk kan genomen werden, als by yder blykelyk is. Vermits buiten desen kegel CPD een volkomen licht en binnen deselve een enkele nagt of duisternisse is. En soude dese plaatse als dan desen sin hebben; *Hy heeft het buitenste opper-vlak des nagt-kegels CPD als een geset perk rondom afgetekent op het vlakke der wateren en op synen grond-cirkel CdDu, tot aan of soo verre, als het einde der duisternisse of des duister-kegels CPD en des ligts, dat buiten dese kegel is, sich uitstrekt.*

§. 17. Ik late hier aan het oordeel van verstandige, of men het *einde* of *voleindinge der duisternisse*, ook in beide dese voorgaande betekenissen verstaan moet in die plaatse *Job. XXVIII. 3. Het einde dat Godt gestelt heeft voor de duisternisse en al het uiterste ondersoekt by, het gesteente der donkerheit en der schaduwe des doods.*

Immers, indien men met die Heeren, welke de voorreden of de hoofddeelen van onsen Duitsen Bybel gemaakt hebben en andere stelt, dat in de eerste versen van dit Capittel aangewesen werden, de kloekheit en betragtingen des menschelyken vernufts, en hoe verre deselve gaan; schynen my soodanige hier opgetelt te werden; waar door de menschen niet alleen het alderdiepte der aarde, maar ook het hoogste in en boven de Lugt onderzoeken. Waarom om de groote diepten, die de menschen, na metalen en gesteenten in de Mynen gravende, in den Aardkloot uithollen, te kragtiger uit te drukken, in *het 8 vers* schynt gesegt te werden; dat de *Jonge hooghmoedige Dieren, noch de Leeuwen* (die sich in diepe hollen der Aarde ophouden) *dese diepten niet hebben betreden*: En om te toonen, dat ook der menschen ondersoekingen

gen

gen in en boven de lugt seer verre gaan, daar by gevoegt werd in *het 7 vers*, dat *den Roofvogel en het ooge der Kraje* (die hoogh vliegen en verre sien) *dit padt niet gekent noch gesien hebben*. Het welke in *het 21 vers* eerst van al wat levendigh is, waar onder men dese Dieren ook kan begiypen, en daar na van het gevogelte des Hemels, by na op deselve wyse herhaalt werd.

Indien men nu dit gansche *Capittel* en ook *het 3 vers* alleen van diep uitgegravene Mynen verstond; schynen dese Vogelen niet eigentlyk hier, om der selver diepte met meerder nadruk af te malen, te kunnen bygebragt werden: nadien de ondervindinge wel leert, dat sy hoogh in de lugt swevende, aldaar veel verder als andere Schepsels kunnen sien; maar egter noit in de onderaardsche myn-werken en holen sich op houden.

En hoe wel ik hier niet voorgenomen hebbe te tragten om aan alle dese uitdrukkingen van *de eerste versen* in dit *Capittel* een vol-leedige verklaringe te geven; noch de uitlegginge van die geleerde Heeren te betwisten; welke ook dit *derde vers*, op de Metaal- en gesteente-Mynen willen geduit hebben, gelyk by *Polus* en andere te sien is; schynt egter dit vooraang-haalde *vers* op de duisternisse des nagt-kegels *CPD* of der schaduwe van den Aardkloot *CEDT*, *Tab. XIX. Fig. 4.* in veel omstandigheden, met seer eigene woorden te sien.

Om dit te toonen, is het by de *Astronomi* bekend, dat de Sonne *AB* van *a* na *b* bewogen werdende in haren dagelyksen loop, de stralen *A r* en *B t* op de lugt *GHIK*, die rondom den Aardkloot is, vallende, in *r* en *t* beginnen gebroken te werden, of refractie te lyden; gaande alsoo niet verder regt uit, maar na *g* en *f*. Alwaar sy weder in het uitgaan uit de lugt gebroken synde, in *P* tamen komen; terwyl de uiterste van haar *r* en *t* den Aardkloot in *C* en *D* raken. Alleen met dit onderscheit, van het geen wy §. 16. over *Job. XXVI. 10.* gesegt hebben; dat wy aldaar, om onervarene niet te verwarren, van de refractie, die dogh waarlyk hier plaats heeft, niet gesproken, en de stralen van *A* en *B* tot *P* als regte linien aangemerkt hebben; nadien het sy het eene of het andere getelt wierde, aldaar de uitlegginge van dien text deselve kragt behielde.

Dese dan uit alle punten van des Sons omtrek *AZBY* komende stralen in de lugt gebroken synde, siet men dat, als sy den Aardkloot rakende voor by gaan, een cirkel *CuDd* aftekenen, die een van de ware einden is, welke Godt voor de duisternisse, of den geschaduwden nagt-kegel *CPD* gestelt heeft, gelyk ook de punt des kegels *P* het ander einde des selven is.

Dat nu de menschen die beide *Eeinden* onderzoeken, en wel het uiterste der selver, is eerst daar uit blykelyk: dat alle, die de schriften der Wis-kundige gelesen hebben, weten, dat het werk-stuk om op een gegeven plaats des Aardkloots, de kleinste avond-schemeringe te bepalen (*Problema de Minimo Crepusculo*) by haar veel vermaarthheit heeft. Het welke eenigfints oop-sigt heeft op den cirkel *CuDd*; welke het einde van het uiterste ligt, van het

het begin der waare duifterniffe of des nagt-kegels CPD onderscheit.

Ook is daar en boven aan alle *Mathematici* openbaar, dat onder eenige grootheden, de grootste en de kleinste (*Maxima & Minima*) by haar *de uiterste* (*Exirema*) genoemd werden. Het sy nu dat dit konst-woord ook in die tyden in gebruik was, of niet; sal ten minften uit het voorgeseide blyken, dat de menschen het gestelde einde voor de duifterniffe en het uiterste onderzoeken. Siet *Gregory Astron. pag. 180* en andere.

Maar ten tweeden kan dit ook van den nagt-kegel CPD, in meer andere opfigten verstaan werden.

Soo weet men, dat het bultige opper-vlak van desen donkeren kegel CDP nevens andere, ook *het einde dat Godt gestelt heeft voor de duifterniffe*, waarlyk vertoont. En dat de naam *van het uiterste*, insonderheit aan het uiterste punt P van desen kegel kan en magh gegeven werden. Dat nu dese beide om de Maan-eclipsen regt te kunnen uitrekenen, altyt by de Sterre-kundigen ondersogt syn, behoeft niet bewesen te werden, als al te bekent synde.

Soo dat hier uit blykt, dat niet alleen de menschen het gestelde einde der duifterniffe, maar zelfs *al het uiterste* van dese duifterniffe of nagt-kegel onderzoeken; doende dit niet alleen ontrent den grond (of *basis*) der selve of den cirkel *C u D d*: maar ook ontrent het bultigh opper-vlak CPD, en het alderuiterste einde P deffelfs; welk te samen *al het uiterste* deser duifterniffe uitmaken. Waarom hier ook de eigentlyke maniere van spreken (alles in desen sin genomen synde) klaarlyk gesien werd.

Indien men nu in dit *vers* verder tot het volgende overgaat; en het woord *Eben* hier *Gesteente* vertaalt, door *Perpendicularum* (dat is *hangende loot-lyn* of *perpendicularaar*, om met een Mathematisch konst-woord te spreken) overgeset; gelyk het selve ook in die betekenis by veele verstaan werd. Soo vind men by de Heer *Coccejus*, dat het niet alleen by *Jesaias*, *Cap. XXXIV. 11.* voor een rigt-loot, en by *Zacharias Cap. IV. 10.* voor een hangende pasloot van metselaars of timmerlieden, maar ook in den Joodschen *Targum* selfs op dese selve plaats in dese betekenis genomen werd. En soude als dan de linie *P O*, die van het einde P des nagt-kegels CPD tot op synen grond-cirkel *C u D d* regt-hoekigh nederhangt, daar door verstaan moeten werden. Nadien eerst dese by alle *Astronomi* dien selven naam van *Perpendicularum umbræ*, dat is, *de hangende loot-lyn of perpendicularaar van de schaduw* genaamt werd. Ten anderen, schynt dit ook daar uit te moeten afgenomen werden, om dat hier niet alleen staat, den perpendicularaar der donkerheit, maar daar uitdrukkelyk by gevoegt werd, *ende der schaduw des doods*. Het geen, indien wy daar door de alderdikste duifterniffe sonder het minste licht, met veel geleerde Uitleggen verstaan, op niets eigentlyker dan op desen perpendicularaar der donkerheit *P O* kan toegepast werden; die het midden des nagt-kegels, en daarom in het alderdiepste der donkerheit gelegen is. Dat nu dese uitdrukkinge in het *H. Woord* genomen werd voor de swaarste duifterniffe, en midder nagt (welkers plaats alle Sterre-kundigen weeten, dat bepaal-

delyk sich in desen perpendicularaar PT bevind) om niet meerder plaats en uit Job aan te halen, welke men in de Concordantie vinden kan, is blykelyk uit de woorden *Amos. V. 8. Die de doods schaduw in den morgenstond verandert.* Alwaar de *doods schaduw* den midder nacht of swaarste duisternisse eigentlyk betekent : nadien den morgenstond altyd op deselve volgt.

Soo dat den sin van desen text dan dese soude wesen :

Het einde dat Godt gestelt heeft voor de duisternisse des nacht-kegels, en al desselfs uiterste, soo in den grond-cirkel, als in syn eind-punt, en de bultige omtrek desselfs onderzoekt hy; zelfs den perpendicularaar van dese donkerheit, die door het alderstik-donkerste of het midden desselfs doorgaat.

En derhalven (om dit eenighints in syn samen-hangh te toonen) schoon de menschen hare onderzoekingen na Metalen en Gesteentens soo diep onder de aarde voortsetten; dat de dieren, die in de aldernaarste hooien sich gewoon syn op te houden, dien wegh noit betreden hebben : en hoe wel sy hare naspeuringen soo hooge tot boven de lugt uitstrekken; dat, daar de vogelen, die hoogst vliegen en scherpst sien, nogh op verre na tot de bovenste lugt *gf* niet kunnen komen, en op de aarde synde, alleen het eene uiterste des nacht-kegels, namelyk den cirkel *CdDu* kunnen waarnemen; de menschen egter veel verder gaande, *alle* desselfs uitersten, en dat meer is, de alderdikste en middelste donkerheit onderzoeken : noghtans niet tegenstaande dit alles, dat niemand de ware wysheit gevonden heeft.

Of men nu dese uitlegginge wat nader tot het oogmerk moet oordeelen te komen, als eenige andere, dan of 'er eene meer eigene is; betwiste ik hier niet. Dit schynt waar te syn, dat alle de spreek-wysen van desen text, in hare eigene betekenissen met grooten nadruk desen sin kunnen uitmaken; en toonen, met hoe doordringende een kennisse van de Schepselen, en hoe volkomen weetenschap van de verst-gaande betragtinge der Menschen, zelfs tot onse tyden toe, den aanbiddelyken Ingever van dit Woord in het selve door syne knechten spreekt.

§. 18. Ik kan niet na laten, dewyle wy alhier van den loop der Sonne handelen, yets by te brengen, waar uit een yder daar en boven moet afnemen, hoe seer den Almagtigen van syne werken sprekende, schoon hy hoogdravende en metaphorische of overgebragte manieren van seggen gelieft te gebruiken, egter in soodanige gelykenissen syne wysheit in die verhevenheit vertoont; dat 'er niets soude kunnen bedagt werden, het welk de natuurlyke eigenschappen der saken, korter, klaarder en netter te kennen geeft; als dese uitdrukkingen, hoe oneigen sy ook ter eersten opflagh voor onkundige mogen schynen te wesen.

Dese plaats is, die *Job. XXXVIII. 9.* gevonden werd; alwaar in *het 8. vers* den grooten Schepper dese woorden latende voorgaan: *Wie heeft de zee met deuren toegesloten, doe se uitbrak [ende] uit de baar-moeder voortquam?* daar door te kennen geeft, dat hy in desen de zee by een jongh geboren kind vergelykt. Hoe verre nu dese spreek-wysen met de maniere, op welke de

zee voortgekomen is, kunnen over een gebragt werden, onderzoeken wy hier niet; dewyl sulks even na de Scheppinge in de vergaderinge der waten geschiet synde, nadien geen waarnemingen daar ontrent van eenigh mensche gedaan konden werden, geen plaatse, als voor enkele gissingen overlaat.

Maar het geene wy hier beoogen in het 9. vers, is dit volgende: *Doe ik de wolken [tot] haar kleedinge stelde, ende de donkerheit [tot] haren windeldoek.*

Wat de eerste woorden aangaat; het is kennelyk genoegh, dat den Aardkloot C E D T, *Tab. XIX. Fig. 4.* die voor een groot gedeelte uit zee bestaat, rondom met de lugt G H K I en de daar in synde dampen en wolken omkleet is. Soo dat Jehovah hier seer gepast kan seggen, dat hy de wolken tot hare kleedinge gestelt heeft. Maar dewyl dit Woord by de Taalkundige niet soo seer een kleed in het bysonder, als wel in het gemeen, alle soorten van aantrefsel (*Indumenta*) daar het lichaam mede bedekt werd, betekent (het geen op veel plaatsen in de *Concordantie* dus kan gesien werden) schynen over sulks door het selve, om in de gelykenisse van een nieuw geboren kind te blyven, deffels *aantrefselen* of *luyeren* verstaan te kunnen werden.

Maar hoe de donkerheit (in de volgende woorden) alhier als een *windel-doek* of *swagtel*, in het Latyn *Fascia*, gelyk de Grond-taal medebrengh, kan aangemerkt werden; sal misschien aan ymand, die noit yets in de Astronomie gedaan heeft, soo klaar niet syn.

Om dan aan dese eenigh nader begrip te geven. Laat in de *Tab. XX. Fig. 1.* N de Noord-, en Z de Zuid-pool syn; den cirkel N H Z D den Meridian; H D de helft van den *Æquinoctial*; ☉, ♀ den halve Sons-wegh of *Ecliptica*; ☉ A, C B, K I, R ♀ de soo genaamde Parallelen of cirkels die men gewoonlyk evenwydigh aan den *Æquator* H D stelt, en waar van de Sonne dagelyks een gehouden werd door synen loop te beschryven; onder welke ☉ A den Noorder keer-kringh of *Tropicus Cancræ*, en ♀ R den Zuider keer-kringh of *Tropicus Capricorni* beduit.

Nu weeten alle *Astronomi*, terwyl de Sonne alle dagen ontrent een graad in desen haren wegh, of in de *Ecliptica* ☉ ♀ van het West na het Oost, dat is van ☉ tot 1, van 1 tot 2 enz. afloopt; (welke graden hier wat groter gestelt syn, om de figure niet verwart te maken) dat sy in deselve tyd van het Oost na het West, dat is van A na ☉, of van B na C enz. met den geheelen Hemel omgevoerd werd. Waar uit dan volgt, dat dese dagelykse omloopen niet bestaan sullen uit soo veel aan den *Æquator* H D evenwydige cirkels, als A ☉, B C, I K, ♀ R; die by voorbeeld in A beginnende, door b na ☉ en voort aan de andere syde des kloots door d loopende, in het selve punt A weder eindigen: hoe wel de *Astronomi* sulks gemaks-halven in alle hare rekeningen gewoon syn te onderstellen.

Maar wanneer men de Sonne in A aan de Meridiaan in het Noorden stelt te wesen, om dat aldaar onsen dagh van 24 uren syn begin neemt; dat de linie, die de Son door dese twee (namelyk hare dagelykfen en jaarlykfen loop) beschryft, eerst van A door *b* na σ gaat; en van daar aan de andere syde des kloots door *d* na B nederdaalt, om syn tweeden omloop van daar weder te beginnen; die dan van B door *q* tot C volbragt fynde, door *e* ook aan de andere syde des kloots, in D (en niet in B om een volkomen cirkel te maken) weder eindigt; en soo voort in andere. Waarom, dewyl de Sonne den eersten dagh in syn eigen wegh σ ψ van σ tot 1, en in den tweeden van 1 tot 2, in den derden van 2 tot 3 en soo geduurighlyk verder gaat, de samen gestelde loop uit de twee voorgeseide bewegingen een soort van een linie, ontrent gelyk men in de schroeven fiet, beschryft; gaande (om van A te beginnen.)

I. Van A door *b* tot σ en van daar door *d* tot B.

II. Daar na van B door *q* tot C en van daar door *e* tot D.

III. En verder van D door *f* tot H, en van daar door *g* tot I.

IV. Van waar sy wederom door *n* na K gaat, en door *m* in ψ eindigt.

Alwaar sy tot hare uiterste pale gekomen fynde, weder met een diergelyke schroef-linie na boven tot haar andere bepalingh σ opryft.

Ik ben in dese beschryvinge van dese krom-loopende linie wat langer geweest, op dat die anders in desen onervaren syn, hier uit mogen sien, op hoe net een wyse deselve den loop van een *windel-doek* of *swagt* om een nieuw geboren kind verthoont. Welke yder weet, dat de baker-moeders by forme van een en deselfde schroef-linie om het lichaam van een kind, dat in de luyeren is, van boven na onder, of van onder na boven gewoon syn om te winden.

Dus verre dan getoont fynde, dat de Sons-loop om den Aardkloot deselve in gelykformigheit is, met die van een *windel-doek* om een kind; sal yder ligtelyk kunne afnemen, dat de donkerheit om de zee en aarde deselve schroef- of *swagt*-linie beschryft. Nadien *Tab. XIX. Fig. 4.* den nagt-kegel CPD; die dogh alleen de donkerheit bepaalt, altyd regt tegen de Sonne AB overstaat; soodanigh, dat desselfs uiterste punt P, het middel-punt der Aarde O, en dat van de Sonne N; altyd in eene regte linie PN gelegen syn. Waarom het niet anders kan wesen, of deselve linie of cirkel, die het centrum der Sonne N aan de eene syde des Aardkloots daar het dagh is, beschryft, moet nootzakelyk van alle punten in TP of den perpendicular, door het midden der schaduw of donkerheit des nagt-kegels gaande, insgelyks beschreven werden, aan de andere syde des Aardkloots, alwaar het nagt is.

Eene saak van eenige duisterheit, soude hier noch by sommige kunnen overblyven; namelyk, dewyl het Sonne-licht soo wel als de donkerheit een *schroef* of *swagt*-linie om den Aardkloot beschryft; waarom alleen de donkerheit en niet de Sonne of het licht den *windel-doek* der zee genoemt werd? Maar

verre van dat dit eenige swarigheid soude maken, sal het in tegendeel dienen, om de alles doorgrondende wysheit van die dit segt, in meerder ligt te stellen.

Want nadien het waar is, *Tab. XIX. Fig. 4.* dat de Sonne A B den Aardkloot en zee-wateren in C E D beschynende, de dampen daar uit doet op-ryfen, en alsoo de wolken daar uit bestaande (die om by de gelykenisse te blyven, de kledinge of luyeren van de zee hier genoemt werden) van deselve verder doet afwyken; daar eigentlyk het gebruik eenes *windel-doeks* of *fwagtels* is, dese luyeren nader aan het kind aan te brengen, het welke daar in bewonden werd. En vermits dit uitwerkfel, gelyk yder weet, alleen in de nagt en daarom in de donkerheit van deffels kegel C P D plaats heeft; welke de dampen en wolken des daags door de Sonne opgeheven en in de lugt dryvende (Siet *Beschouwingh XX. §. 54. en 55.*) in dauw, rym, of andere vogtigheden, die men in de nagt door de lugt gaande gewaar werd, doet nedervallen, en nader aan den Aardkloot komen; wanneer den nagt-kegel C P D in des ligts plaats volgende, de deelen der lugt C D f g koelder maakt; sal yder genoegsaam kunnen sien, dat alleen de donkerheit en geensints het licht, alhier aan de zee den gelykformigen dienst van een fwagtel of windel-doek kan doen, om deffels luyeren of klederen (dat syn de wolken) nader daar aan te brengen.

Ik late nu aan yder, of de grootste Filosooph hier kragtiger met soo weinigh woorden de waarheit der sake soude kunnen uitdrukken. Maar insonderheit is hier aanmerkelyk, dat den aanbiddelyken Spreker van dese woorden, in deselve veel meer nauwkeurigheid gebruikt, als de netste Astronomifels oit gewoon syn te doen. Welke, het sy dat sy den Aardkloot stilstaande of loopende stellen, in alle hare figuren de dagelykse loop der Sonne gewoon syn aan te merken, als soo veel bysondere en aan de *Æquator* evenwydige volkomen cirkels of *Parallelen*; het geen egter in sich selfs onwaar is. Nadien den Sonne-loop uit een geduurigen en aan een hangenden schroef- of windel-trek, *Tab. XX. Fig. 1.* bestaat. En gebruiken de Sterrekundigen die andere wyse (welke sy wel weten, dat in de nature geen plaats heeft) alleen, om dat sy een overgelykelyk grooter gemak (als boven gesegt is) in hare rekeningen geeft; en de mislagh die daar uit moet voortkomen, voor niemand merkelyk kan syn.

Laat nu een Ongelovige (of ook een foodanige die aan de nauwkeurigheid der Mathematici soo veel, als sommige blindelyk doen, gewoon is toe te schryven) met ons hier uit leeren toestemmen; dat dit Heiligh Woord, van dese saken sprekende in dese gelykenisse, netter en meer na waarheit de ware beweginge des nagt-kegels afmaalt; als ymand van de in de wereldt soo hoog geroemde Wis-konstenaars in syne gelykenissen, dat is deselve vertoonende figuren, en daar op rustende rekeningen oit gedaan heeft: en by sich selfs overleggen, of het niet al wat meer kennis en beradinge verdient, als by veele

gevonden werden, eer men van dese Goddelyke Schriften soo harde uitdruk-
felen gebruikt, en als sy juist na de *Hypothese*, die sommige aangenomen
hebben, niet spreken, veele by na sonder eenige weetenschap der Astrono-
mie (gelyk ik 'er vertcheidene soodanige gekent hebbe) rondt en volmon-
digh durven seggen en staande houden, dat deselve somtyts spreken na de
dwalende opinien des gemeenen volks. Ik spreke hier niet van andere, die
haar schuldigh ontslagh voor dit Woord behoudende, desselfs verschillende
spreek-wysen met hare gevoelens in desen op een betamelyke en eerbiedige
maniere tragten over een te brengen.

§. 19. Uit dese voorgeseide gronden schynen ook de 19 en 20 *verssen* van het
selve XXXVIII. Capittel van *Job* eenigh gedeelte van hare verklaringe te kun-
nen ontvangen, *Waar is de wegh daar het licht woont? en de duisternisse waar is
hare plaats? dat gy dat brengen soud tot syne palen, en dat gy merken soudt de
paden syne huys.* Indien wy de Sonne en net geen daar uit voortvloeit voor
het licht, en den nagt-kegel des Aardkloots CPD *Tab. XIX. Fig. 4.* voor de
duisternisse houden.

Soo fiet men de Sonne of het licht *Tab. XX. Fig. 1.* tusschen de twee keer-
kringen A ∞ en R Ψ altyd syn verblyf houdende, aldaar wonen, en wel,
om dat deselve geduurigh sonder rullen voortgaande desen schroef-trek om-
loopt, aldaar als op eenen wegh wonen; welke daar na met de naam van
paden van syn Huis schynt voort te komen.

Ook schynen dese geseide keerkringen A ∞ en R Ψ , binnen welke het
licht op synen wegh en in de paden van dit syn huis woont, als de *palen* des-
selfs te kunnen aangemerkt werden; om dat de Sonne-loop altyd binnen
deselve besloten en bepaalt blyft.

Behalven dat dese vrage; *ende de duisterheit waar is hare plaats?* ook syn
opfigt tot den nagt-kegel CPD, *Tab. XIX. Fig. 4.* schynt te hebben; aan
welke, volgens alle Astronomi (of sy een loopenden of stilstaanden Aardkloot
stellen) geen vaste plaats kan toegeschreven werden. Nadien de Sonne of
den Aardkloot geduurigh van plaatsen veranderende, dese altyd regt over de
Sonne, en sich derhalven geduurigh op een andere plaats bevinden moet.

Indien nu den Aardkloot geen lugt om sich hadde, soude desen cirkel
CD (daar ook de ware *pale* des ligts en der duisternisse is) om dat 'er als dan
nogh morgen-nogh avond-schemeringe soude wesen, soo klaar te merken en
te onderscheiden sijn, als de schaduw van een heldere Sonneschyn. Maar
in dese omstandigheden van saken, dewyl in de lugt GHKI, rondom den
Aardkloot, de Sonne-stralen breken, en ligt en duisternisse daar door mor-
gens en avonds als by na ongevoeligh in malkanders plaats doen komen;
sijn dese plaatsen C en D, alwaar anders de schaduw des Aardryks en het
licht, ofte den duisteren nagt en helderen dagh straks op malkander volgen
soude, by de menschen soo ligt niet te onderkennen, en over sulks de duister-
nisse tot hare *palen* niet te brengen: nogh ook de paden van het huis deser
duister-

duisternisse soo ligt aan te wysen. Welke, als wy nu met dese uitdrukkinge den nagt-kegel CPD verstaan, die eenige meerder gelykenisse met een huis schynt te hebben, als boven gesegt is, geduurigh van plaats veranderende.

Ik weet wel, dat men aan het ligt om desselfs snellen loop ook wel een wegh soude kunnen toeschryven; maar op welke wyse men aan het *woonen* van het licht *op desen wegh* een waren sin soude kunnen geven, en of misschien verder ondervindingen aan de volgende eeuwen gelegenheit daar toe sullen doen hebben, kan ik tegenwoordigh niet bepalen.

Maar verder; nadien het seker is, dat, indien niet anders dan Son en Sterren of uit sich selfs lichtende lichamen in dit groote rondt geplaaft waren, geen duisternisse ergens plaats soude hebben; en dat deselve alleen gemaakt werd, wanneer *Tab. XIX. Fig. 4.* de stralen uit de Sonne AB voortkomende, en op een regt-linische wegh loopende, door een ondoorschynend lichaam, gelyk de aarde CD of de mane LM is, belet werden voort te gaan, en gedwongen syn de kegels CPD en LEM sonder licht, dat is, in duisternisse te laten; terwyl alles buiten dese kegels synde, verligt is. Indien men nu wegnemende desen Aardkloot en de Mane, sich de andere Planeeten, *Mercurius, Venus en Mars* enz. in de plaats van den Aardkloot CD alhier verbeeld gestelt te syn: of ingevalle men CD voor *Jupiter* of *Saturnus*, en LM voor een van derselver omloopers neemt; sal het blykelyk syn, hoe (nadien de Son grooter is, als elk van dese) yeder een duisternen schaduw-kegel met sich in syn loop door den Hemel omvoert. En, dewyl van tyd tot tyd meer van die in sich selfs donkere lichamen en omloopers, door het gebruik van grootere verre-kykers in den Hemel ontdekt werden (gelyk by de *Astronomi* met groote reden vermoed werd, dat tusschen de twee uiterste omloopers van *Saturnus* sich nogh eene, die nogh noit gesien is, bevind) sal niemand het getal der selver nu of oit derven bepalen; en daarom ook de *plaatsen daar de duisternissen sich bevinden*, voor al wat leeft, altyd onbekent blyven: gelyk ook hare *palen en paden* welke haar omschryven, en volgens welke sy in den Hemel omgevoert werden.

Waar uit dan met eenen blykt, met hoe veel reden den grooten en aanbiddelyken Schepper van alles dese vragen aan Job en alle menschen, om haar van de kleinheit van hare wetenschap van de werken Godts te overtuigen, voorgestelt heeft. Hoe wel wy in het te voren daar over geseyde buiten twyffel alles, dat uit desen text na waarheit moet afgeleid werden, op verre na niet bequaam syn geweest by te brengen.

§. 20. Maar om weder onsen draadt te hervatten.

Daar nu alle die groote diensten, welke de Sonne aan de Menschen, Beesten en Planten doet, niet op te tellen syn; daar wy se alle dagelyks op nieuws sien geschieden; daar, indien deselve, als wy te voren blind, of altyd in het duister geweest hadden, voor de eerste maal aan ons voorkwamen, wy door haar aan te schouwen niet minder als in verbaastheit over der selver Heerlykheit

heit, buiten ons felven verrukt soude wesen; is my meermalen met verwonderingh voorgekomen, hoe het mogelyk is, dat niet alleen Atheïsten, welkers gronden dit medebrenge, maar ook andere die een Godt erkennen, en hem andersints schynen te dienen, soo weinigh ontrent alle de voordeelen, welke aan haar door middel van de Sonne geschieden, aangedaan schynen. Hoe weinige (by voorbeeld) syn met een behoorlyken indruk dankbaar van die groote weldaad, dat Godt syne Sonne des morgens laat opgaan, en de Wereld verligten; dat hy die des avonds doet ondergaan en de nacht maken, door de schaduwe des Aardkloots, om aan al wat door den arbeid des daags vermoeit is, als dan ruste te geven; en soo voort in alles.

Maar insonderheit, selfs die van de grootheid der Sonne, en desselfs verren afstand van den Aardkloot nu al volkomen overtuigt syn uit de Wis-konstige bewysen der Sterre-kundigen, en daar en boven uit soo veel plaatsen der H. Schrifture (als *Psal. LXXIV. 16. Gy hebt het licht ende de sonne bereid. Psalm. CXXXVI. 7. Die de groote lichten gemaakt heeft*, en veele andere) gezien hebben, dat den Geest Godts selfs dit soo groote en heerlyke Sonnelicht tot een gewis bewys stelt van de grootheid der Magt van den Schepper en Regeerder desselfs, schynen egter sigh dit alles nauwelyks met een weerdigh begrip te kunnen voorstellen. Behalven de gewoonte, schynt de onmagt van onse verbeeldingh de oorzaak daar van voornamelyk te syn, die onbekwaam is, soo om de kleinheit van veele Schepselen, die men door *Microscopia* moet beschouwen, als om de grootheid van dese Hemelsche lichamen aan ons na behooren voor te stellen. En hoe wel niemand, die de betoogingen verstaat, daar aan twyffelen kan, sal egter yder bevinden, hoe gebrekkelyk syn verbeeldinge is, in deselve in hare ware grootheid of kleinheit aan hem te vertoonen. Hier van behoeft men geen bewysen by te brengen, elk gelieve sigh selfs te ondersoeken, en te sien, of hy in sigh niet en bevind, het geen veele van de grootste Mathematici met schaamte ontrent dese saak gedwongen syn van haar selfs ondervindelyk te bekennen. Siet hier van den Heer *C. Huygens Cosmotheoros*, pag. 124, 125. Die, om aan dese swakheit van de menschelyke verbeeldinge te gemoed te komen, sigh van een ander middel tragt te bedienen; op dat men van de grootheid van de werken des aanbiddelyken Scheppers, en van den afstand der Sonne van den Aardkloot, een kragtiger indruk mogte hebben: toonende, als men de wydte tusschen de Son en den Aardkloot, met hem op 12000 Aardkloots diameters of dik-tens stelt (het welk nogtans veel minder is, gelyk boven blykt §. 7. als de hedensdaagiche nauwkeurigste Astronomi die met veel reden stellen te syn) dat een kogel uit een groot kanon geschoten, in syne snelheit volhardende, by na 25, immers meerder als 24 jaren van noden soude hebben, eer hy van den Aardkloot tot de Sonne soude komen.

§. 21. Dat dit nu niet boven de waarheit is, sal blyken:

I. Om dat na de nauwkeurigste meetinge van de Fransche Wis-kundige,
een

een graad van een grooten cirkel op de Aardkloot doet 57060 Fransche sesvoetige roeden (*Hexapedæ*) waar uit volgt, dat de dikte of diameter der selver 6538594 van dese roeden uitmaakt, gelyk de Heer *Huygens* aldaar segt, en *Whiston Præl. Astron. pag. 13.*

II. Dit met 12000 gemultipliceert, komt de distantie der Sonne van den Aardkloot 78463128000 Fransche roeden.

III. Nu door de experimenten van *Mersennus* loopt een kanon-gogel in een seconde of pols-slagh ontrent 100 der selver roeden. Soo heeft hy dan om van den Aardkloot tot de Sonne met dese snelheit te loopen 784631280 seconden tyds van noden.

IV. Welk getal wat minder is, als 788940000, het welke de seconden uitdrukt van 25 jaren; als men elk stelt op 365 dagen en 6 uren. Uit welke rekeningh, van de Heer *Huygens* aldaar aangeraakt, het geseide blyken kan.

§. 22. En indien de snelheit van een kogel ymands verbeeldingè nogh te veel vergt; hy denke, dat een snel-loopend Dier, een Paard, een Hart, een Vogel, of ook een Schip alle 24 uren vry 50 mylen voortgaande, wel 1100 jaren van noden soude hebben, om een lengte als tusschen de Son en den Aardkloot, af te loopen, te vliegen, of te zeilen. Het welk ligt sal te rekenen wesen; als men weder stelt:

I. Dat den Son van den Aardkloot 12000 Aardkloots diameters afstaat.

II. Dat een graad na de Stuurmans rekeninge voor 15 duitse mylen genomen synde, den omloop des Aardkloots 5400, en syn diameter 1718 duitse mylen bedraagt.

III. Dese met 12000 gemultipliceert, komen dan 20616000 duitse mylen tusschen de Son en den Aardkloot.

IV. Welke gedeelt synde door 50, of die mylen die dit schip daags voortseilt, of dit Dier voortloopt, krygt men 412320 dagen, die daar toe vereist werden, of ontrent 1129 jaren.

Ik hebbe gedagt niet te kunnen afwesen om in desen wat breder te syn, en de Sons afstand van den Aardkloot op meer dan eene wyse te toonen; nadien alle menschen alhier gewoon syn, sich een Reus als een Dwerg, en desen grooten Hemel en de daar in synde heerlyke Lichamen, insonderheit de Sonne in syn grootheit en afstand, onvergelykelyk minder, als sy waarlyk syn, aan sich voor te stellen; en dien volgens de gedugte Mogentheit des Makers in plaats van aanbiddelyk en verwonderlyk, by na veragtelyk te doen voorkomen. Waarom het nodigh scheen, alle die eenige genegentheit hebben, om de groote werken Godts na waarheit, en den Maker in deselve te beschouwen, alhier tegen de verleidinge van haar eigen, in desen gansch onmagtige en gebrekkelyke verbeeldinge te waarschouwen; en te versoeken, indien sy eenige vrugt en kennisse Godts in de beschouwinge des figtbaren Hemels be-oogen; dat sy haar

uiterste poogingen aanwenden, om de kinderlyke voor-oordeelen, die veele tot haar einde aankleven, te boven te komen; en haar verbeeldinge door dagelykfe oeffeningen te gewinnen (vermits dit al meer moeite vereift, als vele wel fouden denken) om de verbaſende grootheit en veerheden van deſe Hemel-ligten aan haar ſoo veel mogelyk is, na de waarheit te vertoonen. In hoope, dat dit veranderen van haar eerſte ongegronde begrippen, en de overtuigende kragt van de betoogingen, die haar het ware geſtel der ſaken aantoonen, aan eenige van vrugt magh ſyn. Nadien, behalven de regtveerdige wrake van een onweerdiglyk gelaſterden Godt, die ſyne rampſalige loochenaars dikwils aan haar eigen blindheit overlaat, ſoo niet geheel, ten minſten voor het grootſte gedeelte, deſe verkeerde verbeeldingh van den Hemel de oorſaak ſchynt geweest te ſyn; waarom het ontegensprekelyke bewys van de Mogentheit Godts, dat in deſe Schepſelen middagh-klaar uitblinkt, tot nogh toe tegen Ongodiften van ſoo weinigh kragt en uitwerkinge geweest is.

§. 23. Maar om aan deſe ellendige misleiders van haar ſelfs een nader bewys te doen ſien; waar door het onmogelyk ſchynt, dat een redelyk menſche in die gedagten ſoude blyven, dat de Sonne ſonder eenigh toedoen van een Magtigh niet alleen, maar ook van een Wys en Goedertieren Maker, ſyn weſen verkregen hadde; en alleen van een van ſigh ſelfs onbewuſte oorſaak of van een los geval voortgekomen was: Laat hy met ons dat Wonder aller Wonderen, dat verbaaſtmakende Schepſel, *HET LIGT*, in deſſelfs eigentſchappen, alleen ſoo verre die tot nogh toe bekend ſyn, en eerſt deſſelfs onverbeeldelyke, en ten ſy ſy ondervindelyk bewezen was, gansch ongeloofſelyke ſnelheit beſchouwen.

Want miſſchien ſal het aan veele vremit ſchynen, en ſelfs aan de meeſte geheel onaannemelyk voorkomen; indien wy ſeggen, dat het ligt eenigen tyd van noden heeft, om gevolgelyk na malkander van de Sonne tot ons af te dalen; en op die wyſe na alle kanten van deſelve uitgedreven te werden. Nadien de voornaamſte Philoſophen van de voorleden eeuwe, en veele tegenwoordige, aan welke de laaſte waarnemingen der Sterre-kundigen nogh niet bekend ſyn, met veel ſchyn van waarheit gevoelt hebben; dat het licht ontrent op deſelve wyſe bewogen werd, gelyk een ſtok, tuſſchen ons en de Sonne leggende; van welke het eene einde by de Sonne voortgeſtooten ſynde, ook in het ſelve oogenblik (*in inſtanti*) ſonder eenigh gevolgh van tyd, het ander einde dat by ons is, voortgeſtoten werd. Soo dat eigentlyk, volgens deſe ſtellinge het licht niet van de Sonne tot ons afdaalt, maar het geene by ons is, alleen door de Sonne, of de kragt van ſyne Hemel-ſtoffe gedurigh bewogen werd.

Maar nogh veel onaannemelyker ſal dit aan haar voorkomen, indien men ſegt, dat dit licht niet alleen van de Sonne tot ons afkomt, en daar toe eenigen tyd beſteet, maar ſelfs, dat het met ſoo grooten ſnelheit voortgedreven werd;

werd; dat om van de Sonne tot ons te komen, en soo veel millioenen mylen af te loopen, het selve niet meer als een half quartier uurs, of ontrent $7\frac{1}{2}$ minuten van een uur van noden heeft.

§. 24. Een dadelyk bewys, dat het licht voortloopt, en zelfs als het in eenige meenigte by een vergadert synde, eenige lichamen in synen loop ontmoet, deselve voortstoot, en sommige gelyk een geblaas wegh doet stuiven, is te sien in de *Historie van de Koninklyke Academie Ao. 1708, pag. 25.* Alwaar de Heer *Homborgh* verhaalt, dat een ligte stoffe, als pluim-aluin (*Amianthus*) schielyk in het brand-punt van een brand-spiegel gebragt synde op een hout-kool, door dese samen-loopende stralen van deselve afgestooten wierde: en dat de veer van een Horologie, met het eene einde in een hout vast gestelt synde, als hy het brand-punt van een rond glas van 12 of 13 duim breedt, tegen het lossē einde van dese veer als by stooten deede aankomen, deselve daar op sich heen en weder begon te bewegen, even eens, als of men met een stok daar tegen gestoten hadde.

Maar schoon dit alleen groote snelheit des ligts onbetwistelyk aantoot; soude egter dese verbasende voorgemelde veert van het licht, gelyk alle verbeeldinge, ook met een by veele alle waarschynelykheit te boven gaan; indien niet de tienjarige waarnemingen van de Heer *Romer*, gedaan ontrent de Eclipsen van de omloopers van den Planeet *Jupiter*, dit soo verre buiten twiſt en twyffel gestelt hadden, dat de aldernauwkeurigste en aldergrootste Mathematici daar aan uit kragt van dese ondervindingen gedwongen syn geweest toe te stemmen.

Het sal om dese verhandelingh niet te groot te maken, genoegh syn alhier het getuigenisse van den Heere *Newton* alleen by te brengen; hoe wel men die van veel andere daar by soude kunnen doen. Soo segt dien Heer in syn *Princ. Philos. pag. 231, Prop. XCVI. Lib. 1.* in het *Scholium. Want dat het licht successivelyk en na malkander volgende voortgeset werd, en binnen een tyd van tien minuten (in de II. Editie verandert op seven of agt minuten) van de Sonne tot den Aardkloot komt; is nu seker door de verschynselen van de omloopers van Jupiter; door de waarnemingen van verscheiden Astronomi bevestiget synde.*

En daar na syne *Optice* uitgevende, welke op een meenigte van verwonderlyke experimenten steunt, siet men ook de *elfde Propositie van het II. Boek des III. Deels pag. 236.* daar van in het bysonder met dese woorden in het opschrift spreken: *Het licht werd in een sekere lengte van tyd voort geset van de liggende lichamen, en besteed in syn loopen van de Sonne tot de Aarde, ontrent 7 of 8 minuten.* Waar onder hy het bewys voegt, van het welke de eerste woorden sijn: *Dit heeft Romerus de eerste, en daar na andere waargenomen door de Eclipsen van de omloopers van Jupiter.*

In de *II. Definitie van dese Optice*, neemt hy alleen ontrent 7 minuten die het licht daar toe van noden heeft.

Die nu het bewys, waar op dit alles gegrond is, wat uitvoeriger wil sien, kan

kan fulks ook by de Heer *Huigens*, in syn tractaat van het licht, en in de *Prælectiones Astron.* van *Whiston* en andere, na slaan. Behalven dat de onmogelykheit van de onderstellinge, welke de andere tegengestelde, en voor aangehaalde wyse staande houd, reets by *Newton* en *Huigenius* aangewesen is.

Het is ons genoeg, dewyl wy hier de bysonderheden der Sterre-kunde niet beschryven kunnen, in desen getoont te hebben, dat by de grootste en aldernaukeurigste Onderzoekers van het licht, dit voor een onbetwiftelyke en sekere waarheit te deser tyd bewesen werd, en dat de stoutste Atheïsten daar aan met geen reden sullen kunnen twyffelen; indien aan haar de Wis-konst en de tegenwoordige laatste ontdekkingen ontrent de eigenschappen van het licht niet onbekent sijn. Of indien sy de voorgenoemde *Prælectiones Astron.* van *Whiston*, pag. 229. en 230. gelieven na te lesen, alwaar de regt-linische voorloopende beweeginge der kleine licht-deeltjes breedt verhandelt, en tegen twyffelingen vast gestelt werd; en getoont, dat volgens de netste waarnemingen sy in een half quartier uurs of $7\frac{1}{2}$ minuten een lengte als van de Sonne tot den Aardkloot afloopen. En dit by haar voor vast gestelt synde, laat sy by sich selfs overleggen, of het gelooffelyk is; dat by geval en sonder bestieringe soo verschrikkelyk snel voortgedreven lichamen, in hare onbedenkelyke veert aan soo veel wetten, sonder immermeer te missen, kunnen gehoorfamen; als men van het licht in soo veelvuldige gelegentheden (waar van meerder hier na) siet waargenomen werden.

§. 25. Ik sal hier by doen, dat my meermalen dese gruwfame snelheit van het licht met ontroeringen voor is gekomen; als ik dagte, dat, indien eens soo veel licht-deelen sich aan malkander vast hegteden, dat sy een klein lichaam te samen uitmaakten, het welke niet meer als $\frac{1}{17}$ van een grein gewigts swaar was, het selve door de grootheit van syne snelheit soo veel kragt soude doen, als het tegen yets hier op der aarde aanliep, als een kogel van 12 pond, die uit een grof Kanon geschooten werd.

Dat dit nu niet onmogelyk is, dat het licht sich in een vast lichaam te samen set, schynt uit die stoffe te blyken, die men tegenwoordigh *Phosphorus* noemt; welke, of geheel of ten grooten deele uit een samen gekleeft vyer of licht schynt te bestaan. Nadien deselve in olye van Nagelen gelegd synde, het licht daar van aan dese olye sich hegt, en deselve lichtende maakt, gelyk by de Chymici bekend is. Waarom dit geseide aan ymand, die niet als een geval of onbewuste wetten in het Geheel-Al stelt plaats te hebben, niet ongebeurlyk kan voorkomen. Te meer, als hy de volgende §. 44. gelieft na te lesen, daar hy een klaar bewys daar van vinden sal.

En op dat het vervarelyk geweld, het welke het nederdalende licht straks gesegt is in die omstandigheden te sullen doen, aan niemand onaannemelyk moge schynen, gelieve hy te denken.

I. Dat het licht in $\frac{1}{3}$ van een uur, of 450 seconden of pols-flagen, de lengte van de Sonne tot den Aardkloot afloopt; die boven §. 21. gevonden is, op 78463128000 Fransche roeden (*Hexapedæ.*)

II. Soo

II. Soo volgt, dat, dit gedevideert fynde door 450, het ligt in een seconde of pols-slagh 174362506 der selver afloopt. Laat ons dit op 174362500 (de ses weghwerpemde) stellen.

III. Nu een twaalf ponder uit een kanon geschooten, is bevonden in die tyd 100 van dese roeden te loopen.

IV. En is uit de *Mechanica* en de leere van de boffingen (*Doctrina Percussionum*) openbaar; dat de gewelden, die voortgedreven lichamen met haren aanloop en boffinge doen, tot malkander staan, als hare gewigten gemultipliceert met de lengten, die sy in deselfde tyd afleggen.

Om voor die de Mathematicque niet verstaan, wat klaarder te spreken: een kogel van 6 pond, die in sekere tyd 200 roeden loopt, doet tweemaal soo veel geweld als een kogel van 12 pond, die in deselve tyd 50 roeden voortloopt; want 6 maal 200 maakt 1200 en 12 maal 50 alleen 600, of de helft van 1200. Op deselve wyse, een kogel van 12 pond, in sekere tyd 100 roeden loopende, doet even veel geweld, als een kogel van 6 pond, die 200 roeden; van 3 pond, die 400 roeden; van 2 pond, die 600 roeden afloopt, in deselfde tyd, en soo voort; om dat het gewigt van elk deser kogels met de lengte, die hy in deselfde tyd afloopt, gemultipliceert, altyd een gelyk getal van 1200 uitmaakt.

V. Waar uit dan dit gevolgh kan afgenomen werden, indien het ligt met syn snelheit een gelyk geweld sal doen, als een kogel van 12 pond met de syne; dat om de swaarte van het ligt te vinden, die hier toe vereift werd, dese regel plaats heeft.

Gelyk de lengte, die het ligt in een seconde aflegt (174362500 Fransche roeden) staat tot de lengte die desen kogel in deselfde tyd afloopt, synde 100 deser roeden.

Alfoo staan de 12 ponden gewigts van den kogel, tot de ponden of liever het gewigte van dit lichaam van ligt, 't geen deselve kragt moet doen.

VI. En dese regel van drien uitgerekent fynde, sal $\frac{1}{1743625}$ van een pond, de swaarte syn, die het ligt moet hebben in dit geval.

En stellende een pond van 16 oncen, te houden 7680 greinen na de Medecynsche rekeningh; sal dese swaarte van dit ligt syn $\frac{22\frac{1}{3}}{1743625}$ of ontrent $\frac{1}{18}$ van een grein syn, volgens het geen boven gesegt is.

§. 26. Om nu niet alleen van de aanwezigheit, maar ook van de nootsakelykheit van een Goddelyke Regeeringe overtuigt te werden, nadien dese verschrikkelyke snelheit des ligts bekend is, en de ondervindinge in duifenden van lichamen toont, dat het ligt sich in deselve vast set, en tot een vast lichaam werd; waar uit het, als sy aangestooken werden, weder te voorschyn komt. Laat noghmaal een ongelukkigh Godtloochenaar sich selfs vragen, wat nootsakelykheit in de Nature is, waarom dit ligt by de Sonne sich noit in soo klein een vast lichaam kan samen voegen, en dus tot ons met de gewoone snelheit nederkomen; daar het water in de lugt sich tot hagel samen

hegt; en de vlakken in de Sonne foodanige famen-runningen van deelen fchy-
nen te vertoonen. Immers, indien een geval plaats heeft, is 'er geen de
minste oorzaak by te brengen, waarom fulks niet gefchieden kan; en een
gruwfame buy van dese famen gepakte ligt-deelen niet in een oogenblik de
uiterfte verwoeftinge doe komen over alles wat op den Aardkloot is. Ik fal hier
alleen maar verder aanmerken, in hoe naar een vreefe dese trotse Atheïften
gedwongen fyn geduurigh te leven voor dese en andere voorgemelde toeval-
len in de Nature; die volgens hare beklagelyke gronden aan haar dagelyks
kunnen bejegenen; en het tegengestelde geluk van die op de goedertiere-
Voorsorge van den Opper-Beltierder van alles figh met een geruft gemoed
betrouwende, weten, dat niets aan haar, sonder de wille van Hem, die
haar als fyne kinderen bemind, kan overkomen.

§. 27. Hoe seer nu dit verschynfel (dat is het snel voortloopen, van plaats
veranderen, en nederdalen des ligts) in de voorige eeuwen voor al wat leefde
fchynt verborgen geweest te fyn; heeft egter den Aanbiddelyken Ingever
van het H. Woord op veele plaatsfen getoont, dat fulks aan hem niet on-
bekent geweest is.

Soo segt David *Pfalm. XLIII. 3. Send u licht en uw waarheit, dat die my
geleiden*: waar uit, fchoon het licht hier figuurlyker wyfe verftaan moet wer-
den, egter af te nemen is, dat het selve kan gefonden werden en by gevolg
ge plaatselyk voortloopen.

Gelyks fulks ook *Job. XXXVII. 3. van het natuurlyk licht gefegt werd, dat
send by regt uit onder den ganschen Hemel, en fyn licht over de einden der aarde,*
wanneer men de woorden dus vertaalt, het welke seer wel gefchieden kan;
hoe wel egter het woord *senden*, niet bysonder in de grond-text gevonden
werd. Dogh van dese plaatse nogh yets hier na.

Hier op fchynt ook geoogt te werden, *Jacobi. I. 17. in die woorden: Alle
goede gave en alle volmaakte gifte, is van boven van den Vader der ligten afkomende.*
Dat nu hier op het *afkomen* des ligts geoogt werd, fchynt daar uit aanne-
lyk te fyn; om dat de volgende woorden: *By welke geen veranderinge is, of
fchaduwe van omkeeringe,* in dese beschryvinge opfigtelyk op het licht fchynen
te seggen, dat geen fchaduwe by den *Vader der ligten* fynde, ook daarom het
licht niet belet werd, voort te loopen, het geen andersints in alle fcha-
duwe gefchiet.

Soo fiet men ook dat in die plaatse, *Jesaias. XXX. 26. En het licht der Son-
ne fal sevenvoudigh fyn als het licht van seven dagen*: ook onderftelt fchrynt te
werden, dat het licht lighamelyk van dese Sonne afkomt. Nademaal het
waarschynelyk is, dat dese woorden willen seggen dat uit de Sonne foo veel
licht neder fal komen op eenen dagh, als anders in seven dagen. Het geen
ook met het plaatselyk afkomen van het licht uit de Sonne volkomen over
een komt; hoe wel dit het selve tegen andere gevoelens niet volkomen
vastftelt.

Maar

Maar dat niet alleen op den voortgangh, maar ook op den soo snellen voortgangh des ligts gezien werd in dit Woord, *Habacuk. III. 11.* fal seer klaar bemerkt werden; als men het voor-setsel *Le*, dat hier *Met* vertaalt is (het geen ook anders hier deselfde sin soude geven, en toonen, dat het licht snel voortloopt) door *als* of *gelyk-als* overfet; welk laatste ook onder deffels betekenissen behoort, gelyk by *Glassius* te sien is: en insonderheit in de *Concordantie van Trommius*, alwaar onder het woord *als* (NB) wanneer het een *gelykheit* of *vergelykinge* betekent, ook dit voort-setsel *Le* gevonden werd, *Job. XIII. 12. Threnor. I. 8, 17*, enz.

Want, als dan fal in dit *vers* van *Habacuk*, den snelheit des Blixems of der pylon Godts, tweemaal seer nadrukkelyk by het licht vergeleken werden, en de plaats dus luiden: *Gelyk het licht gingen uwe pylon daar heenen, gelyk het uitschieten, of uitschitteren deffels, uwe Blixem-spiessen.* Want het woord *Nogach*, hier *glansch* overgeset; werd vertaalt by *Robbertson* met *Emicatio Luminis*; dat is, *uitschieten* of *uitschitteren van het licht.*

Op dese selve snelheit des ligts, werd ook volgens de uitlegginge van veel voornamen Theologanten gedoelt, gelyk by *Polus* over dese plaatse te sien is, in den text *Psalms. CXXXIX.* Alwaar David in het voorgaande 7. *vers* gesegt hebbende, *Waar sal ik vlieden voor U aangesigte? vers 9.* daar op laat volgen, *Name ik vleugelen des dageraads, woonde ik aan het uiterste der zee, ook daar soude uwe hand my geleiden:* door welke *vleugelen* alhier de snelheit der licht-stralen afgebeeld werd, die (gelyk daar in de aanmerkingen staat) in een oogenblik tot de alderverft gelegene plaatsen loopen. Siet ook hier van *het Lexicon van Coccejus*, op het woord *Canaph* of *vleugel.*

Uit al dit geseide nu by den Anderen genomen synde, schynt dan af te nemen te syn, dat ook dese plaatselyke en snelle beweeginge van het licht, aan den grooten Ingever van dit Woord bekent is geweest in die tyden. En soo veel ons blykt, is deselve voor alle Natuur-Onderzoekers verborgen gebleven, en by de grootste en meeste van haar voor valsch gehouden, tot dese laatste jaren toe, wanneer de nieuwe brand-glasen, en groote verrekykers alleen tot de ontdekkinge van dit verschynsel gelegentheit gegeven hebben. Dewyl nu ook dese van yder gehouden werden in die tyden by de Oudheit onbekent te syn geweest, laat ymand, die nogh aan het Gesagh van den Bybel twyffelt, ons seggen, met wat grond hy soude kunnen gelooffelyk maken, dat de menschen in die tyd geweeten hebben, dat het licht van de Son tot ons met soo veel snelheit nederdaalt. En dit onmogelyk synde, fal niemand ook met reden kunnen ontkennen, dat het daar uit met volkomen waarschyne-lykheit volgt, dat Hy, door Wiens leidinge dit boek beschreven is, meerder kennis van het licht, dan alle menschen te samen, gehad heeft.

§. 28. Te meer, dewyl ook andere eigenschappen van het licht, soo die van ouds waargenomen, als die in de laatste jaren eerst ontdekt syn, in dit Woord aangeraakt gevonden werden. Op dese wyse, indien men in het geene *Job XXXVII.*

XXXVII. 3. gevonden werd: *Dat send Hy regt uit onder den ganschen Hemel en syn ligt over de einden der Aarde.* (Welke plaats van den Blixem schynt te spreken.) Het licht des Blixems sonder desselts geweld; of ook het licht Godts in het gemeen met eenige verstaat; werd met uitdrukkelyke woorden die eigenschap des ligts aangewesen, waar door het bekent is, dat het selve volgens regte linien, of *regt uit* bewogen werd.

§. 29. Nu van dese regt-linische beweginge van het licht werd volgens alle ondervindinge de scheidinge van licht en duisternisse met regt afgeleyd, en ook uit desen grond in de *Perspectiva* alle schaduwen getekent.

Om een voorbeeld te geven, is het kennelyk; dat de stralen *Tab. XIX. Fig. 4.* uit de punten der Sonne A en B en die daar tusschen leggen, komende, als sy regt uit volgens de linien AP en BP loopten, den nagt-kegel CDP formeeren; en alsoo het licht van desselvs duisternisse volkomen afscheiden. Daar in het tegendeel, indien het licht niet regt-linisch bewogen wierde, maar door alderhande kromtens, gelyk het geluid doet, doorgingh; geen duisternisse of schaduwe wesen soude, waar toe het licht geen toegangh soude vinden; en by gevolge, geen scheidinge tusschen het licht en duisternisse wesen soude.

Ik late nu aan verstandige, of *De scheidinge tusschen het licht, en tusschen de duisternisse*, welke *Moses, Genes. I. 18.* segt, dat de twee op *vers 16.* geschapen groote ligten, of de Sonne en Mane maken, niet op dese wyse begrepen moet werden te geschieden, namelyk door het regt uit senden van hare licht-stralen.

Ik hebbe geoordeelt hier van yets te kunnen seggen; om dat het geene *vers 18.* gesegt werd, ook namaals en in onse dagen plaats moest hebben, en van ons ondersogt kan werden. Waarom wy die *scheidinge*, welke men op het *4. vers* vind, *Eer nogh Sonne nogh Mane gemaakt waren*, niet sullen aanraken; nadien dit in een gestalte des Werelds geschiet is, waar van nogh wy nogh ymand anders eenige ondervindelyke kennisse kunnen hebben nogh bekomen. Soo dat men niets anders daar ontrent, als blote giffingen soude kunnen voortbrengen, indien men verder als de woorden des texts mede brengen; soude willen gaan.

§. 30. Een anderen eigenschap van het licht, die een Atheïst niet gemakelyk volgens syne gronden sonder ontroeringe soude kunnen beschouwen, is, dat het licht of vyer selfs is, of veel vyer met sigh voert. En die ontset wil syn over de kragten en onwederstandelyke bewegingen, welke in dit vyer sigh vertoonen; en waar door het bequaam is, om in eenige meenigte synde, alles op de verschrikkelykste wyse te verderven, gelieve eens gelegentheit te soeken, om het geweld van de nieuw gevonden brand-spiegels van de Heer *Hartsoeker*, en de brand-glasen van de Heer *Tschirnhaus* selfs te kunnen beschouwen, of de uitwerkselen daar van te leesen. Loot en Tin, schoon dik synde, vloeit in het brand-punt der selver aanstonds; nat hout brand in een oogenblik; kopere roode en geele, selfs yfere platen, gloeyen
en

en smelten daar in sonder of met weinigh vertoevinge; en veele weeten, hoe veel tyd vereist werd, om slag-baar yser in de heetste smelt-ovens te doen vloeyen. Gebakken-steenen, puim-steenen, selfs aarden-vaten vol water smelten, terwyl het water daar in staat te koken, en werden tot glas; *Asbestus*, pluim-aluin, welke selfs (volgens het getuigenisse van *Kircherus*) het vyer van Glas-blaflers ongeschent verdragt; ook het goud, op welk te vooren de kragten van alle onse vyeren te vergeefs gespilt waren (waar van boven gesproken is) veranderen in de brand-punten tot glas. Die meerder bysonderheden van deselve wil sien, kan de *Acta Erud. A^o. 1687.*, pag. 52. *A^o. 1688*, pag. 206. *A^o. 1691.* pag. 518. en de *Historie van de Fransche Academie*, na slaan.

§. 31. Laat nu een Atheist, die uit dit alles weet, dat de Sonne-stralen uit soo verslindend een vyer bestaan, of het selve in soo groote meenigte met sich voeren; of die oit hare vreesfelyk geweld in hare uitwerkselen waargenomen heeft, sich eerst de by na ongelooftelyke snelheit verbeelden, waar door het tot ons nederkomt; en vergelyken daar mede de kragt, welke door een kleine vlam van een lamp uitgewrogt werd. Waar door dese soorten van Glas-blaflers in soo weinigh tyds het glas doen gloeyen en smelten, als sy met eenige snelheit daar tegen aangeblasen werd. En hy segge ons dan of hy sonder ontsettinge kan denken, dat die groote Sonne-vlam, met soo gruwzaam eensnelheit het vyer tot ons nederfend; en dat 'er niet als een los geval is, het welk belet, dat uit dit verschrikkelyk groote vuur niet meerder te gelyk los werd en nederkomt, en alles in een onuitbluffelyken gloet stelt en over hoop werpt. En denkt hy, dat het vaste en nootfakelyke Natuur-wetten syn, die hem en den aardkloot bewaren, van dit vyer vernielt te werden; hoe sal hy bewyfen? dat, dewyl de wolken den eenen dagh nauwlyks gesien werden, en des anderendaags plas-regenen neder storten, sulke veranderingen in de Sonne niet morgen sullen plaats hebben, en alles verbranden. Meerder is 'er niet van noden om een Godtloochenaar in een geduurigh beven te houden, indien hy syne eigen gronden niet verwerpen wil; als de overdenkinge van het gevaar, dat het licht der Sonne, by geval of sonder bestieringe bewogen synde, hem alle oogenblikken dreigt.

§. 32. Dat nu dese eigenschap, dat licht en vyer of het selve syn of veeltydste, samen gaan, ook aan die den Bybel heeft doen schryven, bekend geweest is, sal daar uit eenighsints afgenomen kunnen werden; dat in de tale, welke Godt in syn Woord gebruikt heeft, het geen *Vyer* betekent afkomt van een wortel-woord, het welke *ligten* segt. Maar dewyl afkomstige woorden in de Hebreuwsche tale meermalen een seer verschillende beuidenisse hebben van hare grond-woorden, sal dit geseide van meer nadruk wesen; als men daar by doet, dat de Hebreen het woord *aansteken*, *vyer aansteken*, of *doen branden* met een woord uitdrukken; het welke in syn eigen betekenisse *doen ligten* beduit. Soo *Jesaja. XXVII. 11.* het geen vertaalt

is, *de wyven komende fullense* (de takken) *aansteken*, segt eigentlijk in de Groot-taal, *de wyven fullense doen ligten*. En ook *Malach. I. 10. Ghy en steekt het vyer niet aan [op] mynen altaar om niet*; moest na die eigene betekenis overgeset werden, *Ghy en doet mynen altaar niet ligten om niet*. Het geen de nauwe overeenkomst of verbintenis van het licht met het vyer klaar genoeg schynt aante toonen; en met eenen de wysheit en nauwkeurigheid van dit Woord, als het van natuurlyke saken spreekt.

§. 33. Laat nu na dit alles een Philosoph, die in de ware gesteltenisse der saken van dese sigtbare Wereld synen onbekenden Godt noch soekt, met ons de verbasende en genoeghsaam ondenkelyke *veelheit van dit licht* beschouwen, het welk geduurigh en sonder ophouden van de Sonne uit gevonden werd. Hier van is te voren, als wy van het vyer in de lucht, en voor soo verre van het licht gesproken hebben, yets gesegt; maar om met een volkomen bewys hier van overtuigt te syn:

Het is seker by ondervindinge, dat dit licht onse geheele lucht en het gansche ruim tusschen ons en de Sonne vervult. Ten minsten, dat 'er buiten de schaduw, geen soo kleine plaats kan aangewesen werden, waar het licht niet vertoont; op dat ymand sich aan dit woord *vervullen* niet en stoote. Men werd het gewaar in de twee onderste Planeeten *Mercurius* en *Venus*; in de *Maan* die om den Aardkloot loopt; en zelfs in de drie opperste Planeeten, *Mars*, *Jupiter*, en *Saturnus*; nu is het verder daar uit blykelyk, dat dit licht alle plaatsen, soo verre het selve strekt, genoeghsaam vervult. Vermits, alwaar het oog of ook de Sonne en dese Hemel-ligten ook mogen gestelt syn, dese Sonne of zelfs of haar licht, het welk eerst op de Planeeten valt, en van daar tot ons weder afstraalt, gesien kan werden: indien andere tusschen komende duistere lichamen sulks niet beletten.

Indien men nu wil onderzoeken, hoe groot dien kloot, of dat by na onverbeeldelyke ruim wel is, het welke van het licht, dat (om hier van de Sterren niet te seggen) uit de Sonne komt, geduurigh genoeghsaam vervult werd: laat ons met de hedensdaagse *Astronomi*, volgens de tafel, na welke de Heer *Huigens* syn *Automaton* gemaakt heeft (pag. 447.) stellen; dat de distantie des Aardkloots van de Son staat tot die van *Saturnus* van de Son, als 100 tot 951, dat is dat *Saturnus* ontrent $9\frac{1}{2}$ malen verder van de Son afstaat, als den Aardkloot. Nu is het klaargenoegh, na de hedensdaagse ondervindingen, dat de lengte tusschen den Aardkloot en de Son, niet minder bedraagt, als 12000 geheele, of 24000 halve diameters of diktens van den Aardkloot; en daarom dat den afstand van *Saturnus* $9\frac{1}{2}$ maal soo groot synde, 228000 malen des Aardkloots halven diameter of dikte begrypt. Waarom een kloot, die de breedte van *Saturnus* wegh om de Son heeft 11852352000,000,000 Aardklooten bevatten sal; om dat dese bollen tot malkander staan, als de *cubi* of teerlingen van haar halve diameters. En soo sal nu een yder, die dit by na onnoemlyk getal van Aardkloots grootheden beschouwt, welke vereischt wer-

werden om de kloot, die de breedte van Saturnus omloop heeft, uit te maken, ligtelyk toefaan, dat het ruim, het welk van het Sonneligt vervult werd, by na onverbeeldelyk met veel regt genoemt is.

Maar indien wy verder gaan, en om des ligts veelheit te bewyfen, by deſe grootheit van ruimte, de ſnelheit van het ligt in aanmerkinge nemen; het welk in ontrent $\frac{1}{3}$ van een uur of $7\frac{1}{2}$ minute van de Sonne tot ons komt; ſal hier uit blyken, dat het ſelve in $9\frac{1}{2}$ maal ſoo veeltyd, dat is in $1\frac{3}{4}$ uure van de Son tot *Saturnus*, of tot het uiterſte van den kloot (op ſyn aſtand van de Son, als halven diameter beſchreven ſynde) komen kan; immers als men onderſtelt, dat het ligt over al deſelve ſnelheit behoud. Waarom deſen groten kloot, als het ligt dus voorgaat, in minder als 5 kwartier uurs weder ſal ledigh ſyn; en derhalven uit de Sonne een ſoo ondenkelyke veelheit des ligts moeten uitgaan, dat het in 24 uren, ontren 20 malen ſoo grooten kloot vervullen kan.

§. 34. Ik late nu aan een Atheiſt (die in tegenwoordigheit van verſtandigen niet ſoude derven ſtaande houden, dat ſyn kaars, die des avonds ſyn kamer verligt, by geval gegroeit was) ſelfs te oordeelen; of die heerlyke Sonne, die verwonderlyke Bron, waar uit nu ſoo veel duifenden van jaren dagelyks een ſoo ondenkelyke meenigte van licht voortgevloeit is, by hem kan voorkomen, als ſonder eenige wysheit voortgebragt te ſyn; en of alle de nuttigheden, welke ſy aan die de aarde bewoonen geduurigh toebrengh, aan hem niet en kunnen betoogen, dat een groote, en voor hare vyanden verſchrikkelyke magt, benevens eene wille om aan de menſchen wel te doen, ontrent het voortbrengen van de Sonne plaatſe gehadt hebben. En of ſoo verbaaſtmakend een gevaarte, en daar uit vloierende licht-ſtroom, die door ſyn gruwſame ſnelheit alles ſchynt mede te moeten ſleepen, ſonder een wyſe directie en regceringe ſoo veel eeuwen, heeft kunnen dienen om de menſchen toe te ligten, en haar, met het Aardryk door verſcheiden werkingen vrugtbaar te maken, in het leven te behouden.

Men gelieve hier niet tegen te werpen, dat de Sonne met ſoo groten kloot, die de breedte van *Saturnus* wegh om de Son heeft, of een nogh groter (dewyl het gelooffelyk is, dat het Sonne-licht verder, als *Saturnus* gaat) ſoo dikwils des daags met licht te vervullen, en ſoo veel jaren als de Wereld geſtaan heeft, dit te vervolgen, reeds al ſyn licht ſchynt daar aan beſteed te moeten hebben; en ſoo niet geheel tot niet gebragt, ten minſten veel vermindert te moeten ſyn; het geen tegen de ondervindingen ſtryd. Want (om hier op te antwoorden) behalven dat niemand volſtrekt en ſeker weeten kan, dat het licht, niet gelyk het bloed in de dieren omloopt en na ſyn loop volbragt te hebben, weder in de Sonne komt; het geen *Carteſius* (waarschynelyk ook om deſe tegenwerpinge te ontgaan) ſigh ſchynt verbeeld te hebben: Soo kunnen ook de licht-deeltjes begrepen werden ſoo klein te ſyn; dat niet tegenſtaande ſy deſen geheelen kloot ſoo verre vervullen, dat de tuſſchen-plaat-

fen die tuffchen defelve fyn, voor menschen volkomen onmerkelyk blyven; fy egter alle te famen genomen, de grootheit van geen een fand-korreltje uitmaken. Waarom in noch veel meer jaren nogh eeuwen geen verminderingh aan den Sonne-kloot als dan foudē kunnen bespeurt werden.

Hoe wonderlyk, ja miſſchien ongelooffelyk dit nu aan veele magh voorkomen, is het egter bekend, by de Mathematici; dat het groote ruim, waar van de Sterren-Hemel het opper-vlak is, met lichamelyke deeltjes foodanigh foudē kunnen vervult werden; dat geen eene licht-ſtraal, hoe dun en fyn hy ook wefen mogte, als hy maar een bepaalde grootheit hadde, tuffchen defelve foudē kunnen doorgaan, en dien grooten kloot daarom geheel ondoorfigtbaar foudē wefen: alle welke lichamelyke deeltjes te famen genoomen fynde, egter de grootheit van geen een ſandje niet alleen, maar zelfs van geen ſoo veel kleinder deeltje daar van als ymand wil, wanneer het ook maar in fyn grootheit bepaalt was, fouden uitmaken. Siet de Heer *Keil*, *Introduct.* pag. 54. en 55.

§. 35. Maar indien een Atheiſt, gelyk het in der daad is, defen geduurgen en inellen uit de Sonne voortkomenden ſtroom aanmerkt, niet alleen als een licht, maar ook als een weſentlyk Vyer altydt met ſigh voerende; ſal hy volgens het experiment van de brand-glaſen moeten toektaan; indien dit licht en vyer, ſoo dicht op een gepakt ſynde, tot ons neder kwam, als het in de brandpunten deſer glaſen bevonden werd; dat haaft den Aardkloot, met al wat daar op is, in een felder gloet als geſmolten metaal in een ſmelt-oven, foudē ſtaan. Nu is het ſeker genoegh, dat dit vyerige licht dicht by de Sonne nogh heeter en vernielender is, als in deſe brandpunten. Soo dat 'er om den Aardkloot in een gloeyende Oceaen te veranderen, aan welken ſtaat niemand ſonder t'ſidderen denken kan, niet meer vereiſcht werd, als dat het licht alleen tot ons nederkwam, ſoo dicht met malkander vereenigt ſynde, als het ſigh waarlyk na by de Sonne bevind.

Dit vatt geſtelt ſynde, laat hy by ſigh zelfs in ernſt overleggen, of hy denken kan, dat het ſonder wysheit en directie geſchiet; dat een beweeginge aan de licht-ſtraalen gegeven, en een wet aan haar voorgelchreven is; welke ſy tot nogh toe, ſonder daar van af te wyken, ſchoon zelfs onweetende daar van ſynde, ſoo veel eeuwen ſtiptelyk gehoorſaamt hebben. Waar door den Aardkloot, en zelfs het Geheel-Al, van ſoo naar een verderf door dit vuur, tot nogh toebewaart ſyn. Welke wet daar in beſtaat, dat het licht, ſoo ras het voortgaat, ſigh van den anderen verſpreit; en geduurigh ſoo vel meerder, als de ſtraalen in hare regte linien verder voortgelopen ſyn. Het welke onder de *Optici* met de naam van het *divergeren* der ſtraalen uitgedrukt werd.

Hier van is reeds geſproken, als wy te vooren van het geſigt en vyer handelden. En fouden wy dit alhier (om het ſelve niet tweemaal te ſeggen) voor by gegaan hebben: ten ſy in deſe *divergentie* of van een wykinge der licht-ſtraalen, een bewys ſcheen gelegen te ſyn; het welk alleen ſonder eenige andere

dere genoegzaam is, om aan een Godtloochenaar, soo hy door nogh yets te overtuigen is, met een ontegensprekelyke klaarheit te doen sien; dat 'er een Godt is, die dese nu soo nutte en dienstige, en anders soo gruwfame en verschrikkelyke vyer-en ligt stoffe regeert, en daar door al wat leeft en wesen heeft op den Aardkloot voor het aldernaarste verderf behoed.

§. 36. Dit volgende sullen wy by het voorige alleen by doen, om aan die in de *Optica*, en verdere *Mathesis*, welke van het licht handelt, niet ervaren sijn, eenigh meerder begrip van het geseide te geven.

Men verbeelde sich dan, *Tab. XX. Fig. 2.* dat S een punt in de Sonne is; uit het welke de stralen *Sa A*, *Se E*, *Sc C*, *Sd D*, *Sb B* enz. in het voortgaan van S na, A, C, D, E, geduurigh vanden anderen afwykende of *divergerende* voortvloeyen. En sal dan niet veel moeite van noden sijn om ymand te doen sien, dat deselve stralen, welke in de distantie SB op het vlak rond A E C D vallen, wanneer sy digter aan de Son, en (by voorbeeld) niet verder als *Sb* van de selve afgeloopen sijn, binnen den omtrek van een kleinder rond *a e c d* sich alle bevinden: en by gevolge, dat alhier het vyer, waar uit dese stralen bestaan, of ten minsten het welk deselve vergesellschaft, in het kleine rond *a e c d* soo veel digter op een gepakt is, als in het groote A E C D; als dit laatste grooter is, als het eerste.

Of om met de Wis-konstenaars te spreken: de hitte, welke het kleine rond *a e c d* lydte, is soo veel grooter, als die het groote A E C D door deselve stralen draagt: als het vierkant vanden afstand van het groote rond of van SB of SA enz. grooter is, als het vierkant vanden afstand van het kleine of van *Sb* of *Sa*. Dat is, wanneer SB tweemaal soo groot is, als *Sb* is, de hitte in *a e c d*, tweemaal tweemaal, of viermaal grooter als in A E C D. En soo SB is 100 en *Sb* 5, sijn haar vierkanten 100 maal 100, en vyf maal 5, of 10000 en 25, enderhalven de hitte in *a e c d*, tot de hitte in A E C D, als 10000 tot 25 of 400 tot 1. Het geen ook by alle ondervindingen bevestigd werd.

Waar uit dan openbaar is, dat als men weet hoe veel digter een plaats aan de Son is als een andere, men ook, volgens desen regel, een gegronde rekening kan maken, hoe veel grooter hitte de Sonne-stralen in de eene, als in de andere plaats veroorsaken, uit oorzaak van haar afstand.

En generallyk, dat het waar is, hoe digter yets aan de Son is, hoe meerder hitte het van sijn meer op een gepakte en samen vereenigde stralen uitstaat; gelyk ook hoe verder yets van de Sonne is, hoe minder hitte het selve gevoelt.

Indien men nu dit met alle Wis-konstenaars vast stelt; laat een ongelukkig Atheist by sich selven in stilheit overleggen; of hy het denken kan by geval toe gekomn te sijn, dat een gloeyende vyer-zee, meer als 100000 malen grooter als den geheelen Aardkloot, sich ontrent S in de Sonne bevind; welkers vlammeende licht-stralen SB, SA, SE, SC, SD, enz. met soo ondenkelyk.

kelyk een snelheit, en daarom in een meer als verbeeldelyke meenigte sonder ophouden op den Aardkloot in $A D C E$ aanloopen; en nogtans, dat dit gruwfame vyer, den selven Aardkloot met alles wat daar op is, niet aanstonds op de aldernaarste wyse verteert.

Het is wel waar, dat de distantie $S B$, welke sich tusschen den Aardkloot in B en de Sonne in S bevind, wel 12000 Aardkloots diktens langh synde, daar toe misschien yets geeft; maar egter was door dit eenige den schoonen Aardkloot van dit gruwlaam verderf geensints bewaart.

Om dit te verstaan: men stelle sich voor, dat uit het Sonne-punt S , de stralen $S a$, $S e$, $S b$, $S c$, $S d$, enz. sonder *divergentie* of evenwydigh en seer nauw op een gepakt op de aarde neder komen; of (om hiervan een beter begrip te maken) dat sy tot een punt als b , dicht by de Sonne synde, dievergerende, en van den anderen afwykende loopen, en verder gaande hare *divergentie* verlaten; en nederdalende, door hare evenwydigheit den ronden pylaar $a c m k$ formeeren. Soo is blykelyk, dat deselve alle op het rond $k m$ sullen vallen; en een hitte aldaar maken, welke soo veel grooter is, als die men andersints in het groote vlak $A E C D$ door deselve *divergerende* stralen gewaar werd, als dit laatste vlak grooter is, als het vlak $k m$. Het geen uit de brand-spiegels af te nemen is; welker kragt om te branden, daar inalleen bestaat; dat de stralen in een kleinder plaats by den anderen vergadert werden: en die een klaar bewys geven van dese waarheit, dat de Sonne-stralen, ook soo verre van de Sonne, als den Aardkloot daar afstaat, in een kleinder plaats vereenigt werdende, magtigh sijn een verschrikkelyken gloet te veroorfaken.

Waar uit dan sekerlyk genoegh blyken kan, dat niet soo seer de veerheit van de Son, maar het verspreiden van deselve stralen in een meerder wydte, de kragt van branden voornamelyk vermindert; en dat dese veerheit tot het bewaren van den Aardkloot, dat sy niet geheel aanstonds in een volle vlamme staat, niet by na meer toebrengt, als dat om dese grooter veerheit de stralen meer van malkander verspreid werden.

§. 37. Uit dese *divergentie* der licht-stralen uit alle punten, waar sy ook van daan mogen komen (het geen by niemand anders als voor een wonder kan aangefien werden) sal yder nu dese twee weldaden des aanbiddelyken Makers lichtelyk afnemen, die wy te voren al aangeraakt hebben.

Eerst, Dat den Aardkloot daar door bewaart werd, dat sy door het Sonne-vyer niet verbrand.

Ten anderen, Dat daar door alle saken van alle syden het op haar komende licht verspreiden, en over fulks aan yeder sigtbaar werden.

Soo bevind men *Tab. X. Fig. 1.* dat de licht-stralen $K P$, uit de kaarste K op een punt P (by voorbeeld het scherp van een naalde, nedervallende, sich soo wel aldaar van den anderen verspreiden als by de kaarste selfs, en het selfde punt aan alle kanten sigtbaar maken.

§. 38 Maar nadien *Tab. X. Fig. 3.* dese stralen uit A divergerende, en de ruimte A S T vervullende, sulks ook van alle andere punten N, L, M, B, enz. van het voorwerp A B geschieden sul; en daarom deselve stralen (by voorbeeld) uit B en A divergerende, in S O T gansch vermengt onder malkander sullen loopen, en alsoo aan het ooge in S T wel een verwart licht van alle omleggende voorwerpen; maar geensints een distinct gesigt sullen vertoonen; scheen om in volkomenheit het licht tot het gesigt te doen dienen, nogh yets te ontbreken, en boven de regtlinische en divergente-bewegingen van het licht nogh een andere wet vereischt te werden; waar door alle de stralen uit A of B komende, weder infoo veel bysondere punten *a* en *b* konden na malkander toegebogen en vergadert werden. Het welk reeds te vooren getoont is, de eenige oorzaak van de onderscheidenheit van het gesigt te syn.

Boven dit, op dat de menschen door het licht gelukkigh souden wesen, nadien de Sonne des avonds ondergaande den volkomen dagh binnen seer weinigh tyds in een dikke duisternisse, en des morgens opgaande een stikdonkeren nacht in weinigh oogenblikken in een helderen dagh soude doen veranderen, en alsoo hare oogen door desen schielijke opkomenden glans na een sware voorgaande donkerheit soude doen beschadigt en verzwakt werden (gelyk de ondervindinge meermalen leert te geschieden) scheen hier insgelyk een middel nodigh te syn om door een morgen- en avond-schemeringe de klaarheit van het sterke Sonne-licht, allenskens en by trappen te doen opkomen, en weder afwyken.

Ik vrage nu aan een Atheist, die nogh segt niet te kunnen sien dat eene dese einden beoogende Wysheit ontrent de wetten, aan welke het licht gehoorfaamt, plaatje heeft; of hy ook dese twee groote saken beter soude kunnen te weege brengen, als met aan het licht, boven de andere, ook dese eigenschappen der refractie te geven; door welke te voren reets aangewesen is, hoe dese twee geseide swarigheden kunnen voorgekomen werden; waarom wy hier niet meer daar van seggen. En nadien deselve ongemakken nu op dese wyse dadelyk voor gekomen syn; wat reden heeft soo een ongelukkigh Philosooph, om hier de Wysheit des Makers en Bestierders van het licht niet te willen erkennen?

§. 39. En om te toonen, dat men dese *refractie* of *straal-buiging* of *brekinge* aan geen los geval kan toeschryven. Laat *Tab. XX. Fig. 3.* van de Sonne S een straal uitgaan, als S O, tot op het waters opper-vlak F G; en men sigh verbeelden, dat uit het middel punt O een cirkel F B G P beschreven is, soo groot of klein men wil. Soo is by ondervindinge blykelyk, dat de straal B O niet regt uit na R gaat; maar in O een hoek maakt als B O P. Waarom deselve daar door gebroken synde, van O na P, volgens P O, die de gebroken straal genoemt werd, loopt.

Op deselve wyse loopt de straal *b* O niet regt uit na *r*, maar breekt in O *p*. Of nu dese gebroken stralen O P en *p* O ook in een regte linie loopen, of gedu-
righ

righ als t' elkens nieuwe weerstuitingen lydende, eenighfints kromme linien maken, betwiften wy hier niet.

Ik late nu aan ymand die redelyk is oordeelen; of het bedenkeleyk is, dat het sonder beftieringe en door het eenigh toedoen van een los geval kan gebeuren; dat alle ftralen OS , Os en alle andere, die met verfcheiden fchuinheden op het water FG , als hier in O vallen, in die gruwfame fnelheit, met welke fy voortgedreven werden, en onweetende van alles en ook van figh felven fynde, foo danigh een wet sonder immer daar af te wyken, kunnen waarneemen; dat haar gebroken ftralen OP , Op altyd juist die weg nemen; dat (ftellende dat AB , DP , ab , dp alle-regt-hoekigh fyn op ad , die ook regt-hoekigh op FG is) defe AB en PD , gelyk ook ab en pd , altyd defelvereden tot malkander hebben. Soo dat (om klaarder te fpreken) als AB , twee of drie of meermalen foo langh is als PD ; in alle andere vallende ftralen, als hier in bo , ook altyd ab twee of drie, of even foo veel malen foo langh is als pd : sonder dat in foo veel millioenen ftralen, die in foo verfcheiden fchuinheden op FG vallen en in het water indringen, niet tegenftaande hare foo verbasende fnelheit, een eenige oit gevonden werd, welke dien regel niet volkomen op en volgt; immers als de ftralen van defelve foort fyn.

§. 40. En gelyk wy van het *Ooge* handelende, aldaar de eigenschappe van het licht tot een onwedersprekelyk bewys van de Wysheit des Scheppers bygebragt hebben; laat ons alhier daar wy van het licht fpreken, ons van het maakfel van het ooge in opfigt van het licht weder kortelyk tot het felve einde bedienen: en den alderhartnekkigften Atheift, indien hy niet volftrekelyk weigert na eenige overtuigende bewyfen te luiften, verfoeken dat hy met ons hier weder opmerke, het geen *Befchouwinge XIII.* by het Geficht gefegt is.

§. 41. Maarschoon nu het licht op het ooge vallende, en het ooge het felve ontfangende, al met de voorfeide hoedanigheden voorsien waren; was egter dien gansch en toefel nogh te vergeefs, en den heerlyken Aarkloot soude voorlyn bewoonders niet meerder fyn; als fy nu voor ymand is, die fteke blind is: indien niet boven dit alles, de lichamen, op welke het licht valt, de bekwaamheit hadden, om het felve weder van figh te doen afstuiten, en na alle plaatfen rondom figh te *reflecteeren*.

Nu defe eigen fchap vind men in meest al het geene dat fienlyk is. Sal dan nu een Atheift nogh niet befchaamt werden? als hy weder fal moeten seggen, dat ook dit by geval, en hier in dat groote einde niet beoogt is, om de lichamen figtbaar te maken.

En komt het aan hem te naakt voor, dit alles aan een los geval alleen toe te fchryven, laat hy ons dan seggen, welk een nootfakelykheit in de famenhangh der oorfaken hy ons toonen kan; waarom meest alle lichamen ten opfigt van het licht defe weerflaande of reflecterende kragt befitten. Daar 'er nogh tans veele gevonden werden, die in opfigt van andere, welke daar meede
botten

boffen, dese kragt niet en oeffenen, en deselve met geen weerstuit te rugge kunnen senden. Soo fiet men (by voorbeeld) dat alles wat op sagte klei met eenige snelheit geworpen werd, daar in stil blyft, en niet gereflecteert werd; en egter dat in de soo snel loopende, en daar op vallende licht-deeltjes het tegendeel geschiet. De welke (hoe klein sy ook syn) daar van afstuitende, dese klei sienlyk doen syn. Waar van meer wonderen te seggen waren, welke wy hier voor by gaan; en straks nogh eenighsints sullen aanhalen.

§. 42. Verder, nadien dese eigenschap van het licht wederom te kaatsen, genoegzaam aan alle lichamen gemeen is, behalven misschien aan die swart syn. (Welke verweby veele geoordeelt werd daar door veroorzaakt te werden; om dat dese lichamen geen licht, dat op haar valt, te rugge senden; waarom dese couleur als een enkele duisterheit by haar begrepen werd.) Kan men dan niet wederom een wyse beschikkinge van den grooten en goedertieren Maker daar in beschouwen? dat, niet tegenstaande het water en veel andere vloeibare stoffen sigtbaar syn, alleen in de lugt de meesten tyd sulks niet ondervonden werd; niet tegenstaande deselve in haar gestel, om hare te rugge springende kragt daar toe seer bekwaam schynt te syn, en in sigh selfs, gelyk, andere saken, sigtbaar is. Het welk blykt, als men de lugt in een lugt-pomp sterk in een perst, en daar na door de kraanschielyk uitlaat.

Laat nu een Atheist weder sigh onderzoeken, of dit ook aan hem voorkomt, als sonder eenigh voornemen en oogmerk geschikt te syn. En nadien de lugt selfs dus sigtbaar synde, en voor soo verre den loop van het licht stuitende, ons als in een geduurige mist soude doen leven, en beletten de meeste saken die rondom ons syn behoorlyk te sien; of hy niet merken kan, dat die selve aanbiddelyke Wysheit hier in ten voordeele van de menschen ook op een wonderlyke wyse werkzaam is.

§. 43. En op dat veele ongelukkige Philosophen, die de wetten van de reflectien en refractien soo wel meenen te verstaan, niet denken souden; dat indeselve niet meer wonders verborgen is, en dat in volkomenheit haar verstand tot dese sigh uitstrekt: latense een voldoende reden geven van de verschynselen by den nauwkeurigen Opticus *J. Newton* gemeld, in syn *Ed. Optica*, pag. 224. en 316; en ons seggen, welke de reden is, dat het licht uit een glas in een door een pomp van lugt ledigh gemaakte plaats, met een sekere schuinheit vallende niet voorgaat, maar in het glas wederom te rugge keert: en dat, als de stralen met een schuinen hoek van meer als 40 of 41 graden, uit het glas op de lugt vallen, deselve insgelyks geheel wederom sluiten; daar sy met minder schuinheit daar op komende, de meeste door de lugt door gelaten werden. Soo dat het licht uit de lugt op het glas vallende, daar in passages vind om door deselve te gaan; en dit selve licht noghtans uit het glas op de lugt komende in deselve schuinheit, geen openingen in soo veel dunder stoffe schynt te kunnen treffen, waar door het syn loop vervolgen kan.

O o o o

Die

Die veel verwonderlyke bysonderheden bovendese gelieft te weeten; kan de aangetogen plaats en na sien. En hy sal uit de aldaar verhaalde experimenten met sekerheit genoegh kunnen afnemen, dat men het licht ten opsigt van syn reflectien niet regt begrepen heeft; soo langh men het selve alleen considereert, als een bol, die op een steen geworpen synde wederom stuit. Het geen nochtans voor den Heer *Newton* van alle de grootste Philosophen geschiet is:

Ten minsten is hier door blykelyk, dat 'er in de Nature wetten syn, aan welke het licht gehoorfaamt; om welke niemand van dese Natuur-kundigen, indien sy by ervarentheit dus niet bevonden waren te syn, misschien oit soude gedagt hebben. En sal hier uit aan al te hoogh van sich gevoelende Philosophen blyken, dat 'er een hooger Wysheit als de hare in de bestieringe van het licht plaats heeft, en al wat leeft gelukkig maakt; ten sy sy wilden staande houden, dat een soo snel bewogen lichaam, het geen van sich selfs en van alles onbewuft is, alleen door een los geval gedwongen wierde, om sekere vaste regulen, sonder daar van oit af te wyken, in soo verscheiden omstandigheden soo stantvastelyk waar te nemen. Het welk by niemand, die eenighsints redelyk oordeelt, de minste schyn van toestemmige sal kunnen vinden.

§. 44. Ik soude alhier sekere vrage by de Heer *Newton*, *Optice. pag. 319. Quæst. 22.* voorgestelt, na gelaten hebben te ondersoeken; waar by dien selven Heer schynt eenige neiginge te hebben, of niet wel het licht, behalven dat het selve het werkzaamste in de Nature is, ook samen loopt, om selfs de stoffe van tastelyke saken uit te maken, en sich in deselve tot een vast lichaam set.

Maar nadien den Heer *Homborgh* tot Parys, met uitdrukkelyke experimenten dit buiten twyffel gestelt heeft, in de *Memorien van de Fransche Koninklyke Academie, A°. 1705, pag. 122.* enz.; schynt het niet ondienstigh te sullen syn; dit gebruik van het licht ook alhier ondervindelyk aan te toonen. En derhalven *eerstelyk*: dat het licht in meest alle, ook selfs duister voor het oog schynende, lichamen ingaat, en door deselve doorgaat, sal genoeghsaam bekent syn aan die met goede *Microscopia* gewoon syn om te gaan: nadien meest alles, wat daar voor gestelt werd, als het maar dun genoegh is, eenighsints doorsigtigh gesien werd.

Het selve segt *Newton*, *Optice. pag. 210.* waargenomen te kunnen werden in een donkere kamer, als eenigh lichaam tot een vereiste dunheit gebragt, voor het gat, daar anders het licht doorgaat, gestelt werd. Hy fondert hier alleenlyk uit witte metallische lichamen, die al het daar op vallende licht, schynen wederom te doen stuiten.

Ten anderen: Indien men de vlamme onderstelt ten grooten deele uit licht te bestaan; siet men dat deselve sich tot een vast lichaam set in het branden van kalk, insonderheit in het maken van *Menie* uit loot-assche; welke laatste, na langh gegloeit te hebben, swarder werd.

Ook verhaalt den Heer *Homborg*; als kwiksilver door staal en antimonie tot de uiterste vloeibaarheit gebragt, in een glas in warmte gefet werd, dat die deelen van het vyer, welke door het glas heenen dringen, en men daarom voor een licht sonder by-mengfel met reden kan houden, het selve in een poeyer veranderen; het welk swaarder is als het ingefette kwiksilver; en soo vyer-vaft, dat het wel 24 uren langh het gloeyen sonder wegh vliegen verdraagt; en met een sterk vyer gedreven fynde wel in rook wegh dampft; dogh egter een klein deeltje overlaat, 't geen door dit licht in het kwiksilver geformeert fynde, de hoedanigheden van een hart en slagbaar metaal heeft.

Hier toe kunnen ook ten bewys by gebragt werden alle de ondervindingen van de Heer *Boyle*; die aantoonen, hoe eenige lichamen rondom in glas beslooten fynde, door het vyer of licht, dat door het glas heenen gaat, swaarder van gewigt worden.

Maar klaarder en sonder eenige twyffel over te laten, werd dit bewesen uit het volgende experiment van den Heer *Homborg* op de aangehaalde plaatse; die vier oncen *Regulis Martis* (wat dese is weeten de *Chimici*) tot poeder gebragt fynde, ontrent $1\frac{1}{2}$ voet van het ware brand-punt van het brand-glas van den Hertogh van Orleans gehouden heeft; roerende deselve van tyd tot tyd met een yfere lepel. Door de hitte van dit licht, gingh een groote rook van dese *Regulus* op; tot dat na een goed uur deselve ophielt. En hoe wel men moefte vermoeden, dat door het verliefen van het geen door desen rook wegh dampfte, het gewigt minder soude gewest syn; bevond hy egter, dat desen *Regulus* nogh drie vierendeel loots en eenige greinen, dat is ontrent een tiende deel van het geheel, in gewigt vermeerderd was.

Daar na deselve in een grooter hitte, of in het ware brand-punt brengende, smolt dese *Regulus*, en woegh alleen daar na $3\frac{1}{2}$ once. Soo dat hy re kent, dat dese half once of vier vierendeels loots verlies door de uitwaseminge en rokinge geschiet fynde, men veilig stellen kan, dat het licht deselve met seven vierendeel loots eerst vermeerderd hadde, welke door het smelten en de werkinge van dese groote hitte weder vervlogen waren.

Het sy nu dat dese laatste rekeningh regt gemaakt is of niet; dit is hier uit blykelyk, dat door de licht-stralen in het eerste van dese ondervindinge, desen *Regulus* het gewigt van drie vierendeelen loots, en daar en boven van al het geen door den rook wegh gedampft was, alleen door het sich vast setten van het licht in dese stoffe, gewonnen hadde. Waar uit klaar genoegh schynt te volgen, dat het licht sich in vaste en tastelyke lichamen te samen setten, en der selver stoffe uitmaken kan.

Men gelieve dit voorgestelde alleen aan te merken, als de eerste afstralingen van een nieuwe uitgevonden ontdekkinge. En sal ik niet verder alhier tragten te bepalen, of men ook met dese groote Mannen het licht voor het

voornaamfte en werkfaamfte beginsel in de Nature met regt houden moet. Dit fchynt ontwyffelbaar waar te fyn, dat het licht een fuiver en ongemengt vyer of is, of met figh voert; en hoe veel men aan de werkfaamheit van het vyer moet toefchryven is aan allen genoegh bekend. Ook leert de ervarentheit, hoe veel alle planten en dieren van de werkinge van het licht der Sonne afhangen; foo dat, indien men het niet voor het eenige voorname werkfame in de Nature houden moet, het felve ten minften fchynt fekerlyk onder die werkfame getelt te moeten worden.

§. 45. Immers uit al dit gefeide fchynt eenighsints af te nemen te fyn, dat het geene men *Genes. I. 3.* leeft, daar mede over een komt. Alwaar den aanbiddelyken Schepper, na Hemel, Aarde en Wateren gemaakt te hebben, voor het voortbrengen van eenige meerdere byfondere Schepfelen, eerft het licht geliefde te voorschyn te doen komen, met defe woorden: *Ende Godt feide, daar fy licht; en daar was licht.* Of nu dit geweest is, om als een tweede oorfaak en natuurlyke ftoffe of werk-tuigh te dienen tot het formeeren van het geene daar na gemaakt is, fal ik hier niet verder onderfoeken: nadien men dogh in defen tot geen volkomen betooginge, en niet verder tot nogh toe, als tot eenige waarfchynelykheit komen kan; indien men het nogh al foo verre brengen konde.

§. 46. Maar dat aanden grooten Soone Godts, den in alle eeuwigheden te pryfen Saligh-maker der Wereld, defe hoedanigheit des ligts, waar door het in vaste en tastelyke lichamen figh te famen fetten, en fyne voorige eigenschap van ligten daar door verlaten kan, niet onbekent is geweest; kan afgenomen werden uit deffelfs woorden *Matth. VI. 23.* *Indien dan het licht, dat in u is, duifterniffe is.* Of anders *Lucas. XI. 35.* *Siet dan toe, dat niet het licht, het welk in u is, duifterniffe en fy;* alwaar men fiet, dat niet alleen na het licht, maar ook het licht zelfs kan duifterniffe fyn. Welke uitdrukkinge yets meerder fchynt te feggen, als dat het licht uitgeblufcht werd. Nu op welke een wyfe het licht fyn lichamelyke wesen behoudende, egter duifterniffe fyn kan, geloove ik dat moeyelyk te toonen soude fyn; indien men niet en wifte, dat volgens de voorige experimenten het licht, het welk in fyne beweginge fynde en volhardende al het omleggende verligt, figh in een vast lichaam kan veranderen. Het welke, fchoon uit het licht zelfs bestaande, egter geen licht en geeft en enkele duifterniffe is: waar van ook de plaatfe *Job. XVIII. 5.* te voren *Befchouwinge XXII. §. 22.* kanna gezien werden.

Ook fchynt dese eigenschap des ligts alhier op een byfondere wyfe vanden Heere Jesus beoogt te werden, als *vers 33.* willende met het exempel van een kaarfte toonen, dat men (volgens de gedagten van de Heer *Pifcator*) gewilligh het licht van Goddelyke kenniffe aan andere moet mededeelen; waarom hy *vers 35.* laat volgen: *Siet toe, dat niet het licht, het welk in u is, duifterniffe en fy:* ofte, dat dit licht van Goddelyke kenniffe, het welk figh aan andere (gelyk het natuurlyk licht, volgens fyn ingefchapen eigenschapen en bewegingen)

gingen) altyd gewoon is gemeen te maken, daar van niet ophoude, en duifternisse sy; gelyk dit selve natuurlyk licht, wanneer het in een vast lichaam vast geset synde, wel licht in stoffe blyft; maar egter niemand meer verligten kunnende, daarom een volkomene duifternisse is.

Ik late nu aan ymand te oordeelen, of die sulks alhier segt, van dese ligts eigenschap niet toont kundigh te syn; de welke eerst soo veel eeuwen daarna aan de wereld kenbaar geworden is: en of hy niet met regt geagt werd een grooter kennisse, dan alle op die tyd levende menschen, van de nature des ligts te hebben: en by gevolge, of in desen *Jesus den Nazarener* (gelyk Hy van syne Tyd-genoten genoemd wierde) niet een wysheit door dese woorden sikh vertoont, welke seer verre die van de grootste Philosophen en van alle menschen van Syn tyd te boven gingh. Want dat de dit voorgaande bewysende experimenten eerst in onsen tyd by de Onderzoekers kenbaar geworden syn, sal niemand kunnen tegenspreken.

§. 47. Ik sal my hier niet ophouden, met de gemeene en bekende experimenten ontrent het licht op te halen; die de *Optica*, als soo veele wonderen, magtigh is te geven. Hoe wel dese een van de grootste bewysen verschaffen, om te betoogen, dat 'er een Godt is, die dese wonder-stoffe van het licht regeert; en aan soodanige wetten, niet tegenstaande de verbasende snelheit van syne bewegingen, doet gehoorsamen; dat sels de grootste Wis-konstenaars verwondert moeten staan, als sy van het selve alles wat de ware redeneeringe daar uit kan afleiden, sien uitvoeren. Soo siet men, als het op vlakke spiegels valt; dat het een beeltenis der saken, waar van het afkomt, agter de spiegel maakt; die sikh regt op, en even groot, en in deselve veerheit als het object sikh bevind, vertoont: indien het op ronde bultige spiegels valt; dat het ook agter deselve een kleinder en aan de spiegel na by gelegen regte beeltenis maakt: en dat het door klootse holle spiegels, deselve beeltenisse nu regt dan verkeert, nu grooter dan kleinder, nu voor dan agter de spiegel doet verschynen. Het geen men by na by refractie, in soo veel veranderingen door bultige en holle glazen kan vertoonen.

Laat nu een ongelukkig Philosoph, die nogh geen Godt erkent, alléen de moeite nemen van dese Optische werkingen des ligts te beschouwen; en aan een Mathematicus vragen, of niet alle de bewegingen des ligts, waar door die voortgebragt werden, sikh juist na de regulen van de ware Wis-kunde gedragen. En wanneer dese hem daar van een volkomen verzekeringh geeft, sal hy dan noch denken kunnen, dat hy een regt oordeel vel? wanneer hy vaststelt, dat in de bestieringen deser licht-stralen geen wysheit eenige plaatse heeft; en dat alles, of by geval, of by andere wetten, die tonder eenigh verstand voortgekomen syn, geschiet. Nu, indien men een bestierende wysheit hier in gedwongen is te erkennen, sal dit genoegh syn om een Atheist voor syn eigen gedagten te doen schrikken.

§. 48. Indien ymand met kleine onkosten een ondervindinge wil nemen

van de werkinge van het licht; welke ik noit ymand voor de eerste maal hebbe sien aanschouwen, sonder een seer groote verwonderingh: Die make sikh het geen men een donkere kamer (*Camera Obscura*) gewoon is te noemen, en van welkers geringen en onkostelyken toestel wy reeds te voren gesproken hebben *Beschouw. XIII. §. 11.* Wanneer hy op een wit papier of linden de beeltenissen van al wat buiten dese kamer is, en het welke men, syn oog in de plaats van het bril-glas stellende, soude kunnen sien, verkeert of het onderste boven in al syn couleuren en nette aftekeningen sal kunnen sien voorkomen. Het geen een ontroerend gesigt veroorzaakt, insonderheit indien de kamer op een bloemtuintje uitsiet. Wanneer men de bloemen in al haar verwen en gestalte op het papier afgemaakt, en de bewegingen der selve door de wind; en die van menschen of dieren die in de tuin syn, soo natuurlyk op het papier siet geschieden, en een levendige schilderye maaken.

Indien yder nu uit een schilderye des meesters konst kan afnemen; en uit de netheit, en het natuurlyk na het leven vertoonen van de voorwerpen verkeert kan syn, dat een sikh des schilder-konsts wel verstaande deselve gemaakt heeft: laat een rampzaligh Godtloochenaar met ons syne oogen op dese door het licht gemaakte schilderye slaan, en schoon hy selfs een voornaam schilder was, ons seggen; of hy of ymand ter Wereld een voorgegeven voorwerp, niet alleen soo net gelykende, soo heerlyk gecouleurt, soo naukeurigh na de regels van een Wis-kundige perspective geordineert, maar ook in alle syne bewegingen met veel tyd en moeite soude kunnen afmalen; als hy alhier van het licht in een oogenblik siet geschieden. En ingevalle hy gedwongen is te bekennen (gelyk hy waarlyk is) dat het voor geen mensch mogelyk is yets diergelyks te doen; wat reden kan hy met selfs de minste schyn van waarheit geven? waarom men in een aller menschen uitvindinge en magt te boven gaande konst-stuk, geen verstandigh Werk-meester soude moeten erkennen; daar men in werken van veel minder uitstekentheit, het voordwaasheit (soo niet voor dolheit) met regt soude houden, indien ymand staande hielde; dat deselve sonder eenigh verstand haar gedaante verkreegen hadden. Te meer, dewyl men siet, dat de stralen, welke dese verwen binnen de kamer soo onderscheiden elk op syne plaats vertoonen, alle tegelyk door dit eenige kleine gaatje en glas doorgaan; sonder dat deselve, die soo veelvuldigh syn, en van de voorwerpen met soo veel snelheit op malkander aanlopen, in die nauwte onder den anderen vermengt, en geconfundeert werden; het geen niemand, ten sy het aan hem oogenschynlyk vertoont werden, ligtelyk soude geloven. En kan dan een ongelukkig Twyffelaar in dese bestieringe van het licht noch geen regerende magt en wysheit sien; wat sal men meerder kunnen doen, om hem uit soo blinden mis-verstant te trekken?

§. 49. Maar om, eer wy van het licht afscheiden, hier yets by te voegen, het geen alle verwonderingh schynt te boven te gaan. Soude wel ymand kunnen geloven?

loven? wanneer hy het heldere en ongeverwde Sonne-licht aanschouwt; dat het selve in soo veel verscheidene soorten van geverwde stralen kan verdeelt en van eengescheiden werden; als den grooten Schepper hoofd-cou-leuren of ongemengde verwen (*Colores Homogeneos*) op syne Schepselen heeft willen vertoonen.

En nogtans leert fulks de ondervindinge. Gelyk ook dat elk van die gecouleurde stralen een bysondere grootheit van refractie of straal-buiginge lyd; en het witte of liever het heldere licht daar door in verscheiden deelen, of soorten van stralen gesplitst werd; die sich bysonder vertoonende, een roode, geele, groene, blaauwe en violette verwe doen sien. Waarom men ook dese stralen (gelyk de Heer *Newton*) met de name van roode, geele enz. stralen elk na hare couleuren noemen kan; nadien dese couleuren natuurlyk aan deselve syn, en door geen volgende refractien of reflectien kunnen verandert werden.

Maar *ten anderen*: overmits alle ongemengde stralen van de Sonne nederdalende een sekere couleur vertoonen, en de gansche licht-stoffe uit deselve stralen bestaat; schynt het niet mogelyk te syn, of alle dese verwen onder den anderen gemengt synde, moesten een duisterheit aan ons gesigt veroor-saken. Nadien blauwe, violette, roode en andere stralen op verre na die helderheit niet schynen te hebben, welke men in het suivere Son- en Dagh-licht bevind te wesen.

En egter bevind men, dat alle dese gecouleurde stralen, die uit het licht by verdeeling voortkomen, by een vergadert en onder een gemengt synde, hare verwen geheel verliezen, en te samen een helder licht uitmaken; in alles gelyk synde aan het ongeverwde licht, het welke van de Sonne afkomt. Welk nieuw samen-gestelt licht dan weder als voren, in syne gecouleurde stralen kan gedeelt werden; die soo men wil op nieuw by een gemengt synde, ten tweeden male een ongecouleurt licht vertoonen, dat helder en klaar is. Men sie hier van den eersten Uitvinder de Heer *Newton* in desselfs *Optice* breder.

Ik vrage nu aan een ongelukkigh Godtloochenaar; of hy geloven kan, dat het licht dese eigenschappen of by geval, of van een oorzaak die sich van alles onbewuft was, verkregen heeft: en of hy niet moet toestaan, dat soodanige veel redelyker hare gedagten leiden; die hier uit besluiten, dat den grooten en goedertieren Weldoender der menschen, alle dese geverwde stralen voortgebracht heeft, om het gesigt van syne Schepselen voor den aanschouwer soo veel aangener en meer verkwikkende te doen syn, en dat hy de laatste eigenschap, waar door sy alle te samen onder een gemengd synde, een helder en klaar licht uitmaken, in haar gelegd heeft, om der menschen gesigt, door de duisterheit van de verwen, niet te belemmeren.

Behalven dat men ook hier in een wysheit en goeddadigheid moet erkennen; dat hy in de deelen, welke verscheiden gecouleurde lichamen uit maken

ken, die gesteltheit gelegd heeft; waar door het eene licham, als dit samen-gestelde ligt daar op valt, bekwaam is, om alleen een of eenige bysondere soorten van stralen (by voorbeeld alleen de roode) een ander om alleen de gele, een ander om die beide gelyk en geen andere (waar door een soort van een goud-couleur tusschen rood en geel geboren werd) van sich in een groter meenigte te doen afstuiten. Door welk middel elk lichaam na een of meer soorten der stralen, die het of gemengt of ongemengt reflecteert, syne bysondere couleur vertoont, en daar na rood, geel, enz. genoemd werd.

Hoe vreemden tale dit voor alle voorige Philosophen wesen magh, is sulks egter buiten twyffel gestelt, in de voor geprefene *Optice* van de Heer *Newton*. Die, hoe wel deselve onder de alderberoemste Wis-konstenaars van de Wereld by yder met regt gestelt werd, om aan in desen minder geoeffende verstand en een voorbeeld te geven van niet te veel op gissingen of onderstellingen te vertrouwen, het geseide niet door op redeneeringen steunende demonstratien, maar door veelvuldige en seer nauwkeurige ondervindingen bewesen heeft een ontegensprekelyke waarheit te syn.

Die deselve lesen en nadoen wil, kan die in het geseide *Optische Tractaat* vinden; insonderheit pag. 10, 20, 50, 99, 102, 108, 110, 111, 131, 150, en andere.

Laat nu wederom een Atheist ons seggen, of hy sich selfs daar in voldoen kan; dat al dit geseide van het licht, en insonderheit de overeenkomste desselfs met het samen-stel der gecouleurde lichamen sonder eenigh oogmerk van den Maker voortgebracht is: en of het sonder een verstandige bestieringe by een enkel geval toekomt, dat in soo veel duisend jaren, na door hare onverbeeldelyke snelheit tegen alle harde lichamen soo sterk aangebott, en van haar weder afgestuit te syn, men in de licht-deelen niet de minste slytinge, waar door sy van eigenschap souden moeten verandert syn, of eenige verwarringe, welke haar ook buiten dienst moeste gestelt hebben, heeft kunnen bespeuren. Het geen nochtans, indien alles door een los geval geregeert wierde, onmydelyk te verwagten schein te syn.

En ingevalle hy liever dit aan een blind nootlot en daar uit volgende Natuur-wetten wilde toeschryven; laat hy ons toonen, met wat nootfakelykheit alle dese wetten uit de eigenschappen van de stoffe en beweeginge (aan welke by haar dogh alles toegeschreven werd) kunnen en moeten afvloeyen.

Eindelyk, indien hy al een onderstellingh maakte welke dese nootfakelykheit soude schynen meede te brengen; denk ik niet, of hy sal gewilligh toestaan, dat het weinigh verstand vereischt, om ook een andere te maken; waar uit soude moeten volgen, dat regt het tegendeel waar was; en dat dit genoeghsaam de ydelheit van dese uitvlugten aantoot.

§. 50. Behalven dese verdeelinge van het licht, waar door het in verscheiden gecouleurde stralen gesplitst werd, gelyk men straks aangemerkt heeft,

is by de Heer *Huigens* in syn verhandeligh van het licht; pag. 51. en by de Heer *Newton* in de voorgemelde *Optice*, pag. 301, 302, nogh een andere verdeeling of spliffinge van het licht aangetoont; welke het lydt, wanneer het selve het Ylandsche crystal ontmoet. Waar op een licht-straal vallende aanstonds in twee andere sigh verdeelt, die egter deselve couleur behouden.

Van dese verdeelingen of spliffingen van de licht-stoffe in verscheiden andere deelen, soo wel gecouleurde in het eerste, als ongeverwde in het tweede geval, of van eenige andere, weet ik niet dat oit eenige taal of teken by Oude Natuur-kundigen te vinden is; nogte dat sy eerder als in de laatste eeuw, door nauwkeurige onderzoekingen, by een ontegensprekelyke ondervindinge buiten gissinge gestelt syn.

§. 51. Waarom my de Goddelyke afkomst der H. Schrifture met veel nadruk schein bewesen te syn; als men *Job. XXXVIII. 24.* leest, dat den grooten Godt om syne uitnemenheit boven alles, en Jobs kleinheit aan hem aan te toonen, dese verdeeling of spliffinge van het licht, in een tyd, als sy nogh aan al wat geschapen was, onbekent schein te moeten wesen, onder iyne groote werken optelt, seggende: *Waar is den wegh? [daar] het licht verdeelt werd, en den oostenwind sigh verstrooit op der aarde.*

Om dese plaats in wat meerder klaarheit te stellen, hoe wel men by de betekenisse, *waar is de wegh?* blyvende, deselve op gelyke wyse tot ons oogmerk toepasselyk soude kunnen maken; is egter het bekend, dat van de woorden *Eei Seb Haderech*, alhier vertaalt *waar is de wegh*, het eerste *Eei Seb* op andere plaats en vertaalt werd niet door het woord *waar* (het welk syn gemeenste betekenisse is) maar ook door de woorden *welke, wat, hoe*, gelyk *Eccles. XI. 6.* en op andere plaats en, die in de *Concordantie* kunnen na gesien werden.

Boven dit werd het woord *Derech*, 't geen eigentlyk *wegh* betekent, meermalen by de Hebreen voor *wyse en maniere* genomen, als uit *Genes. XIX. 31.* en *XXXI. 35.* af te nemen is. Verder betekent het woord *Chalak* (alhier *verdeelen* overgeset) in syn kragt, *in verscheiden deelen of stukken van den anderen springen of gesplitst werden.* Dusdanigh is het by *Junius* en *Tremellius* overgeset, *in partes diffilit* of *het springt in verscheiden deelen van den anderen.*

Soo dat dan dese vrag aldus kan uitgedrukt werden: *Welke is de wyse [op welke] het licht in verscheiden deelen van den anderen afspringt, en verdeelt werd.* Men kan ook dit woord *Joel. III. 2.* in deselve beduidenisse van *van den anderen te deilen* gebruikt sien.

Ik vrage nu aan een ongelovigh Heiden, die dese eigenschappen des ligts verstaat, of hy niet moet overredet syn; dat dit Woord alhier van een *scheidinge des ligts in veele deelen* spreekende, daar door ook moeten verstaan werden die verdeelingen des ligts; welke wy te vooren soo by de couleuren, als by het Ylandsche Crystal aangehaalt hebben. En verder, of dit selve Woord, in het welke men hier en op soo veel andere plaats en saken bevind, die de

kennisse van alle menschen indie tyden levende; met veel reden geagt moeten werden te boven te gaan, niet daarom ook met regt gehouden werd van een hooger Geest, als van een menschelyke ingegeven te syn. Nadien men alhier een eigenschap des ligts bevind aangetoont te syn; die eerst na het verloop van soo meenigvuldige eeuwen, en soo veel duisenden jaren aan de menschen bekent soude werden,

§. 52. Indien men ook in het volgende van dit *vers* het woord *Kaadim* (door *Oostenwind* vertaald) alhier stelt enkel *het Oosten* te betekenen (gelyk het op veel plaatsen overgeset werd) of *Ortum suum*, dat is, *synen opgangh*, gelyk het seker *Rabbi* by *Polus* verstaat. Sal de plaats dese vertaalinge lyden: *Welke is de wyse, op welke het ligt in verscheyden deelen gesplitst werd, en syn opgangh sich verstrooit op der aarde.* Of anders, *en het oosten* (verstaande daar door het licht, het welk in het oosten opgaat) *sich verstrooit op der aarde.*

En dus sullen in dese eenige text en in soo weinigh woorden twee van de voornaamste eigenschappen des ligts vervat syn; namelyk, eerst dselfs verdelinge; en ten anderen dselfs divergentie; waar door de stralen uit een punt komende sich na alle kanten uitspreiden en verstroyen om alles sigtbaar te maken.

Te meer, dewyl dit selve grond-woord *Pouts*, het welke alhier *verstroyen* betekent, te vooren getoont is (als wy *Beschouwinge XXII. §. 25.* van het *Vyer* gesproken hebben) dese divergentie van stralen *Job. XXXVII. 11.* te betekenen.

Het sy dan dat men dese laatste woorden van dit *vers* in dese of in een andere betekenis neemt; dit is waar, dat den Almagtigen ten minsten de eerste vrage aan *Job* konde voorstellen, als eene op welke noch hy noch eenigh andere mensch het vereischte antwoord konde geven: nadien selfs de sake, na welkers wyse gevraagd wierde, aan allen noch onbekent was; en de wyse selfs ontwyffelyk wel aan yder voor altyd onbekent sal blyven.

§. 53. Ik weet niet of het de moeite waardigh is, dit volgende als al te bekent synde hier by te voegen, by gelegentheit dat wy yets van de couleuren gesegt hebben. Namelyk, dat dese couleur, welke men gewoon is *swart* te noemen, eigentlyk niet op de wyse als andere onder de couleuren kan getelt werden; nadien men bevind, dat wel alle andere bestaan in het wederom senden van seker soort van licht-stralen: dogh dese swarte alleen dan plaats heeft; wanneer van die lichamen of seer weinige of geene stralen afkomen. Soo dat deselve eigentlyk in een gebrek van licht, of in een duisternisse bestaat.

Alleen kan men hier aanmerken, den grooten Ingever van dit Heiligh Woord, van de swarte couleur sprekende, deselve ook uit desen grond stelt voort te komen. Dus vind men niet alleen *Prov. XX. 20.* de duisternisse *swart* genoemd; maar klaarder *Ezech. XXXII. 8.* in dese woorden: *alle lichtende lichten aan den Heznel sal ik om uwent wille swart maken, en ik sal een duisternisse over u land maken.* En

Joel

Joel. II. 10. De Sonne en de Mane worden swart, en de Sterren trekken baren glansch in. En derhalven fiet men, dat de swarte coulcur gesegt werd te bestaan in het intrekken van glansch of licht, of in een enkele duisternisse. En kan men hier uit ook eenighsints afnemen, met hoe eigene spreek-wyfen dit Woord van natuurlyke saken sprekende, sich gelyk op andere plaatsfen, alhier ook uitdrukt. En hoe verre dit is van na de dwalende opinie des gemeenen volks te spreken.

§. 54. Om nu weder onsen draadt te vervolgen.

Men gelieve sich *Tab. XX. Fig. 4.* de Sonne weder in AB en den Aardkloot in CD te verbeelden; soo is te vooren reets gesegt, dat de schaduwe des Aardkloots of den kegel CPD den nagt maakt; en sal het niet moeyelyk syn sich voor te stellen de nare donkerheit, waar in sich die in T syn moeten bevinden: nadien geen het minste licht van de Sonne AB, hoe groot en veelvuldigh het ook syn magh, regt uit tot haar genaken kan.

Indien ymand nu de Mane M, alwaar sy tegende Sonne AB over staat, en by die in T syn vol, dat is aan de eene geheele syde verligt gesien werd, gelieft in aanmerkinge te nemen: Laat hy ons seggen, of hy denken kan, dat hy regt edelmoedigh kan genoemd werden, indien hy aan die hēm in de duisternisse door dese Mane licht verschafft, segt geen dankbaarheid schuldigh te syn.

§. 55. De eenige uitvlugt, welke dese Ongelukkige maken, is veelyds alleen dese, dat het geen alhier geschiet; of by geval, of door sich van alles onbewuste noot-wetten geschiet; soo dat de dankbaarheid alhier na haar seggen, aan yets geschieden soude, het welk daar van gansch onweetende is.

Maar indien den goedertieren Maker der Mane geen wysheit heeft, en onder syne groote oogmerken ook dit voorgeseide niet geweest is; hoe is het over een te brengen?

I. Dat het Sonne-licht een bequaamheit heeft, om wanneer het op eenige lichamen (als hier van N op M) valt, daar van weder af te kunnen stuiten, en een gereflecteerde licht-straal MT te maken. Waar door die anders in T in het midden des duister-kegels CPD syn, verligt kunnen werden.

Nu dat sonder dese hoedanigheid van het licht geen stralen van de Mane tot ons souden komen, is klaar genoegh.

II. Waarom is de Mane M, die veel kleinder als den Aardkloot is, in geen grooter afstand van dese geplaatst? soo dat (gelyk men in Saturnus en andere grooter Planeeten fiet) desselfs breedte en diameter, uit ons gesigt by na verdwynende, onbekwaam sy om eengh licht, dat van nuttigheit is, aan ons te geven. En is hier geen beoogt einde; dewyl de Wereld soo groot is, waarom is onder millioenen andere plaatsfen, die sy soude kunnen hebben, juist dese uitgekoren? waar in sy gestelt synde dien dienst aan die de aarde be-woonen, doen kan.

III. Waarom is de Mane niet van een gestel, als by ons de swarte of

duister gecouleurde lichamen syn; wanneer of gansch geen of seer weinigh ligt tot ons door deselve soude komen.

IV. Waarom is sy niet bol-rond en gladt, gelyk spiegels en gepolyfste lichamen? wanneer de Optice weten, dat of niet meer als een punt, of immers seer weinige van de Mane souden sigtbaar syn, en bekwaan om ons toe te ligten, die op den Aardkloot syn.

V. Waarom loopt de Mane niet volgens de linie $GHFS$, die in het vlak van de Sons wegh Nn gelegen is? wanneer deselve in G tegen over de Sonne synde noit vol gesien soude werden, maar altyd door de schaduwe CPD van den Aardkloot $CTDE$ verduistert wesen en eclipsereen. En in tegendeel door de Mane in F synde, als sy anders duister of by nieuw is, de Sonne AB altyd of geheel of ten deele bedekt soude werden, en op hare wyse een eclipse lyden.

Ten minsten heeft de Wereld dit gebruik van die afwykinge der Maans wegh MHR , van het vlak van de *Ecliptica* of Sons-wegh Nn of $GHFS$; dat de plaatsen na de Polen gelegen door de Mane kunnen verligt werden; als de Sonne nogh onder haren Horizon synde, soo lange en verdrietige nagten by haar maakt.

En is boven dit hier geen wysheit in, welke dese geduurige maandelyke Son- en Maan-taningen heeft willen verhoeden, om de menschen soo veel malen van het gebruik der selver niet te berooven; hoe komt, dat de Maans-wegh $SMHR$ juist soo veel schuinheit op het vlak van de Sons wegh, of op $GHFS$ heeft? dat, *eerst* den meesten tyd, als de Mane in M of regt tegen over de Sonne is, sy van de nagt-kegel of Aardkloots-schaduwe CPD , en daarom van haar verduisteringh bevryd blyft; en volgens het geheele gedeelte, dat sy ons toekeert, in volkomen glansch en vol gesien werd.

Ten anderen: Dat sy in R , dat is in conjunctie, of samen-stand met de Sonne synde, en uit E gesien werdende, deselve niet bedekt voor die op den Aardkloot wonen.

VI. Maar verder; dewyl nu de vlakten van de Sons en Maans wegh HFS en $HMSR$ (op die wyse op malkander staande, als twee schuin inden anderen gestelde hoepen) in twee plaatsen als H en S malkander doorsnyden; soo volgt, wanneer de Mane in haar eigen wegh niet in M , maar in H of S is, dat sy dan ook in het vlak van de Sons wegh sich bevinden sal.

En wanneer het op die tyd gebeurt, dat de Sonne niet in AB is, maar nu in ab regt tegen de Mane in H of S overstaet, en deselve en de aarde in eene regte linie nK sich bevind; soo is ligtelyk uit de figuur af te nemen; dat, wyl den nagt-kegel sich als dan in EKT strekt, de Mane in H synde, daar door geeclipseert en verduistert sal wesen; en dat sy in S sich bevindende, de Sonne in ab sal bedekken en een Son Eclipse maken voor die in D wonen.

§. 56. Maar hier sal sich by die beklagelyke Philosophen een tegen werpinge

pinge schynen op te doen; namelyk, indien het ligt soo verheugelyk is; en de duisternisse soo verschrikkelyk, en ingevalle dit alles door een wysen Regeerder bestiert werd; waarom dan dese Sons- en Maans-duisteringen in de Wereld geschieden? dewyle dogh de donkerheit der nagt alleen genoeghsaam schynt, om de menschen door haren dagh-arbeid afgeslooft, eene verquikkende ruste te verschaffen.

Om hier op te antwoorden, en te toonen, dat ook in de eclipsen, hoe duister sy het mogen maken, een seer aanbiddelyke Wysheit sikh openbaart; behoeft men niet anders by te brengen, als het geen van het gebruik der selver aan de *Astronomi* bekend is.

En *eerstelyk*: Dat in het onderfoeken van den loop der Sonne en Mane, dese sigtbare tekenen meermalen als soo veel preuven sijn; waar door men weeten kan, of men wel in andere gevallen en met grond geredeneert heeft. Waar van by de Sterre-kundigen veel voorbeelden sijn, die wy alhier niet sulen ophalen.

Ten anderen: Geven sy bewysen van veele Natuur-kundige waarheden; welke sonder dese duisteringen geensints, of somtyds met soo weinigh moeiten aan ons niet souden bekend sijn.

Soo weet men, dat de Mane kleiner is als de Sonne, ja als de aarde selfs; sonder eenige rekeninge, alleen daar uit, *Tab. XIX. Fig. 2.* om dat de Aardkloots-schaduw ALZ, als een kegel in een punt L toeloopende, daarom dunner is over al, als den Aardkloot selfs; of de linie HK altyd kleiner is, als den diameter AZ des Aardkloots; en om dat de Mane V by HK dese schaduw van H tot K doorloopende, niet alleen beschaduw is, maar selfs meermalen lange tyden in deselve verborgen kan blyven. 't Geen blykelyk is, dat nimmer soude geschieden, wanneer deselve Mane alleen een gelyke grootheit met den Aardkloot hadde.

Waar uit ook volgt, dat de Mane in sikh selfs een duister lichaam is, immers op verre naby de klaarheit der Sonne niet te vergelyken; indien al ymand die vyerige couleur, welke de Maan somtyds in syne eclipsen vertoont, aan de Maan selfs wilde toeschryven. Het welk by veele anders gemeint werd.

Soo fiet men ook hier uit, dat de Maan sijn licht van de Sonne ontfangt; om dat deselve de Aardkloots-schaduw en by-schaduw door gegaan synde, na hare verduisteringh weder in volle glansch gesien werd, soo ras de stralen der Sonne weder op haar kunnen vallen.

Verder leerende Son-eclipsen, dat de Maan niet alleen duister, maar ook ondoorzigtigh is; om dat sy de Sonne bedekkende, sikh foodanigh vertoont.

Veele van diergelyke waarnemingen soude men uit dese duisteringen kunnen aantoonen. Het is ons genoegh eenige getoont te hebben, om der eclipsen nuttigheit in het onderloek van de Schepselen te doen sien.

Indien egter ymand niet genoegh daar van overredet is, en het hem te ge-

ringh voorkomt, dat de Onderzoekers der Nature alleen daar door bevoor- deelt syn; hoe wel andersints daar uit des Makers eere en wysheit best kan groot gemaakt en afgenomen werden: sal hy egter niet kunnen na laten in andere gevallen ook der selver groot gebruik en dienst te moeten erken- nen. Want nadien dese ongewoone tekenen des Hemels by alle, immers by veel menschen waargenomen synde van over veele eeuwen, door eenige nauwkeurighlyk met den tyd, op welke sy geschiet syn, aan getekent syn; en dese tyden van de voorgaande eclipsen, by de nakomelingen, door hare A- stronomische rekeningen, ook kunnen bepaalt werden; sal men hier uit ge- noegh kunnen sien, dat deselve eclipsen als vaste Merk-suilen syn, in den reex van eeuwen en historien: van welke men wederom, als van een on- twyffelbaren tyd-wortel, de tyd-rekeningen op nieuw beginnen kan; en an- dere, soo daar eenige onsekerheit in is, daar door te regte brengen.

Maar insonderheit blykt der Maan-eclipsen nuttigheit in het bepalen van de lengte des Aardkloots. Soodat de trouwe van veel Wereld-kaarten, en Aardryks-afbeeldingen daar door kan ondersogt, en verbeterd werden; ge- lyk nu meermalen geschiet is. Het geen niet alleen voor Wereld-Beschry- vers, maar voor soo veel Zeevarende lieden, welkers heil en leven meer ma- len aan wel of kwalyk gemaakte kaarten kan afhangen, van een seer groote nootfakelykheit is.

Na dit wel begrepen te hebben, schynt het niet nodigh te fullen wesen, om met meer omstandigheden te betoogen, dat de voorgeseide objectie van sijn selfs verval; en dat de Son-en Maan-eclipsen groote diensten aan de menschen doen.

Behalven dat, schoon men al der selver gebruiken niet konde aantoonen, al het geseide egter geen bewys soude geven, dat sy onnut waren; nadien sulks een reden is, die alleen de onkunde der menschen ten grond heeft.

§. 57. Maar om voort te gaan. Is het geen wysheit? die de Mane ook met het oogmerk van aan de menschen wel te doen gemaakt heeft, en re- geert. Overmits genoegzaam geen licht aan ons bekend is, het geen niet ver- warmt; en nadien de stralen van de Maan geen andere schynen te syn, als welke van de Sonne op haar gesonden synde, van deselve tot ons wedër af- stuiten; hoe komt het, dat het Mane-licht nogh koude noch hitte doet sien? selfs dan, wanneer desselfs stralen met een groot brand glas of spiegel in een plaats, die (volgens het experiment van *Hooke, Abt. Lips. Ao. 1707, pag. 153.*) 500 malen kleinder is, vergadert syn, als sy regt nederdalende gewoon syn te beslaan. Soo vind men in het experiment van *la Hire, in de Memo- rien van de Koninklyke Franssche Academie Ao. 1705, pag. 455.* dat de stralen van de volle Maan in October, in het brand-punt van een spiegel van 35 dui- men breedte, en in een plaats 306 malen kleinder, als sy in haren natuur- lyken stand beslaan, tesamen loopende, in een *Thermometer* die door lugt bewogen wierde, en op de minste vermeerderingh van warmte tekenen geeft,

geeft, niet de minste veranderingh veroorzaakten, schoon de bol desselfseer- nigen tyd in het brand-punt stil gehouden wierde. En fiet men ook (*Acta Lips. Ao. 1697, pag. 429.*) dat de soo vermaarde brand-glasen van den Heer *Tschirnhaus* door het Mane-licht wel meer klaarheit in het brand-punt, dogh niet de minste warmte gaven. Soude nu ymand oit gedagt hebben? daar het vergaderde Sonne-licht, door een brand-glas, of van een brand-spiegel afftuitende, soo verschrikkelyk brand; dat even dit selfde van de Mane tot ons gereflecteert synde, niet het minste vyer met sich schynt te voeren; schoon door dese glazen of spiegels de klaarheit van het licht der Mane, gelyk dat van de Sonne, seer vermerdert werd in dese brand-punten. Dogh hier van nogh yets, als wy *Beschouwinge XXX, van het Onbekende* sullen spreeken.

Hoe veel nut nu de heete landen daar van trekken, dat dese Mane-stralen geen warmte veroorfsaken, sal ymand kunnen weeten; aan wie het bekend is, dat indien sulks anders en het Mane-licht ook heet was, de aarde aldaar onvrugtbaar en haast geheel uit gedroogt soude syn. Vermits de nedervallende nagt-dauwen, waar door sy nu bevogrigt werd, als dan na laten souden neder tedalen; en dit Mane-vyer hare dampen opwaarts soude voeren. Boven dit, indien de lugt in de nagt niet frisser en koelder wierde, en de Mane-stralen deselve in een geduurige hitte hielden; is het aan yder kennelyk genoegh, hoe seer sulks aan de gesontheit van alle die menschen nadeeligh soude wesen; en dat de warme Werelds-deelen daar door veel ongemak lyden souden.

En kan nogh een Godtloochenaar oordeelen, dat dit alles sonder wysheit dus geschikt is? het welke, soo men het al geen wonder-werk wil noemen, ten minsten yets soodanigh is, dat het aan de grootste Natuurkundigen, ook in dese tyden, buyten hare gedagten voorkomt.

MAANS GROOTHEIT EN AFSTAND

V A N D E N

A A R D K L O O T.

§. 58. **I**K weet niet of het nodigh is alhier te toonen, hoe veel de Mane kleiner is, als den Aardkloot; en hoe veel het ligt, het welk in sich selfs warm fynde van deselve afkomt, egter om den afstand, by de aarde flauwer en minder warm moet wesen, als by de Mane selfs. Dogh om dat de voorige figuren hier toe kunnen dienen, en de gronden van dese rekeninge by de Sonne gelegd sijn; sullen wy dit kortelyk hier aanroeren.

I. Laat dan op de wyse als vooren §. 4. in de *Tab. XIX. Fig. 3.* AB den halven diameter des Aardkloots, en DC nu die van de Mane alhier sijn; soo is den hoek ACB des Maans *Parallaxis* in den Horizon: By *Newton*, als se nieuw of vol is, in middel veerheit gestelt (*Siet Gregory, pag. 336.*) op 57 Min. 30 Secon. En de Maans schynbaren diameter DBG werd by den selven gestelt op 31 Min. 30 Secon. Waarom de helft daar van is voor den hoek DBC 15 Min. 45 Secon.

In de vierde schynen, ook in middel veerheit van den Aardkloot, stelt desen Heer *Newton* op deselve plaatse.

De Horizontale *Parallaxis* of den hoek ACB 56 Min. 40 Secon.

De schynbare Maans diameter of den hoek DBG 31 Min. 3 Secon.

Dat is de helft voor den hoek DBC 15 Min. 31 Secon.

Dewyl nu de hoeken A en D regt sijn, als door een rakende en een halven diameter gemaakt; indien men nu den halven diameter AB des Aardkloots voor de eenheit stelt, sal men BC of den afstand der Mane van de Sonne, door de enkele driehoeks rekeningh bevinden

In nieuwe of volle Manen, schaars 60 halve Aardkloots diameters

En in Quartiere schaars 61 van deselve.

Soo dat de gemiddelde veerheit is, ontrent van $60\frac{1}{2}$ Aardkloots half-middel-lynen.

II. Om nu verder de grootheit der Mane te soeken; vind men DC of sijn halven diameter: door deselve driehoeks rekeningh, of den regel §. 4. XV. gegeven in vol of nieuw $\frac{24\frac{1}{2}}{34\frac{1}{2}}$ of $\frac{6\frac{1}{2}}{21\frac{1}{2}}$ in de quartierien $\frac{2\frac{1}{2}}{34\frac{1}{2}}$ deelen van AB of van den Aardkloots halven middel-lyn. Het geen beide niet veel van $\frac{1}{11}$ van deselve verschilt.

Waar uit dan volgt, dat den middel-lyn des Aardkloots AB ontrent staat tot die der Mane CD, gelyk 11 tot 3. Waarom ook den Aardkloot tot den kloot der Mane staat, als den teerlingh van 11 of 1331, tot den teerlingh van 3 of 27, volgens 't geen by de Sonne gesegt is. En derhalven 27 Aardklooten soo groot als 1331 Manen, of de Mane $49\frac{8}{27}$ of schaars 50 malen (om een rond getal te hebben) kleiner als den Aardkloot is.

Welke rekeningh nauwkeurigh genoegh is, om in soo groote saken yets te kunnen vast stellen; het welk, indien het niet juist is, egter niet verre van de waarheit is.

Hier mede komt ook het besluit van den grooten Sterre-kundige *Flamstedius* over een, die den diameter der Aardkloot stelt (gelyk *Whiston, Praelect. Physic. pag. 292.*

292. uit syn Ed. verhaalt) 7935 Engelsche mylen en die der Mane 2175 der selver, welke proportie van 7935 tot 2175, ook weinigh verschilt van de boven gevondene van 11. tot 3.

§. 59. Indien wy nu *Tab. XX. Fig. 2.* het punt S in de Mane stellen en het punt B op de aarde; verder de lengte *Sb*, gelyk des Maans halve middel-lyn; en na sien het geen §. 36. gesegt is, over de verspreidinge van het licht in verscheiden veerheden. soo ten optigt van de warmte als van de klaarheit des ligts: Soo sal men bevinden, dat in dese twee gevallen de kragt van het licht, in *b* is tot die in B: als het vierkant van SB tot het vierkant van *Sb*.

Nu straks is getoont, als SB is $60\frac{1}{2}$ Aardkloofs halve middel-lynen, of de Maans distantie; soo sal *Sb* syn $\frac{1}{11}$ van een Aardkloofs halve middel-lyn, wanneer dit gelyk is aan die van de Maan.

Nu is $\frac{9}{121}$ het vierkant van $\frac{1}{11}$ of *Sb*, en $3660\frac{1}{4}$ dat van $60\frac{1}{2}$ of van SB; en derhalven is het eerste tot het tweede, als 9 tot $442890\frac{1}{4}$ of als een tot 49210, de breuk wegh werpende. Waar uit blykt, dat het niet veel verschilt of dat de warmte van het licht, 't geen van de Maan afkomt, is ontrent 50000 malen (om weder een rond getal te hebben) kleinder by ons op der aarde in B; als ter plaats *b*, wanneer het maar een halve middel-lyn van de Maan of *Sb* van deselve is nedergedaalt.

En dit meent *Wiston, Praelect. Astron. pag. 108.* dat de oorzaak is waarom het Mane-licht op de aarde by ons geen merkelyke warmte geeft. Maar nadien het selve door *Hooke* in een 500 maal kleinder plaats vergadert, en by gevolge 500 maal kragtiger synde, als het Maan licht by ons, daarom in dit brand-punt alleen 100 maal fwakker is, als by de Mane selfs; en hy egter bevond, dat het selve sonder eenige tekenen van hitte was; niet tegenstaande de klaarheit (dat hier aanmerkelyk is) na behoren vermeerdert: laat ik aan het oordeel van andere en aan hare ondervindingen, of $\frac{1}{121}$ van de warmte van een heeten somerschen dagh by ons ook een goed Thermometrum soude bewegen of niet. Want dat de Sonne stralen op de Maan ontrent van deselve kragt syn als op der aarde, is blykelyk uit het klein verschil van hare afftanden van de Sonne.

En in dit experiment het Thermometrum bewogen synde van het Sonne-licht, soude daar uit af te nemen syn, dat een andere oorzaak als den enkelen afstand moest gefogt werden; aan welke men toe soude kunnen schryven, dat het Sonne-licht van de Maan sonder eenigh vyer tot ons schynt neder te dalen, en het selve in de Mane te laten.

Het sy dan hoe het sy, dit is blykelyk, dat indien de Mane met soo veel hitte hare stralen nederfond, men veel ongemakken op de aarde daar van lyden soude; welke nu door de alles met soo veel order bestierende Wysheit van den Schepper voorgekomen werden.

§. 60. Of nu de Mane de ebbe en vloed der groote zeën en daar door geduurige roeringen in hare wateren tot in het diepste van hare gronden veroorzaakt, betwisten nogh onderzoeken wy hier niet: om dat men ontrent deselve nogh soo verre in wetenschap niet gevordert is; dat men yets, het welk buiten tegenwerpen van yder aangenomen werd, daar van seggen kan; hoe wel men al seer verre daar in schynt gekomen te syn.

Dit is by ondervindinge waar, dat de wateren in diepe en vrye zeën (sonder hier andere beletselen, en samenkomende oorsaken en omstandigheden in

agt te nemen) na de plaats of ontrent na de plaats, daar de Maan sich bevind, oprysen; gelyk of deselve door swaarheit na de Maan toegedreven, of door eenige andere kragt na deselve toegetrokken of toegeperst wierden. Men kan hier over de schriften van *Keplerus*, *Newton*, *Gregory*, *Whiston*, *Varenus*, *de Stair*, en andere na sien.

Het selve vind men ook, dat in de regt tegen over synde plaats des Aardkloots, na de andere syde geschiet; waarom de gewoone uitdrukkinge waar in die beide begrepen werd, is dat als de Maan na de Meridiaan gaat, het water ryft, en als sy van deselve wegh gaat, het water valt. Andere seggen, dat by observatien seker is, dat het hoogste water onder deselve Meridiaan ontrent drie uren na de Maan volgt, als sy sich in die Meridiaan bevind. Siet *Newton*, *Princip. L. III. §. 24.*, en *Whiston*, *Prælect. Physic. Math. §. 96. pag. 306.*

Wat nu van dit alles sy, dit werd door ondervindinge seker geagt; indien den Aardkloot rondom met water bedekt was, dat door de hoogte van de de wateren wederlyds, sy sich langhwerpig als een groot ey vertoonen soude.

En gaan dese twee *verhevenheden* des waters, of water-bergen (*Eminentia* & *Montes*) gelyk *Gregory* die noemt geduurig rond om den Aardkloot; indien sy door landen, ondiepten of andersints niet belet werden.

En om dat de anders soo seer konstigh uitgevondene oorzaak en figure van de Heer *Descartes* medebrengh, dat het op de aarde regt onder de Maan, altyd laag water of ebbe is, waar van het tegeedeel bevonden werd. Segt de Heer *Varenus*, *Geograph. L. I. Cap. XIV. §. 11.* dat deselve tegen de ervarentheit stryd.

Dit is nu de wyse, op welke (de oorfake aan yders gedagten gelaten synde) men sich dese beweeginge der zee-wateren voor moet stellen; deselve begrypende, als een opswellinge en nedersettinge (*intumescencia* & *detumescencia*) der zeën; en niet soo seer, volgens de gemeene spreek-wyse, als een op en nederwaarts vloeyen, of vloet en ebbe. Siet van de veranderingh van dese namen *Varenus* op deselve plaats §. 10, en *Gregory*, *L. IV. §. 65.*

Deselve *Varenus* noemt dese twee *water-hoogtens* §. 11. pag. 126. op de aangehaalde plaats, gelyk ook *de Stair*, *Expl. X. §. 16.* met de naam van *Cumuli Maris* of *Aquæ*, in het duits *Zee-hoopen* of *Water-hoopen*; na de gelykenisse van de hoopen van afgemait graan of hooy, die men op het veld siet.

De reden nu waarom ik, boven het geen men van dese twee dagelyks den Aardkloot omloopende *Zee Hoopen* ondervonden heeft, alhier soo nauwkeurig der selver namen by brenge, die se by de hedensdaagse Onderzoekers verkrygen, dewyl ik dogh van de oorfaken in het geheel niets en segge; is voornamelyk, om dat men *Psal. XXXIII. 7.* dese soo seer daar mede overeenkomende uitdrukkinge vind: *Hy vergadert de wateren der zee als op eenen Hoop; eigentlyk, als eenen hoop.* Welk woord *Need*, *Jesaiæ. XVII. 11.* ook een *hoop van het gemaide* betekent.

Of nu ook, overmits hier foo juist met defelve gelykenisse van de zee-wa-
 teren gefproken werd, in dese plaatse van dese verheffinge der felfver, welke
 men anders met de naam van *vloet* uitdrukt, gefproken werd, laat ik aan
 Godtsgeleerde oordeelen. Ten minsten schynt het voorgaande en volgende
 daar mede niet kwalyk over een te komen.

§. 61. Een woord in het voor by gaan fal ik hier nogh seggen, van fe-
 kere bekende en gefogte swarigheid; die ik ontrent het gefagh van het Hei-
 ligh Woord van meerder als een hebbe hooren maken. Welke, schoon sy
 de waaragtigheid en geloofbaarheid deffelfs niet verwerpen, egter meenen
 uit defelve te kunnen toonen, dat de daar in gebruikte spreek-wyfen (immers
 veele die de natuurlyke faken aangaan) niet altyd na waarheit, maar ook wel
 na de dwalende opinie des gemeenen volks gerigt fyn; tot desen einde de
 woorden *Genes. I. 16. God dan maakte die twee groote Ligten*, by brengende.
 Waar inne, nadien door de *grootte Ligten* de Sonne en Mane verftaan moeten
 werden, de Mane na hare gedagten ook nevens de Sonne alhier *groot* ge-
 noemt werd regt tegen het geen de *Astronomie* leert; welke defelve niet
 alleen als boven, by na 50 malen kleinder als den Aardkloot; maar verre de
 kleinste van alle de *Plancteten* bewyft te fyn.

Het scheen nauwlyks of liever geheel niet nodigh te fyn dese te beant-
 woorden; ten sy 'dit van eenige meermalen by gebragt fynde, onkundige
 mogte twyffelagtigh maken: nadien de *Schrifture* ook alhier gelyk in foo
 veel andere aangetoonde plaatfen, na de aldernaukeurigste waarneden spreekt;
 niet seggende *God dan maakte die twee groote lichamen*, maar uitdrukkelyk,
die twee groote ligten. Tegen het welke niemand yets fal kunnen seggen, als
 die meint in staat te fyn, om te toonen, dat 'er yets behalven de Sonne en
 Mane aan den Hemel gefien werd; waar door den Aardkloot meer verligt,
 en 't geen daarom een grooter licht met regt genoemd soude werden.

Behalven, dat als men het geheele *16. vers*, ten einde toe leeft, de Sonne
 het groote licht en de Mane in vergelykinge het kleine licht genoemd werd in
 dese woorden: *dat groote licht tot heerschappye des daags, en dat kleine licht tot*
heerschappye des nagts. Soo dat het sy men alhier het *grootte* en *klein* ten opfigt
 van het licht in het gemeen, of in vergelykinge met malkander verftaat, in
 elk geval na de netste waarheit gefproken werd. En fal dit meer als genoeg-
 faam fyn, om dese tegenweringe wegh te nemen, dewelke sich selfs we-
 derlegt en felden van seer geleerde lieden gemaakt werd.

§. 62. En om in tegendeel aan alle te toonen; dat het geen hier van de-
 fe Hemel-ligten gefegt werd, van een hooger Geest als een menschlyke
 moet voortgekomen fyn, sullen de woorden *Genes. I. 14. tot een bywys kun-*
nen strekken: Ende Godt seide, dat 'er ligten fyn in het uitfpanfel des Hemels,
om fcheidinge te maken tusschen den dagh en tusschen den nagt; en dat sy fyn tot
tekenen en tot gefette tyden en tot dagen en jaren. Nu is het blykelyk; dat dit
 Boek, waar in defelve geschreyen staan, het oudste is van alle boeken, ook

met toestemmige van desselfs haters en vyanden: En sal niemand, die redelyk is, daar twyffel aanslaan, dat op die tyd de loopender Hemel-ligten in alles niet soo volkomen nogh syn bekend geweest. Ten minsten, eer dat men wist dat der selver bewegingen en omloopen soo eenparigh en standvastigh waren, heeft 'er veel tyds moeten verlopen; en soo langh men niet verfeert was, of dese ligten volgens vaste en bekende regulen bewogen wierden, was het soo onmogelyk sijn van deselve te bedienen in het bepalen van gesette tyden, van jaren en dagen; als men nu den loop der Comeeten daar toe nogh gebruiken kan. Welke seer waarschynelyk (gelyk eenige door waarnemingen in sommige Comeeten getoont hebben) langs den selven wegh weder komen. Waar uit dan blykt, dat in de voorgaande woorden op die tydt al yets gesegt is, het geen voor alle menschen in veel gevallen als doen nogh onseker was; en het welk wy egter sien tot in dese dagen toe stand te houden: namelyk, dat deselve een soodanigen eendragtigen loop hebben, waar door sy tot de bepalinge van voorleden en volgende tyden kunnen dienen. Het geen immers met veel billykheit aantoot, dat dese woorden van niemand kunnen gesproken syn; als soodaanigh een, aan wie al in die tyden reeds bekend was, het geen het vervolg van veele jaren eerst aan de menschen kon openbaar maken; en die met een te voren wiste, welke de studien, rekeningen, en onderzoekingen der menschen in de nakomende eeuwen souden wesen. Nadien sonder dese Sterre-kundige oeffeningen men vergeefs uit de Hemel-ligten de tyden soude getragt hebben in die order te brengen, in welke sy tegenwoordigh syn.

Ik sal alhier niet onderzoeken, of men door het woord *teekenen* ook niet de eclipsen verstaan moet; dewelke onder die *tekenen des Hemels*, welke *Jeremie. X. 2.* genoemd werden, ook een voorname plaats schynt te hebben; vermits veele Historien ons aantoonen, dat de Heidenen op een bysondere wyse door deselve vrees bevangen syn geweest.

§. 63. Eer ik van de eclipsen afgaa, kan ik niet na laten te toonen de eigene en ware maniere, waar op in het Goddelyke Woord van deselve gesproken werd: *Job. XXXVI. 32.* alwaar *Elibu* segt, *Met handen bedekt Hy het licht, en doet aan het selve verbodt, door eenen die tusschen door komt.*

Ik weet wel, dat voorname Uitleggeren dit van de wolken verstaan, die tusschen den Son en den Aardkloot doorkomende deselve bedekken, en late de uitlegginge van dese geleerde Heeren, aan wie Godts Kerke soo veel verpligtinge heeft, in hare waarde.

Maar dewyl *Elibu* even te voren van de wolken in het meerder getal gesproken hadde; volgens het welke men ook aan haar kan en misschien moet toeschryven, dat sy de Sonne bedekken. En in dese plaats in het eengetal gesproken werd, van *de geene, die tusschen door komt*, schynt dit gevoegelyker op de Mane of den Aardkloot toegepast te kunnen werden; nadien elk van dese, een in getal synde, de eclipsen veroorsaken. *Ten anderen,*
hoe

hoe wel dese spreek-wyfe tot de wolken, en ook tot elk der eclipsen toepasfelyk fchynt te fyn, in veel opfigten; fal egter ymand die de beginfelen der Astronomie verftaat, defelve moetenerkennen, als in het byfonderen op de aldereigenfte wyfe uitdrukkende, het geen in de Son- en Maan-duifteringen, affonderlyk van malkander gefchiet.

Want vast ftellende, gelyk fulks buiten twyffel is, dat de Sonne uit figh felfs een licht is; en dat de Mane niet als door de fendinge op haar en vervolgens door de weerftuitinge van de Sonne-ftralen licht geeft, en verder in figh felfen duifter en ondoorfigtigh is; fal men de Son-eclipse feer nauwkeurigh befchreven sien in de eerfte woorden; *Met handen bedekt Hy het licht*, en wel infonderheit als men verftaat, dat de woorden, *door de geene die tuffchen door komt*, gelyk by het laafte, ook alfoo alhier kunnen by gevoegt werden.

Want, nadien aan yder bekend is, dat de Sonne-fwymen op dese wyfe gefchieden; namelyk *Tab. XIX. Fig. 4.* wanneer de Mane in *LM*, tuffchen de Sonne *AB*, en den Aardkloot *CD* tuffchen doorkomt, en fig of naby of in het vlak van de Sons-wegh *LqRq* bevind: dat is *Tab. XX. Fig. 4.* ontrent de foo genoemde knoopen of punten *H* en *S*, alwaar de Maans-wegh *HMSRH* het vlak der Sons-wegh *HGSF* doorsnyd: foo is ook blykelyk, overmits *Tab. XIX. Fig. 4.* de Mane *LM* een duifter en ondoorfchynend ligchaam is, dat fy door dit komen tuffchen de Sonne en den Aardkloot de ganfche Sonne en haar licht bedekt voor die in *E* wonen. Soo dat men den dagh wel als in een duiftere nagt verandert, en de Sterre onderscheidentlyk aan den Hemel gefien heeft. Gelyk fy een gedeelte *BV* der Sonne bedekt voor die figh in *C* op den Aardkloot bevinden; welke door dit tuffchen doorkomen der Mane *LM*, van de Sonne niet meerder als het andere gedeelte *AV*, kunnen sien, door de ftralen *CA* en *CV*; welke laafte rakende befydende Mane *LM*, op den Aardkloot komt.

Uit dit gefeide dan is klaarlyk af te nemen, dat in de Sonne-taningen de Sonne in figh felfs niet verduifert; maar dat fyn licht alleen door de tuffchen komende Mane bedekt werd. Het geen dese spreek-wyfe heel gepaft meede brengt, *Met handen bedekt hy het licht door eenen die tuffchen door komt.*

Nu indien men verder alhier in aanmerkinge neemt, dat de Maan-eclipsen niet op defelfde wyfe, als die der Sonne gefchieden, ofte om dat het licht der Mane, (het welk fy in haar felfs niet en heeft) door yets anders bedekt werd. Maar om dat de Mane aan haar wegh in *RS* en ontrent in een regte linie met de Sonne *AB* enden Aardkloot *CD* fynde, het felve licht van de Sonne *AB*, dat eerst in de Sonne-eclipsen door de Mane bedekt wierde, nu in de Maan-duifteringen alleen belet werd (of *aan het felve verbodt gedaan werd*) om de Mane te befchynen en te verligten; waar door fy dan door *het tuffchen door komen* of *ontmoeten* (want in dusdanige betekenisfe komt dit woord meenighmaal voor) van den duifteren Aardkloot, figh in deffelfs fchaduwe *CPD* bevind, en verduifert werd. Alle welke eigenschappen der Maan-eclipsen,

waar door sy van die der Sonne onderscheiden werden, dan hier door dese woorden: *En hy doet verbodt op het selve door de geene die tusschen door komt* kragtigh uitgedrukt werden.

Indien ymand nu met het woord *Cappajim* niet *handen*, maar *wolken* wil verstaan, het welke daar door ook (siet *Robbertson*) in dese plaatse betekent werd; wanneer hy dan het voor-setsel *Gnald* door *boven* vertaalt, gelyk syne leer eigene betekenisse is; sal de plaatse dus luiden: *Boven de wolken bedekt hy het licht*. Soo dat in dese vertalinge ook nogh dese eigenschap der eclipsen aangehaalt werd, dat deselve verre boven de wolken geschieden; van welke wolken *Hy vers. 28. en 29.* te voren gesproken hadde.

Soude nu den ervarensten Mathematicus (hy sy dan wie hy sy, gelovige of ongelovige) hier niet moeten toestaan? dat dese plaatse, genoeghsaam na de letter genomen synde, een grondige kennisse en beschryvinge bevat van de Son-en Maan-eclipsen. En soude hy of ymand anders dese bysonderheden, waar in sy van malkander verschillen (namelyk, dat de Sonne door bedekkinge van syn licht, en de Mane door ontberinge of verbodt van *het selve* Sonne-licht verduisterd werd, 't geen in beide door *yets dat tusschen door komt* of *ontmoed werd*, als de Mane en Aarkloot, geschiet) korter en kragtiger in weinigh woorden kunnen bevatten; als den grooten Ingever van dit Heilige Boek in dese plaatse gedaan heeft? die verre van met het ontwetende of dwalende gemeene volk te spreken, alhier dese Sons-en Maans-duisteringen in haar bysondere eigenschappen en oorsaken tot een bewys van de waarheit van dit geschrift, en de doorgrondende kennisse der Schepselen van den grooten Auteur, nauwkeurighlyk beschryft volgens het geene de Wis-konst en Sterre-kunde daar ontrent magtigh is te betoogen.

§. 64. Ik hadde gedagt van het volgende 33. *vers* in dit XXXVI. *Cap.* van *Job* hier niet te seggen, dewyl het by den geleerden *Mercerus* voor een van de moeijelykste *verssen* in het geheele Boek *Jobs* aangesien werd. Het welk ook genoeghsaam blykt uit soo grooten verscheidenheit van gedagten, als men by de geleerdste Uitleggers over het selve bevind. Maar dewyl het seker is, dat dit *vers* opsigt heeft op het 32. dat voorgaat, het geen uit de woorden *daar van* kan afgenomen werden; schynt het uit de eigenschappen der eclipsen eenigh licht te kunnen of te moeten onfangen vermits in het 32. *vers* van dese gesproken is, of ten minsten schynt te werden.

Om 'er yets van te seggen (waar van ik egter het oordeel aan andere geerne overlate, om dit of aannemelyk te agten, of te verwerpen) in onse Duit-sche oversettinge luid het: *Daar van verkondigt syn geklater, [ende] het veé; ook van den opgaanden [damp.]* En ik betwiste hier geensints de gedagten van die geleerde Heeren, welke in dese vertalinge de meininge van dit *vers* soeken. Maar dewyl eenige van dese woorden in de Hebreewsche Tale veelvuldige betekenissen hebben; soude deselve in eenen anderen sin kunnen voorkomen, indien men sikh van andere vertaalingen bedient, en dit volgende stelt:

I. Dat

I. Dat *Gnalau* (hier te regt *daar van* vertaalt) om dat het een meerder getal segt, ook overgeset kan werden, *van dit alles*, namelyk daar te voren in het 32. vers van gesproken is.

II. Dat het woord *Jaggid* (hier verkondigt overgeset) ook betekent *demonstrare coram*, dat is, een bewys geven voor aller oogen (het welk by *Robbertson* dus gevonden werd) of een oogenschynelyk bewys geven.

III. Dat *Reegno* alhier syngeklater (van het Stam-woord *Ragnab* afkomende, onder anderen ook eigentlyk segt, *syn makker, syn metgesel, syn naasten*, gelyk het by *Robbertson, Coccejus, en Buxtorffius* te sien is; en ook *Jerem. VI. 21.* overgeset werd door *metgesel*.

IV. Dat het woord *Mikneh* (het vee in de Duitfche vertalinge) af komt van het woord *Kanab*, dat *besitten en verkrygen* betekent, soo by voortteeling, koop, konst, arbeid of ('t geen hier te letten staat) op alle andere wyse, *quâcunque aliâ ratione* vind men by *Robbertson*. Waarom het na dese wysen in verscheiden betekenissen genomen werd: als van *baren, koopen, verkrygen*, enz. soo vertaalt *Cocceji* Woorden-boek onder andere ook het selve door *yets tot het syne maken*, in de plaatsen *Exod. XV. 16.* en *Pfalm. LXXIV. 2.* (*Fecisti esse tuum*) alwaar het in Duits met *verwerven* overgeset werd.

Insouderheit werd het aldaar *Pfalm. LXXVIII. 54.* vertaalt met *occupare*, dat is *innemen, van ymand anders wegh nemen en selfs besetten en besitten*, welke betekenisse uit het volgende 55. vers kragtigh bevestigt werd.

Hoe wel nu de afdalende woorden niet altyd in dese Tale deeigene betekenisse van haar wortel-woorden schynente behouden; soo sal men egter by *Robbertson* sien, dat in het selve woord *Mikneh* deselve beduidinge volkomen blyft. Want het werd aldaar overgeset, door een *verkryginge en besittinge*, door *koop, generatie, opvoedinge, werkinge*, enz. Soo verre selfs, dat het daar om ook *Vee* betekent, om dat de besittinge der Ouden meest in *Vee* bestond. Waarom, indien wy het selve dan hier afleiden van de straks getoonde betekenissen des wortel-woords *Kanab*, *yets tot het syne maken, innemen, van een ander wegh nemen, en selfs besetten en besitten*, sal door dit woor *Mikneh* ook kunnen verstaan werden een *wegneminge van een ander, een besettinge en makinge tot het syne*.

V. Dat *Aph* (hier ook vertaalt) insgelyks *facies, vultus* of een *aangesigte* betekent. Gelyk om *Robbertson* en *Coccejus* en *Buxtorffius* (in het Wortel-woord *Anaph*) hier niet weder by te brengen, men het selve *Genes. XXIV. 47.* en *Ezech. XVI. 12.*, overgeset vind.

VI. Dat het woord *Gnoleh* (hier opgaande) afkomende van den wortel *Gnalah*, met het selve ook seer verscheidene en veelvuldige betekenisse heeft; welke men in order by *Robbertson* opgetelt vind, onder welke niet alleen *opgaan*, het welk hier gebruikt is, maar ook eene (onder anderen) gevonden werd, die segt *a conspectu nostro subduci, disparere, evanescere* of uit ons gesigt weg genomen werden, *onsigtbaar werden, verdwynen*: Soo werd *Pfalm. CII.*

25. in *Cocceji Lexicon*, en onse Duitse overfettinge, dit woord *Gnalagh* in *Hiphil* overgefet met *weghnemen*, en fegt eigentlyk *doet my niet verdwynen of onfigtbaar werden*. Waarom dat het woord *Gnoleb* in dele beduidinge genomen berekent, *een die uit ons gefigt weggenomen, en onfigtbaar werd*.

VII. Dewyl nu tuffchen het woord *Aph* of *aangefigte* (No. V.) en *Gnoleb* of *een die onfigtbaar werd* (No. VI.) het woordeken *Gnal* tuffchen beiden komt; dat onder een meenigte van fyn betekeniffen, waar van *boven, op, of boven op* (gelyk het *Levitic. XIV. 17.* vertaalt is) de voornaamfte fyn, ook i *Chron. XI. 2.* met *van* overgefet is, en tot een teken van een Latynfche *Genitivus* van het volgende woord trekt. Gelyk het aan de Hebreen gemeen is, eenige propositien, *Eet, Le, Min*, en in de voorige plaatfe *Gnal* daar toe te gebruiken, fchoon fy het felve anders met haar foo genoemde *forma constructa* of *regiminis* gewoon fyn te doen.

Soo fal dan dese uitdrukkinge *Aph Gnal Gnoleb* (in de Duitse overfettinge en by veele andere vertaalt, *ook van den opgaande*) mede kunnen overgefet werden, door *het aangefigte, boven op, of van die onfigtbaar voor onse oogen werd*. In het Latyn soude men *superficies*, dat is *opper-vlak* kunnen feggen; dat het felve met *facies super*, of *het aangefigte boven op* fchynt te wesen; gelyk de grond-text fegt.

Indien men nu dit alles by den anderen neemt, fal de fin van dit 33. vers, uit dese betekeniffe der woorden de volgende fyn: *Van dit alles fal een oogfchynlyk bewys geven fyne metgefel, [ook] de inneminge of wegneminge van een ander en makinge tot het fyne [en] het aangefigt des geenen, die uit ons gefigt weggenomen of onfigtbaar werd*.

Het is waardat het woord [en] en [ook] niet in den text is, maar is dit alleen hier by gevoegt, om de *Afyndeton*, die hier fchynt plaatfe te hebben, door dese vervulling meer verftaanbaar te maken; anders fonder koppelwoorden soude men het korter kunnen feggen, *aangaande dit alles fal oogfchynlyk bewyfen fyne metgefel, de befettinge, het opper-vlak op, of van die onfigtbaar werd*.

Om nu te toonen, hoe al dit gefeide, het welk voor ymand, die de eigenschappen der eclipsen niet verftaat, nogh duifter moet fyn, opfigtelyk is op het geen vers 32. gefegt is; weeten alle Astronomi, dat *Tab. XXI. Fig. 1. en 2.* de Mane B de *metgefel* of *naafte* des Aardkloots A waarlyk is. Om dat het fy men ftelt, dat den Aardkloot loopt of ftilstaat, de Mane altyd naaft aan den Aardkloot en om defelve loopt, fchoon alle andere Planecten fulks om de Sonne doen.

Soo dat de meininge van dit 33. vers, als alles tot meerder verftaanbaarheid wat breder uitgebreidt is, dusdanigh soude wesen.

„ In het 32. vers is gefegt, dat het Sonne-licht (in Son-eclipsen) als met
 „ handen bedekt werd door eenen (de Mane) die tuffchen doorkomt, en
 „ die ondoorfigtigh daarom moet fyn; en dat (in de Maan-eclipsen) op het
 „ fel-

„ ſelve (Sonne-licht) verbodt gedaan werd, of het ſelve belet werd ook
 „ door een anderen (gelyk hier den Aardkloot) die als dan *tuffchen doorkomt* of
 „ *ontmoet*. Waaron ook de Mane duifter en ſonder licht in ſigh ſelven moet
 „ wesen, indien ſy eclipsereen ſal op deſe wyſe.

„ Nu *van dit alles* (vervolgt het 33. *vers*) ſal de *metgeſel* of het *naaſte* Hemel-
 „ licht aan de Aarde, (welke ook op hare tyd *ontmoed werd* of *doorkomt*, ſoo dat de
 „ Mane ook om deſe reden de *metgeſel* der aarde kan genoemt werden) *een oog-
 „ ſchynelyk bewys geven*, in beide de duifteringen.

„ En *eerſte* in de Son-eclipsen bewyft de *beſittinge* dit, die de Mane van de
 „ Sonne neemt; deſelve *innemende* (*occupans* No. IV.) Nadien deſelve, aan
 „ de ſyde, die na de Sonne gekeert is, deſe ſtralen ontfangt en daar van ver-
 „ licht werd; terwyl daar door te gelyk deſelve van den *Aardkloot weggenomen*
 „ werden (ſiet dat *Tab. XIX. Fig. 4.* afgebeeld door de Sonne in A B en de
 „ Mane in L M) waar door dan mede blykt, dat het lichaam der Mane on-
 „ doorſigtigh en duifter is.

„ *Ten anderen* in de Maan-eclipsen geeft hier ook een bewys van het *aange-
 „ ſigt boven op of van de Mane*; die in R S in de ſchaduwe des Aardkloots komen-
 „ de, alwaar *het verbodt*, dat *door den tuffchen doorkomenden Aardkloot CD* op
 „ het licht der Sonne A B gedaan is, de Mane verduiftert en *uit ons geſigt doet
 „ weggenomen werden*. Soo dat hier door ook het tweede bewezen werd, dat
 „ *vers 32.* onderſteld was, namelyk dat de Mane uit ſigh ſelfs geen licht en
 „ heeft, en de Sonne-ſtralen belet ſynde, ſy in het opper-vlak niet als dui-
 „ ſterheit kan vertoonen. Of men hier nu ook ſtellen kan, dat 'er andersints op die
 „ eigenschap van het *aangeſigt boven op* of van het *opper-vlak der Mane* ge-oogt
 „ werd, waar door deſelve in de ſchaduwe des Aardkloots ſynde, een duifterag-
 „ tigh licht geeft, en ſomtyds kan geſien werden; het welke licht de Oude aan de
 „ Mane ſelfs, de Nieuwe aan de gebroken Sonne-ſtralen toefchryven (ſiet
 „ *Whiſton, Praelect. Astron. pag. 135, 136.* en andere) laat ik aan het oordeel van ver-
 „ ſtandige; vermits ook hier in een bewys, gelyk in het voorgaande, leggen ſoude.

Dewyl nu in dit 33. *vers* de verklaringe der woorden met de eigenschappen
 der eclipsen nootſakelyk ſchynt te moeten overeenkomen; indien anders
 deſelfs ſamen-hangh met het voorgaande (die blykelyk genoegh is, uit het
 woord *Gnalan* of *daar van*) regt in agt ſal genomen werden: en dit ſonder
 moeite gevonden werd in die twee uitdrukſelen, I, *hier van ſal ſyn metgeſel een
 oogſchynlyk bewys geven*. En II, *Het aangeſigt van die uit ons geſigt weg
 genomen werd*, ſal alleen het woord *Mikneb* door de *inneminge* van het Sonne-
 licht of de *beſittinge* die de Mane van deſelve neemt, met deſelfs ſtralende *ſy-
 ne te maken* en den Aardkloot daar van te beroven, uitgelegt ſynde miſſchien
 wat te verre gefogt, en daarom wat meer ſcherpſinnigh als bondigh aan y-
 mand toe ſchynen. Maar deſe gelieve te letten, *eerſt* (gelyk ſtraks geſegt is)
 dat het om het verband met het voorige en volgende op eclipsen moet t'huis ge-
 bragt werden. En *ten anderen*, dat alle de woorden van dit 33. *vers*, en

daar onder ook dit woord *Mikneb*, in geen andere betekenissen genomen syn, als in welke sy by gelcerde Taal-kundigen gebruikt werden. Welke twee faken te famen gevoegt synde eenige voldoeninge op dese gedagten schynen te geven.

Het is waar, dat men dit woord in die betekenissen van *het Vee* nemende, daar door die verbasende schrik soude kunnen verstaan; welke men leeft dat ten tyden van sware Sonne-swymen onder het *vee* somtyds gesien is. Dogh of dit in dese omstandigheden, die alle op faken die in de Hemel-ligten geschieden, anders klaarlyk passen, niet al soo verre gehaalt is, laat ik aan andere.

En indien ik dit nogh hier by magh doen; ik geve aan die meer ervaertheit in dese talen hebben in bedenken, indien het haar gelieft dit te onderzoeken; of dit woord *Mikneb* ook in der Ouden Astronomie (der Hebreen of Arabiers) geen konst-woord of soo genoemde *Terminus Artis* is; en of het daar noit voor de *Visibilis Copula Luminarium*, in 't Duits, *de sigtbare koppeling der Hemel-ligten* (dat een konst-woord by de hedendaagse Astronomi is) genomen werd; of ook anders voor yets diergelyks, dat de Son-eclipsen raakt; wanneer dese plaats een volle klaarheit soude schynen te hebben. Want dat alle konst-woorden, by die de weetenschap verstaan op welke sy opsigtelyk syn; door hare kortheit veel klaarheit geven is by alle kennelyk; hoe wel misschien een yder, die niet anders als hare eigene betekenis verstond, het ook soude agten seer verre gefogt te syn, als ymand deselve soodanigh tot de faken soude willen toepassen, gelyk men in de konsten hare konst-woorden gewoon is te doen. Op dese wyse (om een voorbeeld te geven) soo ymand het Griekse woord *Eclipsis*, het Latynsche *Deliquium*, het Duitse den *Swym* of *beswyminge* ergens lesende, onwetende was, dat dit ook Astronomische konst-woorden waren, en dat selfs by de Nederlanders het woord *Sonne-swymen* in die weetenschap gemeen is, soude hy het misschien alsoo verre gehaalt agten, indien een ander dese op de Sonne of Mane wilde toepasselyk maken.

Ik hebbe ook wel gedagt, of dit woord *Mikneb* als een konst-woord den *Zodiack* by de Oude soude kunnen betekent hebben. En dewyl *Mikneb* in het Hebreuws, en *Zodion* in het Grieks beide *dieren en beesten* betekenen; of dit laatste daarom by de Grieken van de Hebreen in de Astronomie wel mogte overgenomen syn, gelyk ook wy den selven *Zodiack* den *Dieren riem* noemen. Want dat de *Hemel-tekenen* en *Beelden* ten tyde van Job al bekent geweest syn, is uit *Cap. IX. 9.* en meer plaats en af te nemen. Of dit nu ook uit de stukken der Oude Historien en *Chronologie*, waarschylyk genoeg soude kunnen gemaakt werden, late ik aan het onderzoek van grooter Oudheits en Taal-kundige. En hebbe my liever aan de bewyffelyke kragt van de woorden in desen willen houden, als wetende, dat met aan syne ongegronde en daarom dertele bedenkingen te veel toe te geven, men dit Heilige
Woord

Woord des Levens doodelyk voor sigh soude kunnen maken; indien men te veerdigh was om sonder een regt bewys yets vast te stellen, schoon het met de sake anders al s'cheen over een te komen.

§. 65. Uit al dit geseide sal nu ymand die het verstaan heeft ligt kunnen besluiten. *Eerst*, dat *Tab. XX. Fig. 4.* de Mane in M synde, aan de andere syde vanden Aardkloot CD, ten opsigt van de Sonne AB, deselve aldaar vol en geheel verligt sal gesien werden, als sy buiten de Aardkloot-schaduw CPD sigh bevind: nadien de stralen als NM van de Sonne op de Mane vallende, en uit M na T gereflecteert werdende, deselve Mane voor die in T op den Aardkloot wonen sigtbaar maken.

Ten anderen, is uit het voorige ontegensprekelyk, dat de Mane in het geheele gedeelte der Maans wegh H M S sigh bevindende onmogelyk de Sonne, voor die den Aardkloot bewoonen, kan bedekken.

Soo dat *ten derden* hier uit volgt, dat de Maan ontrent die plaats M in syn wegh synde, alwaar sy vol of ontrent vol soude wesen, onmogelyk volgens de natuurlyke loop van dese Hemel-ligten, geen Son-eclipse kan geschieden.

Nu is het buiten twist, dat het Paasch Feeft ontrent de volle Mane by de Joden gehouden wierde, en dat de Heere Jesus op een Paasch Feeft geleden heeft: soo dat het gansch onmogelyk was, dat op die tyd de Sonne van de Mane kon bedekt werden en eclipseren.

Laat nu een Atheist of ongelovige alleen een Historisch gelove aan die grote en verschrikkelyke Sonne-duisteringh geven (*Matth. XXVII. 45.*) die van den middagh ten 12 uren tot 3 uren na de middagh, verselt met Aard-bevingen, duurde, op een tyd als alle Son-eclipsen onmogelyk waren; en ons seggen of hy kan oordeelen, dat het by geval toe kangekomen syn, dat die gruwfame en onmeetelyke groote vyer-zee van de Sonne, op den klaren middagh, op een onnatuurlyke wyse geheel verduistert wierde, sonder dat oit in eenige gedenk-schriften voor of na een diergelyk voorbeeld kan aangetoont werden geschiet te syn. En te meer, dewyl dit verbasende wonder voor gevallen is, juist op die tyd als de Sonne der Gerechtigkeit en (volgens de belydenisse der Christenen) den Salighmaker der Wereld soosmedelyk gehandelt wierde, en na lichaam en siele verduistert was.

Indien hy fulks noch al tragt staande te houden (gelyk hy doen moet om de smertelyke beet van syn conscientie te ontgaan) en ingevalle den Bybel by hem niet gesags genoegh heeft, om alleen tot een ware Historie te strekken. Laat hy dan aan de gedenk-schriften van Heidnen en ongelovigen gelove geven, en sien het geen de Heer *Huetius* in syne *Demonstr. Euangel. Prop. III. §. VIII. en IX.* daar van aangetekent heeft. Soo verre zelfs, dat eenen *Pblegon Trallianus* niet alleen genoeghsaam van den tyd van dese boven-natuurlyke Sonne-swyn, maar zelfs van de daar by synde Aarbevingen getuigenisse geeft. Immers (hoe seer ook syne rampsalige gronden hem tot loo-

cheningh van dese waarheit aanfetten) sullen zelfs de bitterste vyanden van des Heere Christi Naam, Joden en Heidenen (indien hy niet vast gestelt heeft om alles te loochenen) aan hem overvloedige getuigen verschaffen; dat Hy, die als doe gekruicigt was, meerder was als een sterffelyk mensche. Nadien de alle menschen kragten te bovengaande wonder-daden, die Hy in synen wandel in Palestina gedaan hadde, te groot en veel in het openbaar geschiet waren; als dat ymand, die maar eenige natuurlyke redelykheit nogh in sikh hadde, daar aan de minste twyffel soude kunnen slaan. Die hier van onwedersprekelyk overtuigt wil syn, kan de Heeren *Grotius* en *Huetius*, welke sulks uitvoeriglyk getoont hebben, daar over na sien.

Laat nu verder (om door disputen in geen driften te vervallen, 't geen dogh altyd schadelyk aan het onderzoek der waarheit is) ymand, die dit vorige gelesen en na gesien heeft, en nogh aan de aanwezigheit van een Godt, en de vastigheit van de Christelyke Religie twyffelt, eens by sikh zelfs in stilte gaan nederfitten, en overleggen; of hy hier niet een grooter magt en regeeringe in siet, als men aan een los geval of sikh van alles onbewuste oorsaken met eenige billykheit soude kunnen toeschryven. Wanneer hy *eerst* moet toestaan, dat soo veel onnavolglyke wonder-daden, tot het opwekken van doden toe, geschiet syn, door handen van ymand, die in den uiterlyken schyn een arm, veragt, en ongeleert mensche vertoonde; en die in geene andere saken meerder, als in sagtmoedigheit en nedrigheit, boven andere uitstekende scheen te wesen voor die hem aansagen.

Ten anderen: wanneer aan hem als een waarheit voorkomt, ten tyde als dese uyt nydigheit van het doenmaals regeerende Jodendom, door Pilatus den Roomschen Stadthouder, ten kruice gedoemt wierde, en dese slaafagtige straffe leedt; dat de aarde beefde, de steenrotsen scheurden, en het groote lichamen der Sonne belet wierde syn licht te geven, sonder eclipse te lyden op de natuurlyke wyse.

Ten derden: wanneer hy hier by voegt, het geen te vooren van het vyer uit den berg *Moria* uitbarstende, uit *Ammianus Marcellinus*, ook een Heiden synde, aangehaalt is; het welke het door desen *Jesus* gesproken Woord, zelfs soo veel jaren na dat hy de aarde verlaten hadde, in weerwil niet alleen van het gansche Jodendom, maar van den genoegsaam alleen beheerschenden Keiser des ganschen Werelds, op soo verschrikkelyk een wyse bevestigt heeft.

En indien dit alles aan hem te groot schynt, om met eenige reden sulks van gevallige of onweetende oorsaken af te leiden: laat hy voortgaan in al dit geseide met een stillen aandag te overdenken; en letten, of men regt heeft om soodanige voor soo onredelyk te houden, die uit dese Historien een Godt erkennen, welke de Sonne regeert; en of men geen reden heeft om de beledigisse van dien Romeinschen officier en syne soldaten te regtveerdigen, die alleen siende het geen ontrent de dood van de Heere *Jesus* geschiede, uit

over

overtuiginge van haar gemoed in deſe woorden uitberſteden: *Waarlyk deſe menſche was Gods Sone, Matth. XXVII. 54.*

Beklagelyk en ellendigh ſchynt hy my te ſyn, die na ſoo veel bewyſen, nogh twyffelt of'er een Godt is, en der Chriſtenen Godsdienſt, als een herſen-verdigtfel, houd ſonder eenigen grond te ſyn; daar alleen het ernſtig en aandagtigh overdenken van dit alles alleen genoegh ſchynt te weſen, om yder, die ſigh dit kan voorſtellen, van het tegendeel te overtuigen.

§. 66. Hoe wel het geene nu volgt onder de aanmerkingen op de Planeten ook ſyn plaatſe ſoude kunnen gevonden hebben, ſullen wy egter terwyl wy van de Mane ſpreken het ſelve alhier by voegen:

Meermalen is my, met een innigh ontfagh voor den grooten Ingever van het H. Woord, voorgekomen de plaatſe *Deuteron. XXXIII. 14.* Alwaar den Generaal van het Jodendom, den Man Godts *Mofes*, de Stammen Israëls ſegenende van die van *Joſeph* ſegt, *Syn land ſy geſegent van den Heere enz. En van de uitnemenſte inkomſte der Sonne, en van de uitnemenſte voorſettinge der Manen.* Noemende hier (gelyk in de Grond-taal, en by *Piſcator* en *Trommius* en andere te ſien is) een eenige Sonne, dogh *Manen* in het meerder getal.

Laat nu ymand ons hier ſeggen, of men niet met ſeer groote reden in deſe woorden een veel hooger Geest, als die van eenigh menſche, klaarlyk bemerken kan; welke, hoe wel in die tyden nogh maar een eenige Mane bekend was, egter als doe al van een meerder getal van *Manen* ſpreekt.

Het is uit de hedensdaagſe Sterrekundige waarnemingen openbaar, dat om *Jupiter* en *Saturnus* eenige omloopers of Manen geduurigh rond gaan; en daar en boven is het een veelmalen ondervondene waarheit, dat *Venus* de Avondſterre ſigh na deſſelfs opſigt op de Sonne nu meerder dan minder verligt, en dikwils met ſoo net geformeerde hoornen vertoont, als men oit in de Mane ſelfs geſien heeft. Soo dat uit deſen allen blykelyk is, dat ſchoon de Sonne een is, egter verſcheiden *Manen* aan de Hemel ſigh bevinden.

Maar met eenen is het ook waar, dat deſe Manen om *Jupiter* en *Saturnus* ende hoornen van *Venus* ſigh niet anders, als door hulp van groote en goede verrekykers laten ſien; en dat ſy voor alle, die van deſe middelen ontbloot ſyn, hoe ſcherp-ſiende ſy ook mogen weſen, verborgen en onſigtbaar blyven.

Nu ſal niemand ſwarigheid maken om toe te ſtaan, dat deſe verrekykers een uitvindinge van de naaſt voorgaande eeuwen ſyn; immers, dat onder die van de Oudheit nogh taal nogh teken van deſelve in eenige bekende Hiſtorien te vinden is. Waar uit met veel reden beſlooten moet werden, dat ten tyde van *Mofes*, als de verrekykers nogh onbekent waren, niet meer als eene Mane, en geene van deſe andere konde geſien, of by de menſchen bekend werden. Soo dat den Ingever van dit Woord, op die tyden van meerder als een Mane ſprekende, een yder, die ſonder drift oordeelt, daar door ſchynt

te moeten overtuigen, dat hy een veel grooter kenniffe van de gefteltenis van de Wereld, als eenigh levendigh menfche gehad heeft.

Ik weet wel, dat geleerde Uitleggers door de meenighvuldigheid der Manen, alhier die maanden verftaan; in welke de Mane op verfcheiden wyfen nu helder liggende, dan als verdwynende verfcheiden en meerder Manen fchynt te vertoonen. Ik late dit in fyne waarde; maar dat hier van ware en wefentlyke Manen gefproken werd, fchynt uit alle faken, die in dit *vers* aangehaalt werden en het genoemde met eigen worden uitgedrukt fynde kunnen en moeten betekenen, blykelyk te fyn.

Een Atheift of ongelovige over legge dan by fighfelfs of by Joden en Chriftenen dit Woord fonder grond voor Goddelyk gehouden werd.

§. 67. Maar indien ymand die nogh aan een Godt twyffelt met ons voordergaat, en de beweegingen van de Hemelfche Lichamen, foo verre die nu door waarnemingen bekent fyn, befchouwt; fchynt het nauwlyks mogelyk te fyn, dat hy, na op alles gelet te hebben, nogh in dit rampfallygh gevoelen blyve.

Twee famen-ftellingen van de Hemel-ligten fyn tegenwoordigh de voor-naamfte; volgens welke men oordeelt dat defelve bewogen werden.

De eene fchynt in opfigt van de jaar-loopen der Planeeten wel de gemakelykfte te fyn; en werd van veele, om fyn eenvoudigheid, gegift de ware te wesen. En is die welke men gewoon is aan *Copernicus*, die defelve uit de Oudheit weer levendigh gemaakt heeft, toe te fchryven.

Die van dese een generaal begrip fal willen maken, verbeelde figh *Tab. XXI. Fig. 1.* dat de Sonne in S ftilftaat, en alle de voorname Planeeten rondom defelve loopen, volgens de door haar in dese figuur befchreven wegen. D is *Mercurius* de naafte aan de Sonne; C *Venus*; na en buiten dese volgt den Aardkloot A, die in dit geval ook onder de Planeeten getelt werd, en om welke de Mane B loopt; E is *Mars*; F *Jupiter*, die gelyk by de aarde eene is, vier Manen om figh loopende heeft; op die wyfe als H *Saturnus* van vyf (miffchien van zes) van defelve omringt werd: welke omloopers, fy beide in haar eigen loopen rondom de Sonne voeren. Buiten dese als is APOX der vafte Sterren Hemel.

De tweede famen-ftelling heeft fyn naam van *Tycho Brahe*, en fchynt ten opfigt van de Planeeten, niet anders als de voorige famen-ftellinge eenigfints in een geval verandert fynde, te vertoonen. Alleen uit oorfaak, dat die van *Copernicus* den Aardkloot ftelt om de Son te loopen en de Schrifture fulks fchynt tegen te fpreken; van welke *Tycho* en fyne volgers fwarigheid maken af te wyken.

Om dese te verftaan moet men figh voorftellen dat den Aardkloot A ftilftaat, *Tab. XXI. Fig. 2.* dat de Mane B om defelve loopt; boven dese befchryft de Sonne S haren omloop; en verder hebben alle Planeeten, D *Mercurius*, C *Venus*, E *Mars*, F *Jupiter*, H *Saturnus*, met hare boven genoemde

de omloopers, of manen deselve opzigt op de Sonne, als by *Copernicus*. Soo dat de wegh van elk de Sonne, die geduurigh om den Aardkloot loopt; omringt; en alle dese (op die wyse gelyk *Jupiter* en *Saturnus* al voortgaande de hare rondom sich behouden) als enkele omloopers van de Sonne moeten aange-merkt werden. APOX is hier ook den Sterren Hemel.

In beide dese is nogh dit onderscheid, dat in die van *Copernicus Tab. XXI. Fig. 1.* de Sonne S en den Sterren Hemel APOX genoeghsaam stil blyvende, den Aardkloot A in 24 uren rondom syn asse van het Westen na het Oosten waarlyk draait; waar door al het sigtbare, Sonne Planeeten, en Sterren; dagelyks van het Oost na het West schynen om te loopen.

Indie van *Tycho Brahe, Tab. XXI. Fig. 2.* staat niet stil als den Aardkloot A; terwyl al het geseide dagelyks van het Oost na het West gestelt werd waarlyk om te rollen, behalven den loop die elk in synen wegh van het West na het Oosten doet. Wat reden andere gehad hebben, om uit dese twee stellingen eene te maken, weete ik niet: nadien in het *Semitychonicum*, het gemak en eenvoudigheid van de eerste ende overeen stemminge met de Schrif-ture van de tweede soo niet verlooren, ten minsten vermindert schynt te werden. Waarom wy van dese niets sullen seggen, die egter behagen in dese of andere heeft, kan se gebruiken: vermits wy hier niet voorgenomen hebben over de waarheit der selver te twisten (maar alleen sullen tragten yets van het geen men by ondervindinge en ontwyffelbare rekeningen van deselve weet, aan twyffelende Philosophen voor te stellen; in hoope van haar daar uit het bewys van een Godt te doen sien.

§. 68. Laat dan (om ter sake te komen) die aan een magtigen en wysen Godt nogh twyffelen, met ons de oogen na om hooge heffen; en sich ver-beelden, dat sy dien heerlyken Sterre-Hemel met soo veel heidere ligten ver-giert, voor de eerste maal van haar leven aanschouwen; en ons seggen, of sy als dan niet souden oordeelen, dat deselve een magtigen Maker gehad, en geensints by geval, of sonder eenigh verstand haar begin en luister verkregen hadde, soo wel als een juweel, het welk met diamanten ingeset is; waar van den hartnekkigsten Atheist niet soude derven denken staanden te houden, dat het sonder wysheit van een maker samen gestelt was. Insonderheit, als hy de onmeetelyke grootheit desselfs aanmerkt, waar van de Sterre-kundige niets als gissingen tot nogh toe aan ons hebben kunnen meede deelen: gelyk ook al het geene van de grootheit en afstand der sterren gevraagt kan werden, by haar niet te beantwoorden is.

Soo hoort men den grooten Waarnemer der Hemelen, den Heer *Huigens*, dit rondborstigh bekennen in syn *Cosmotheoros*, pag. 135. met dese woorden, welke wy hier alleen in het Nederduits overgeset sullen bybrengen: *Maar die voor ons getragt hebben soo over-grooten ruimte te bepalen, hebben niets sekere kunnen begrypen; om de al te groote synheit van de nootsakelyke vereischte waarnemingen, die alle neerstigheid en vlyt te boven gingh. Derhalven schein my dese.*

dese eenige wegh overigh te syn, die ik nu sal inslaan; op dat men daar door immers tot yets waarschynelyks, in een saak, die soo moeyelyk te ondersoeken is, komen mogte. Waar van hy de reden eenige regulen daar na geeft, op dese wyse: De Sterren ook van de eerste grootheit, en selfs door een verrekyker beschouwt synde, vertoonen haar soo klein, dat sy alle gelyk lichtende stipjes, sonder eenige breedte schynen. 't Geen de oorzaak is, dat door dese soort van waarnemingen geen maat van hare grootheit kan uitgevonden werden.

Het sal niet nootsakelyk syn eenige andere hedendaagse Wis-konstenaars op te halen die het selve seggen; na het getuigenisse van een Astronomus, aan wie de laatste pogingen van alle beroemde Wiskonstenaars bekend waren; als synde een Lidt van de Koninklyke Franssche Accademie, en in sich selfs niet alleen een Ontdekker van nieuwe en noit te voren gesiene ligten en verschynfelen in den Hemel; maar ook van een onvermoeden yver, en met tydelyke goederen overvloedigh gesegent, om van alles te kunnen ondervindinge nemen.

De wegh die syn Hoogh Ed. gebruikt om ontrent de distantie der Sterren eenige waarschynelyke giffinge te kunnen maken, onderstelt egter het geen sonder sekerheit is, namelyk, dat een Sterre (ten minsten van de eerste grootte, als den grooten Hond) deselve grootheit heeft als de Sonne. En vind syn Ed. daar door de distantie der Sterren van den Aardkloot 27664 grooter als die van de Sonne tot den selven Aardkloot (siet *Cosmotheoros*, pag. 137.) niet tegenstaande dese laatste by hem meerder als 12000 geheele Aardkloots diktes bedraagt. (Pag. 134. *Ibid.*)

§. 69. Een andere maniere om desen afstand met meer sekerheit (indien het gevolg soo gunstigh geweest ware) te ondersoeken, is sedert eenige jaren voorgekomen van de Heeren *Flamstedius* en *Hooke*; die geloofden uit haar ondervindingen te kunnen afnemen; dat den diameter of breedte van de Aardkloots wegh om de Sonne (volgens *Copernicus*) eenige veranderingh van gesigt baarde ten opsigt van de vaste Sterren; na dat den Aardkloot of soo veel nader of soo veel verder van haar af was: waar door dan ook het samenstel van *Copernicus* of van een loopenden Aardkloot met eenen scheen bewesen te syn. Ik sal alhier de verschillende gedagten van de Heeren *Gregory* en *Whiston* en andere daar over niet op halen: dogh dat uit dese waarnemingen, hoe wel waar synde, de distantie der Serren en des Aardkloots beweeginge niet kan afgenomen werden, is by de Heer *Cassini*, in de *Acta van de Franssche Academie Ao. 1699* genoegsaam aangetoont.

Soo dat dese twee laatste manieren; daar alle bedenkelyke en hedensdaagse bekende hulp-middelen toe gebruikt syn, de sake noch onseker latende, men niet ligt andere van meerder hoope te verwagten heeft; immers soo langh als den Aardkloot niet veel dikker, of ook volgens *Copernicus*, de wegh des Aardkloots om de Sonne niet breder en grooter is, om te beter tot een grond van dese meetinge te kunnen dienen. Nu, wanneer den afstand der Sterre

van de Son of van de Aardkloot onmeetelyk blyft ; volgt daar uit , dat de grootheit van den Sterren-Hemel , fchoon men die al , als een kloot om de Sonne of Aardkloot als haar middel-punt gebouwt (dat nogh niet bewefen is uit de Nature) veilig konde aanmerken , altyd ook onmeetelyk blyven fal.

§. 70. Dat nu het Heiligh Woord ook alhier , gelyk ontrent foo veel andere natuurlyke faken , na de naeuwkeurigfte waarheit fpreekt , fal yder hier uit moeten erkennen ; als men vind *Proverb. XXV. 3. Aan de hoogte des Hemels , en aan de diepte der Aarden , ende [aan] het herte der Koningen en is geene doorgrondinge.* Gelyk ook , wanneer het felve yets willende voorftellen , het welke aller menschen kenniffe te boven gaat , dit vergelykt by de hoogte der Hemelen. *Pfalm. CIII. 11. Soo hoogh den Hemel is boven de aarde , is fyne goedertierenheit geweldigh over die geene die hem vrefen.* Maar klaarder en verder als dese beide gaat de uitdrukkinge , welke men leeft *Jeremiae. XXXI. 37. Indien de Hemelen daar boven gemeeten , en de fondamenten der Aarde doorgrond kunnen werden , soo fal ik ook het gansche faad Israëls verwerpen.* Uit het welke genoegzaam af te nemen is , dewyl Godt het gansche faad Israëls , waar onder ook den Verlosser der Wereld wesen soude , volgens fyne uitdrukkelyke voorfegginge niet verwerpen wilde , dat ook de Hemelen niet fouden kunnen gemeten werden.

Ik vrage nu een ongelovige , of hy hier geen tekenen van de Goddelykheit van dit Woord bespeuren kan. Want ten fy Hy een alweetenden Godt was die dit sprak , en aan wie alle pogingen der menschen en den uitflagh van deselve ook in de volgende eeuwen bekent waren ; hoe was het te denken ? dat een fchryver , die eenige wysheit hadde , dit met foodanigh een verfekertheit soude hebben derven te neder ftellen ; het welke , niet tegenftaande den rustelofen yver van foo veel foorten van menschen ; niet tegenftaande zoo veel aangewende kosten ook van magtige Princen , enkel en alleen tot dit onderzoek besteed ; niet tegenftaande de neerftigheid der Onderfoekeren aan de wereld tot overtuigens toe in andere gevallen getoont heeft , dat faken , die eerst ongelooffelyk fcheenen , daar na bekent fyn geworden ; men egter tot dese tyden toe na foo veel eeuwen nogh fiet ftand houden : vermits den Hemel nu foo seer onmeetelyk is en blyft , als fy oit te vooren geweest is.

Ik moet hier vragen aan yder die dit verftaat ; wanneer 'aan hem de manieren , welke de seer groote Mathematici in hare Hemel-meetingen te deser tyd gebruiken , bekent begonnen te werden ; en hoe fy door hare slingeruurwerken , en hare foo genoemde *Klein-meters* , of *Micrometra* , in de brandpunten van groote verrekykers gestelt fynde , den grooten Hemel selfs aan haar tot een instrument om hoeken waar te nemen deden dienen ; kunnende nu daar door veele grootheden in den felven tot eenige feconden , of seftigfte deelen van een minute afmeten ; daar men te vooren door de grootfte en kostelykste werk-tuigen , indien fy handelbaar fouden blyven , op eenige ge-

heele minuten nauwlyks kon feker gaan; of het aan hem niet feer gelooffelyk voorgekomen is, gelyk fy foo veel verborgene dingen in de Sonne en in de Planeeten ontdekt hadden, dat fy misschien ook tot een nette maat van de Sterren-Hemel en de grootheit der Sterren selve fouden doordringen.

En of hy of eenigh Astronomus oit in fyne gedagten soude gekregen hebben, dat onder andre oorfaken, waar door dit belet wierde, ook dese soude fyn; namelyk, daar de verrekykers, die haar voornaamfte instrumenten fyn, alle verligte voorwerpen foo feer vergrooten, dat fy de Sterren alleen kleinder als fy voor het ooge schynen, fouden vertoonen; en fulks wel juist de vaste Sterren, welke tot de meetinge van de Sterren-Hemel alleen kunnen dienen. Daar fy noghtans de Planeeten, die op het ooge sikh nauwlyks van Sterren laten onderscheiden, met veel meer distinctie en grootheit doen sien.

Ik weet wel, dat men voor een reden van dit verschynfel gewoon is te geven, dat de verrekykers de flikkeringen wegh nemen, die de Sterren schynt te vergeselschappen. En sal ik ook hier niet betwiften of dit de regte is, om dat de flikkeringh van Venus door een verrekyker ook weggenomen synde, deselve egter sikh niet nalaat grooter te vertoonen. Immers niet tegenstaande dit alles, blyft egter dit dogh waar, dat het geen een verrekyker in andere faken doet, alhier regt anders geschiet. Men kan hier over ook de *Astron.* van de Heer *Gregory* en andere verder na sien; waar uit insgelyks blyken sal, dat den afstand des Hemels by geen menschen kan afgemeten werden. Soo dat ook selfs na den schyn, in weerwil van alle betragtingender aller verstandigste menschen dit Woord, door den Maker gesproken, namelyk dat de Hemelen *onmetelyk* fyn, fyn kragt blyft behouden, en fyne Goddelyken afkomst bewysen: als in die tyden al voorfegt hebbende, binnen welke palen den arbeid der navolgende eeuwen, en de Sterre-kunde van dese tyden beperkt soude blyven.

§. 71. Nadien nu foo groote Wiskundigen met foo veel edelmoedigheid hare onmagt in het meeten van de foo wydt uitgestrekte en aller menschen verbeeldinge te bovengaande grootheit van den Sterren-Hemel erkennen; hoe veel had men in de kennisse der nature misschien kunnen vorderen? ingevalle de *Physici* op gelyke maniere sikh gedragen hadden, ontrent de stoffe en wyse, uit en op welke desen Sterren-Hemel bestaat: en indien men die tyd, welke jonge leerlingen besteden in de ongegronde gissingen en geheel onsekere stellingen van de Schryvers in haar gedagten te prenten; tot het doen van nieuwe sakelyke waarnemingen te kosten geleid hadden: dewyl hoe den grooten Sterren-Hemel in sikh selfs gestelt is, voor de grootste *Astronomi* tot nogh toe een verborgen raadsel blyft. Den Heer *Descartes* heeft deselve gestelt uit vloeibare draikringen te bestaan, gelyk bekend is. De Heer *Newton* in fyne aanmerkinge op de *LIII. Prop. in het III. Boek* toont het tegendeel; en doet daar verder by, dat dese onderstellinge met alle sterrekundige

kundige verschynfelen stryd : waar over men ook den Heer *Huigens* in syn *Cosmotheoros* van pag. 139. tot het einde toe en op meer plaatsen kan nasien, om geen andere meer te noemen.

Dewyle dan dese onderstellinge by soo groote Mathematici uitgedient heeft, immers ten voordeligsten genomen, by alle onseker is; en men nogh geen redenen (myns wetens) oit gegeven heeft, die met grond kunnen tegen spreken, dat den Sterren-Hemel uit een vaste stoffe bestaat. En te meer, dewyl soo groote Mannen, als den meermalen met eerbied genoemden Heer *Huigens* in syn Hoogh Ed. laatste werk, of *Cosmotheoros* sich niet ontfien openhartigh te bekennen, pag. 126. dat het nogh niet volkomen seker is, of den grooten Sonne-kloot, uit een vaste of vloeibare stoffe bestaat. Sie ik niet, waarom een natuurlyk Filosooph sich aan de woorden van *Elibu*, *Job. XXXVII.* 18. niet en magh houden, die segt, *Dat de Hemelen vast syn als een gegooten spiegel.* Insonderheit, nadien *Deschales* in syn *Mathematische Wereld*, en selfs den grooten *Keplerus* van die gedagten syn, die se pag. 447. *Epit. Astron.* by een holle spiegel vergelykt.

§. 72. De grond van dese gedagten is voornamelyk, om dat de distantien of afftanden der Sterren van malkander genoegsaam deselve blyven, en in soo veel eeuwen geensints verandert zyn; het geen meerder met een vast lichaam in welke sy geplaatst syn, als met een vloeibare stoffe, schynt over een te komen.

Ook schynt dit eenighsints met waarschynelykheit afgenomen te kunnen werden, uit die wonderlyke waarneming; welke den Heer *Huigens Syst. Saturn.* pag. 8 en 9 verhaalt, en welke men niet weet by ymand te vooren aangemerkt te syn. Sy luit als volgt: „ In het sweert van Orion stellen de „ *Astronomi* drie Sterren seer dicht by den anderen; en wanneer in den „ jare 1656 ik de middelste met een verrekyker beschoude, deden sich in „ plaats van dese eene twaalf andere Sterren op (dat wel niet nieuw is) ontrent in die gesteltheit, als de *Tab. XXII. Fig. 1.* aanwyft.

„ Uit dese scheenen de drie, welke malkander by na raken, en nogh vier „ andere, als door een mist blinkende gesien te werden; soo dat de ruimte „ rondom haar, op dese wyse als hier vertoont werd, veel helderder en lichter scheen te syn, als den geheelen overigen Hemel; dewelke, om het „ mooye weder sich gansch swartagtigh vertoonende, als door een sekere openingh van een gescheiden gesien wierd. Door welke men in een ander „ gewest dat meer verligt was, een open gesigt hadde. Dit selve hebbe ik „ tot desen dagh toe sonder eenige veranderingh dikwils op deselve plaats „ gesien: soo dat het gelooffelyk is, dat dit wonder, hoedanigh het in sich selfs „ wesen magh, aldaar ten allen tyden geweest is; en diergelyk yets, hebbe ik „ noit by de overige vaste Sterren kunnen waarnemen. Want de andere, die „ men wel eer voor *Mistagtige (Nebulose)* hielde, en de Melkwegh selfs; bevind men geen mist of damp om sich te hebben; als men die met een ver-

„ rekyker beschouwt ; nogh yets anders te syn , als een vergaderingh van
 „ veel kleine Sterren.

Ik laat nu aan het oordeel van een onpartydige, of men niet meer grond uit dese ondervindingen heeft, om te geloven dat den Sterren-Hemel uit een vaste stoffe, dan dat sy uit een vloed van geduurigh onder den anderen bewogene deeltjes bestaat: dewyl dese verligte openingh sich altyd met deselve omschryvinge vertoont: het geen in vloeibare stoffen die bewogen werden, soo ligt niet te verwagten schynt. Ten minsten schynen dese waarnemingen (hoe duister en onseker dese saak ook in sich selfs magh syn) meerder met het H. Woord, als anders gevoelende Philosophen over cen te komen. En indien ymand al andersints geen agtinge genoegh voor het selve hadde, om het geen daar in gesegt werd voor waar aan te nemen; sal hy het geseide van *Elibu*, volgens dese waarnemingen ten minsten voor het meest waarschynelyke moeten aannemen.

§. 73. Om weder voort te gaan.

Gelyk dien grooten sigtbaren Hemel, om de by na ondenkelyke uitgestrektheit van desselfs afstand, onmeetelyk is; alsoo moet men de afgelegentheit der Sterren ook voor foodanigh houden, en hare grootheit voor yets, dat van geen menschen te bepalen is.

De reden is, om dat volgens het voren §. 4. N^o. XV. enz. getoonde, den diameter des Aardkloots staat tot die van een Hemel-licht, gelyk de horizontale *Parallaxis*, tot desselfs schynbaren halven diameter. Nu het is by ondervindinge klaar, dat den Aardkloot, en selfs by die *Copernicus* volgen, de breedte van den geheelen omloop, die de aarde rondom de Sonne doet, niet meer als een punt kan geagt werden, by de veerheit der Sterren; en veel te klein syn, om eenige gesigts-veranderingh of *Parallaxis* te veroorsaken. En verder bevind men, dewyl de beste verrekykers de Sterren als stippen, en zoo verresonder breedte doen sien, dat men geen mate van der selver schynbaren diameter daar door kan bekent krygen. Soo dat om de onmogelykheit van dese *Parallaxis* en insonderheit van desen schynbaren diameter waar te nemen, ook de bepalinge van der selver grootheit volstrekt onmogelyk blyft.

Of men nu met de hedensdaagse Astronomi, elk van de Sterren, immers die van de eerste grootheit, als den grooten Hond en diergelyke, voor soo veel Sonnen in glans en grootheit houden moet, heeft niemand nogh bewesen. Dit is waar, dat sy onmeetelyk verre van ons syn, en dat wy van deselve in soo onverbeeldelyk een afstand, een levendigh licht tot ons sien afstralen; als ook dat men de Sonne soo verre soude kunnen onderstellen van ons af te syn, dat sy aan ons niet grooter als dese Sterren toe soude schynen.

Indien men dan, sonder enkel op een waar bewys te staan, uit de kragt van haar licht, en hare verren afstand, sich deselve Sterren als soo veel Sonnen voorstelt; en daarin de meeste, soo niet alle, de grootste Sterre-kundige navolgt; sal men een begrip van den Hemel moeten maken, het welk een verbasende grootheit insluit.

Op dese wyse schynt die giffinge niet sonder grond te syn van den Heer *Huygens*; welke na de rekeninge in syn *E^d. Cosmotheoros pag. 136, 137*, den afstand der Sterren van den Aardkloot, stelt 27664 malen grooter te syn, als die van de Sonne. Soo dat, indien volgens het voorgeseide §. 21. een kogel uit een kanon geschooten 25 jaren souden van noden hebben, om met deselve snelheit voortgaande tot aan de Sonne te komen; deselve om tot de naaste vaste Sterren te komen, 25 maal 27664, dat is 691600, of byna sevenmaal honderit duisent jaren daar toe soude moeten besteden. En een schip, dat 50 mylen in een etmaal afloopt 30430400 jaren, siet §. 22. En indien wy op desen grond nu verder gaan, en met die Heeren stellen, dat elke Sterre een gelyke ruimte als de Sonne romdom sich heeft; laat ik aan die dit voor syne verbeeldinge brengt, oordeelen, of sy bekwaam is, sonder veel moeite om dese verwonderlyke uitgestrektheit van de wereld aan hem nabehoren voor te stellen; en of hy sich selfs niet schynt te sullen verliezen, in het overdenken van soo onbegrypelyk een grootheit van dit soo heerlyk, en niet minder als een Goddelyken Maker vertoonende, gebouw.

Ik hebbe my van dese gedagten van den Heer *Huygens* daarom boven die van andere, alhier liever willen bedienen; om dat deselve niets anders onderstelt, als dat eene groote Sterre met de Sonne, en dat het licht en glans van de Sonne, als desselfs diameter na de daar getoonde wyse verkleint is, met dat van den grooten Hond, gelyk is.

Dogh indien dese ongelukkige, ook hier weder (gelyk veeltyds) uitvlugten soeken, en seggen; dat dit alles alleen op het gevoelen van Sterrekundige, en geensints op overtuigende bewysen steunt; sullen sy egter niet kunnen ontkennen, dat indien men niet bewysen kan, dat juist de Sterren, die grootheit der Sonne, of de voorgeroerde veerheit hebben, men immers toestaan moet, dat beide en hare grootheit en haren afstand van de aarde onmetelyk syn, en ongetwyffelt dusdanigh sullen blyven; soo dat 'er ook geen bewys kan gegeven werden, dat niet alles veel grooter is, als straks gestelt is.

Hoedanigh dit dan in der waarheit ook syn magh, liet straks geseide is buitentwyffel, dat de Sterren seer groot syn, en haar grootheit en afstand door geen menschen te bepalen is: hoe wel de manier van die te ondersoeken reets tot dien trap geklommen is, dat men geen hooger namaals misschien te hopen heeft, volgens het seggen selfs van groote Wis-konstenaars. Siet *Gregory, Schol. Prop. LV. Lib. III.*

§. 74. Meermalen hebbe ik dese onmogelykheit van der Sterren grootheit en afstand te bepalen met ontsagh overdagt, als op een aanbiddelyke maniere de wysheit des grooten makers toonende; die weetende, indien deselve metelyk waren, dat, hoe verre dese grootheit sich al mogte uitstrekken, sy egter door de gewoonte, van deselve sich voor te stellen, hare verwonderlykheit by de menschen verliezen soude; nodigh schynt geagt te hebben,

deselve onmeetelyk en boven het bereik van alle menschelyke pogingen te doen syn. Op dat ook syne veragters, in weerwil van alle hare tegensporrelingen ten allen tyden gedwongen souden syn een magt, die voor haar niet te bepalen was, te erkennen: en door dien hare weetenschap dit niet bereiken kan, daar over in een geduurige verwonderingh te moeten leven; die soo niet alleen, immers voornamelyk plaatsse heeft, als de saken onse kennisse te boven gaan.

§. 75. Ten minsten is hier door weder blykelyk het Goddelyk Gefagh van het Heiligh Woord, het welke als in de eerste eeuwen der wereld, der Sterren grootheit volstrektelyk ondoorzoekelyk gestelt, en dien volgens als doe al getoont heeft, waar de betragtingen der menschen in volgende eeuwen hare bepalinge souden vinden: niet tegenstaande deselve op alle wyfen al haar kragten daar tegen inspannen souden. De plaatsse waar op wy alhier het oog hebben, syn de woorden van *Job. Cap. IX., vers 9 en 10:* alwaar hy eerst van de vaste Sterren *vers 9.* geségt hebbende, *Die de Wagen maakt, den Orion, en het seven Gesternte, ende de binnen kameren van het Zuiden;* daar op in *het 10. vers* laat volgen: *Die groote dingen doet, die men niet doorsoeken en kan, en wonderen die men niet tellen en kan.*

§. 76. Uit het welke niet alleen het voren geseide, van de ondoorzoekelykheit van der Sterren grootheit kan afgenomen werden, maar om de alweetenheit van dien Geest, door welkers ingeven dit Woord geschreven is, te klaarder tegen alle ongelovige te toonen, vind men hier ook genoéghsaam woordelyk geségt, dat deselve Sterren ontelbaar syn: het welk niet als in onse tyden aan ymand, die het anders soude willen tegenspreken, onbetwiftelyk bewaarheit is. Ook heeft boven desen text dit selve Woord der Sterren ontelbare meenigte op veele plaatsen aangetoont; soo seide Godt tot Abraham *Genes. XV. 5.* *Siet nu op na den Hemel, en telt de Sterren, indien ghyse tellen kunt, en Hy seide tot hem, Soo sal u saad syn.* En om de onnoemelyke meenigte van de kinderen Israëls uit te drukken, bedient sich den Almagtigen meermalen van de Sterren des Hemels, *Exod. XXXII. 13, Deuteron. I. 10; X. 22; XXVIII. 62; Nebem. IX. 23,* en meer andere: behalven dat die duisende Israëls meenighmalen ook by het sand der zee vergeleken werden *Jesaiæ. X. 22. Hosea. I. 10.* enz. Waar uit dan met een blykt, dat in dit Woord het getal der Sterren ook als het sand der zee, niet alleen groot, maar ontelbaar gestelt werd.

§. 77. Nu is het bekend by alle *Astronomie*, dat soo een groot getal van Sterren, om deselve ontelbaar te noemen, of daar het getal der kinderen Abrahams by te vergelyken was, aan den Hemel niet gesien syn, soo langh men sich van geen verrekykers heeft kunnen bedienen.

Hipparchus heeft in syn Sterre-register het getal van 1026 Sterren aan de nakomelingen nagelaten. 't Geen in onse eeuwe tot 1888 vermeerdert is, van den grooten Sterre-kundige *Hevelius*: daar onder tellende 950 die by de Oude

Oude bekend ſyn geweest, 603, welke hy de ſyne noemt; en 335, door de Heer *Halley* ontrent de zuider gedeelten des Hemels waargenomen. Waar van *Gregory*, *Lib. II. §. XXIX* breder na kan gezien werden.

Maar na dat de verrekykers getoont hebben, dat dien grooten breden witten ſtreek, rondom den geheelen Hemel ſigh uitſtrekkende, den *Melkwegh* om ſyne witheit genoemt, uit een vergaderingh van ontelbare kleine Sterren beſtaat, het welke de Heer *Halley* ook van de zuider Magellaniſche wolkjes getuigt, (*Gregory*, *Lib. II. §. 22.*) na dat, gelyk uit de voor aangehaalde plaats van de Heer *Huigens* blykt, voor een Sterre die men met het oog fiet, verſcheiden andere ſigh door een verregelygt-pyp op doen; ſoo dat (volgens het getuigeniſſe van *Cherubin d'Orleans*, pag. 270 en 313) door deſelve in het eenige Geſternte van Orion (de *Reus* in het gemeen genoemt) meerder, en volgens de obſervatien van *Rheita*, by *Zahn. Fund. III.*, pag. 209. aangehaalt, tweemaal ſoo veel Sterren ſigh vertoonen, als door het oog aan den geheelen Hemel gezien werden: hebben de waarnemers der Sterren, alle hoop verlooren, van oit deſelve onder eenigh getal te kunnen begrypen. Te meer, om dat door beter verrekykers geduurigh meerder Sterren gezien werden: ſoo dat eenige, hier door verrukt ſynde, der ſelver getal (hoe wel ſonder grond) oneindigh geſtelt hebben. Gelyk van *Jordanus Brunus*, in de *Cosmotheoros* van *Huigens*, pag. 138 getuigt werd. Dogh om niet meer als waar is te ſeggen; dit is ſeker, dat de hedendaagſe door deſe verrekykers gedane ondervindingen deſelve betoonen genoeghaam ontelbaar te ſyn. Siet *Whiſton*, *Præl. Aſtron.* pag. 23.

§. 78. Laat nu een ongelovige ons ſeggen, indien ſy door geen hooger Geest als een menſchelyke geſchreven hebben, hoedanigh *Mofes* of *Job* in de voorgeroerde plaats, de Sterren in die tyd ontelbaar hebben kunnen ſtellen; daar eerſt ſoo veel eeuwen daar na deſe overgrooten meenigte, na het uitvinden van de verrekykers, aan de menſchen by ondervindinge ſtond bekend te werden; en deſe ſpreek-wyſe, als doe ſelfs by de grootſte *Aſtronomi*, niet anders als voor een Rethoriſche vergrotinge konde aangezien werden; die wel aan een grooten meenigte de naam van ontelbare ſomtyds geven.

Indien men nu verder deſe grootheit en veelheit der Sterren by den anderen neemt; kan dan ymand ſonder de uiterſte verwonderingh, en ſelfs ſonder verbaaſtheit dat heerlyke uitſpanſel van den Sterren-Hemel aan ſigh voorſtellen? het welk met ſoo grooten en blinkende lichamen in ſoo onuitſprekelyk een meenigte verciert is. En laat een Godtloochenaar ſigh verbeelden deſen Sterren-Hemel, en deſe ſoo ontelbare meenigte van ſoo grooten vyerklooten van na by te ſien; ſoo ſal hy al verre moeten vervallen ſyn, indien ſyne gewiſſe aan hem niet ſeggen ſal, dat het een magtigen en wyſen Schepper moet ſyn, die deſelve gemaakt, geplaaſt, en ſoo veel eeuwen in dien ſtaat beſtiert en onderhouden heeft.

§. 79. Indien men nu de gedagten van de grootſte Mathematici over de

verscheidenheit der Sterren onder malkander , naspeurt; vind men de beste edelmoedigh genoegh , om te seggen , dat het haar volstrektelyk onbekent is , of alle Sterren even groot syn; soodanigh , dat alleen om de meerderafgelegenheit eenige aan ons ooghe kleinder voorkomen : dan of ook de eene Sterre in grootheit van den anderen verschilt.

En ingevalle men met het woord *Heerlykheit* , behalven den uiterlyken schyn , waar in de Hemel-ligten sich verscheiden vertoonen , ook hare ware grootheit verstaan moet ; schynt den Apostel Paulus , dit twyffelagtige te bepalen i *Corinth. XV. 41* , in dese woorden : *De [eene] Sterre verschilt in Heerlykheit van de [andere] Sterre.*

Ik hebbe dese aanmerkinge , die ik anders wel konde voor by gaan , hier by gevoegt , op dat ymand , die dit Woord voor Goddelyk houd , yets meerder mogte weten , als de ondersoekingh der Nature hem kan leeren ; en verskert syn , dat schoon de afstanden al eenighsints verscheiden mogten syn , egter verschil in de Sterren is. En ingevalle ymand nogh soo ongelukkigh is , dat het Goddelyk Gefagh van dit Woord tot nogh toe by hem onseker blyft ; sal hy egter uit het vorige en verscheiden plaatsfen niet kunnen na laten overtuigt te syn ; dat het selve met een meer als menschelyke kennisse , van natuurlyke saken , en ook van de Sterren spreekt. Indien hy nu in desen een weinigh boven een volkomen twyffelingh tragt te komen , dewyl dogh geen middelen , om dit tot sekerheit te ondersoeken ergens anders te vinden syn , laat ik aan hem selfs , of hy ymand , die in desen soo veel geloof verdient , en soo veel tekens van een boven-menschelyke Natuur-kunde gegeven heeft , aan hem selven en ons soude kunnen aantoonen.

En indien ik yetwes , waar door het seggen van den H. Paulus schynt uit de Nature eenighsints bewaarheit te werden , magh bybrengen : men overlegge by sich selfs , of het niet gelooffelyker is , dat de eene Sterre grooter is als de andere , als dat sy alle deselve grootheit en verscheiden veerheden hebben. Om dat men uit de waarnemingen van de grootste Sterre-kundige bevind , dat het seker genoegh is , dat eenige Sterren hare grootheit blykelyk verandert hebben , en kleinder geworden syn (siet daar van een verhaal by *Gregory , Lib. II. §. 30*) want dit gelove ik niet , dat ymand ligtelyk aan haar verplaatfingh op een verder afgelegen plaatse alleen en geheel sal toeschryven. Indien dit egter mogte geschieden , gelieve hy dese aanmerkinge voor by te gaan ; schoon anders de verschillende grootheit der Planeeten , daar toe ook eenighsints schynt te leiden.

§. 80. Eer ik verder ga , kan ik niet afwesen , by gelegentheit van het straks aangerorde alhier yets te seggen , van het geen men sedert ontrent een eeuwe in den Hemel ontrent de Sterren waargenomen heeft , het welke alle de Sterre-kundige heeft doen verbaast staan. De Heer *Whiston , Prælect. Astron. pag. 47* noemt het *Ingens plane & suspiciendum portentum & ævis futuris sine explicatione transmittendum* , dat is , een seer groot en verbaastmakend wonder-
stuk.

Buk, dat men aan de volgende eeuwen sonder cenige verklaringe daar van te kunnen geven sal moeten overlaten.

Het geen hier door gemeent werd, syn die nogh toe onverstaanbare veranderingen; welke sich ook ontrent de vaste Sterren opdoen; waar door men bevind, dat nieuwe te voorschyn komen; andere, die men gesien heeft, verdwynen; en eenige nu met meerder, dan met minder glansch sich vertoonen. Soo is (na eene die men segt by *Hipparchus* waargenomen te syn) in den jare 1572 eene nieuwe verscheenen in de stoel van *Cassiopea*, Ao. 1600 in de borst der Swaan; 1604, in den regter hiel van de Slangedrager; en meer andere by *Gregory*, *Lib. II. §. XXX.*, gelyk ook by *Moricator* en *Whiston*, die een verhaal en optellinge daar van geven, na te sien is. Soo syn eenige, die te voren gesien wierden, onsigbaar geworden; en *Hevelius* segt in syn Voorlooper, dat men te vergeefs in den Hemel sogte na vyf Sterren, welkers plaatsen noghtans *Tycho Brahe* ruim eene eeuw te voren afgemeeten hadde: waar van by den selven *Gregory*, in *de Acta Lips.* 1691, pag. 80. meerder te vinden is. Gelyk ook, hoe een Sterre staande in den hals van den Walvisch dikwils geheel schynt verdweenen te syn, en ter selver plaatse op verscheiden tyden sich weder vertoont te hebben, *Acta. Lips.* 1703, pag. 213. En hoe in andere hare grootheit merkelyk verandert is, soo veel haar licht en ons gesigt aangaat. Ook kan men't geen wegens *Kirchius* in *de Acta van Leipzigh*, Ao. 1687. pag. 647 aangetekent is, daar over na lesen; dewyl wy alhier alle die bysonderheden niet kunnen ophalen.

Het is waar, dat de wysheit des grooten Scheppers, die andersints soo klaar in de ooghmerken en gebruiken der Schepselen uitblinkt, alhier aan een Atheïst, die voorgenomen heeft by syn ongelukkige gedagten te blyven; met soo veel kragt niet kan betoogt werden: dewyl ons verstand niet magtig is om tot de kennisse van alle de einden, waar toe dese wonderen in den Hemel geschieden, door te dringen. Maar egter maakt het dit warschynelyk genoegh, dat geen geval, dat los is en geen bepalinge heeft, alhier plaatse kan hebben: nadien het niet aannemelyk schynt, dat soo gedugte gevaartens soo veel veranderinge souden hebben kunnen lyden in haar selfs; en dat sy egter soo veel jaren sonder een magtige bestieringe, in die vaste order van hare afstanden souden gebleven syn, sonder, als alles gevallig was, tot verder verwarringen te vervallen.

§. 81. Ik kan niet na laten hier by te voegen; dat boven andere verklaringen, welke veel geleerde Heeren over de woorden gegeven hebben, die men vind *Job. XXXVIII. 31.* deselve my ook schynen yets te seggen, het geen tot de boven verhaalde veranderingen en verduisteringen van vaste Sterren opsigtelyk is. Alwaar den Almagtigen van den Hemel en hare Ordonnantie sprekende, gelyk uit *vers 33* blykt, aan *Job* vraagt, *Kunt ghy de lieflykheden van het seven gesternte binden?*

Indien wy nu eerst met het woord *Kimab*, alhier *seven gesternte* vertaalt, of

dese of andere Sterren verstaan; nadien het uit de Woorden-boeken blykt (siet by voorbeeld dat van *Robbertson* en *Coccejus*) dat de Uitleggers dit op verscheiden wyzen oversetten; en men die Sterren, welke eigentlyk daar door gemeent werden, beswaarlyk vast bepalen kan. 't Geen ook de reden schynt te syn, waarom in het volgende *vers*, het Hebreuwsche woord *Mazzaroth* in de Nederduitsche oversettinge gehouden is.

En ten anderen, ingevalle men met verscheiden Uitleggers by *Polus* en met *Piscator* selfs, het woord *binden* alhier in de betekenis neemt van *Co-hibere*, *impedire*, dat is, *beletten of te rugge en tegen houden*; sal de sin deser plaatse wesen: *Kunt ghy de lieflykheden van het seven gesternte (of soodanigh een ander als dit woord КИМАН betekent) beletten en tegen houden?* Waar uit dan niet duisterlyk schynt af te nemen te syn, dat den grooten Vramer hier vast stelt, dat de lieflykheden eeniger gesternten (waar onder ook haar licht en glansch met regt te tellen is) kunnen belet werden: dogh dat dit boven Jobs en aller menschen vermogen is, en alleen van de Jehovah geschiet. Gelyk soodanige ook de andere saken syn, die aan Job, om aan hem syne kleinheit in opsigte van Godt te toonen, in dese Capittelen voorgesteld werden.

En verder, nadien men reden heeft om te geloven, dat dit verwonderlyke verschynsel in den Hemel by de Oude niet bekend is geweest; als misschien by de Poëten die met waarheit of leugen versiert hebben, dat onder deselve Sterren van het seven-gesternte eene onsigtbaar is geworden. Siet *Tycho* in de straks volgende plaatse, daar hy dit om die reden verwerpt. Waaron *Kirchius* hier van sprekende, in het straks aangehaalde schrift dit noemt, *Rem Veteri Astronomiæ incognitam*, of *Een saak aan de Oude Sterre-kunde onbekent*. Het welk ook uit de *Progymn.* van *Tycho Brahe*, pag. 237 opentlyk blyken kan; alwaar dien grooten Hemel-meter nogh volmondigh vast stelt, dat men noit veranderingh in de Sterren in de voorige eeuwen vernomen heeft; soo dat tot synen tyd toe dit aan alle menschen onbekent gebleven is.

Saldan ymand, die dese verklaringe, welke op het gesagh van soo veel vermaarde Taal-kundige steunt, eenighsints kant toestemmen in dese woorden gegrond te syn, hoe ongelovigh hy ook syn magh, niet gedwongen wesen toe te staan? dat geen mensche in die tyden deselve kan gesproken hebben; als yets synde, daar van sy alle nogh onwetende waren. En indien het in die tyden nogh noit geschiet was, legt hier een ingewikkelde voorsegginge in, van yets dat na duisenden van jaren eerst geschieden soude. Waar uit dan niet alleen volgt dat dese woorden van ymand, die meerder is als een mensche, moeten gesproken syn; maar selfs dat sy geen anderen, als den Godt des Hemelselve, die alleen weet wat in volgende eeuwen ontrent deselve gebeuren sal, tot haren Autheur kunnen hebben.

§. 82. Laat ons nu verder tot de Plancten of Dwaal-sterren overgaan. Daarom soodanigh genoemt, om dat sy voor ons die de Aarde A, *Tab. XXI. Fig. 1. en 2.* bewoonen, dan snel dan langzaam, dan voorwaarts dan agterwaarts

waarts schynen te gaan, en somtyds eenigen tyd stil te blyven. Het welke aan die hare loop en niet onderloopt hebben, gelyk een dwalen voorkomt; hoewel die sich des verstaan weten, dat sy ten opsigte van de Sonne altyd in haren wegh alleen voorwaarts uit kunnen gaan, en egter deselve verschynselen veroorsaken; 't geen hoe sulks geschieden kan, in de Sterre-kunde geleert werd.

Alle gelyk boven gesegt is §. 67. werden om de Sonne sbewogen, dog twee, welke men daarom de laagste noemt, namelyk D Mercurius, en C Venus, hebben hare omloopen foodanigh, dat sy altyd volgens het gesigte uit den Aardkloot, aan deselve syde met de Sonne sich bevinden: daar de drie andere als E Mars, F Jupiter, H Saturnus, somtyds aan deselve syde der Sonne, en op andere tyden aan de tegen over syde uit den Aardkloot A gesien werden; gelyk men uit dese twee figuren af nemen kan, als men op hare omloopen let.

Men moet om hier een regt begrip van te maken, sich weder tragten van die vooroordeelen te ontdoen; welke wy van onse jonkheit af door ons gesigt ingesogen hebben; om dat het selve ons dese groote lichamen by na als kniekers of seer klein doet aansien; en vry na by ons synde. Het geene door de figuren, die de *Astronomi* van het samenstel der Planeeten gewoon syn te maken, nogh meer bevestigt werd; welke wel op het beste genomen, de proportie van haar afstanden, dogh in seer klein bestek vertoonen; en noit of selden hare lichamen in vergelykinge van hare ware grootheden doen sien, het geen onse verbeeldinge daar inne seer veel bederft.

§. 83. Den grooten Sterre-kundige de Heer C. Huigens heeft in syne schriften, en nogh op het laatste van syn Hoogh Ed. leven daarom tot een groote hulp om onse verbeeldinge te verbeteren, der selver grootheid in een bysondere figure na de proportie van de Sonne afgetekent: welke wy derhalven in de *Tab. XXII. Fig. 2.* uit het *Autom. Planet.* alhier overgebracht hebben.

Waar in, als G D K de Sonne betekent in dese grootheid; men den Aardkloot na syne mate in A en de daar by synde Mane in B siet, en soo voort de andere Planeeten.

Volgens syne waarnemingen bevind men, dat den diameter of dikte der Sonne-kloot G D K

110 malen langer is als die des Aardkloots	A
308 . . . als die van Mercurius	D
84 . . . als die van Venus	C
166 . . . als die van Mars	E
$5\frac{1}{2}$. . . als die van Jupiter	F
$3\frac{1}{4}$. . . als die vanden ringh	GI van Saturnus

En die van desen ringh $2\frac{1}{4}$ malen grooter als de Diameter van den kloot van Saturnus H.

Waar uit volgt, dat indien men dese Planeeten by den Aardkloot, die ons best bekend is, vergelykt.

I. Dat den Aardkloot niet wel 3. maal soo dik, en daarom niet wel 27 malen soo groot is als den Planeet *Mercurius* D.

II. C *Venus* ruim of ontrent $1\frac{1}{3}$ malen soo dik, en daarom ruim soo groot lichamelyk als den Aardkloot selfs.

III. E *Mars* is weder kleinder als den Aardkloot. Soo dat de diameter van dese ruim $1\frac{1}{2}$ diameters van Mars en gevolgelyk ontrent $3\frac{1}{2}$ malen den kloot van Mars begrypt.

IV. F *Jupiter* volgt dan; welkers diameter 20 malen, en wiens lichamelyke grootheit 8000 malen soo groot is, als den Aardkloot.

Vier omloopers om sich hebbende, welke niet schynen minder als onsen geheelen Aardkloot te syn. Siet *Huigens Cosmotheoros* pag. 101.

V. Na desen komt eindelyk *Saturnus* in H, welke, 't geen niemant oit soude hebben kunnen denken of vermoeden, eenen ringh G I rondom sich heeft, die seer dun na proportie van syn grootheit en vlak is: latende een ruimte tusschen hem en het lichaam des Planeets H waar aan hy nergens eenige vasthegtinge hebbende deselve, als een verwelfsel, omringt. Waarom dit samenstel van *Saturnus* met desen ringh, van verscheiden oorden by die den Aardkloot bewoonen beschouwt synde, een seer veranderlyke gedaante meer malen gewoon is te vertoonen.

De breedte van desen ringh G I, is volgens de voorgaande tafel ontrent 30 malen soo groot, als den diameter des Aardkloots. En daarom, indien een kloot daar op gemaakt was, soude die 27000 Aardkloten bevatten.

Den diameter vanden kloot van *Saturnus* H, is ontrent 13 malen soo groot als die des Aardkloots; en by gevolge begrypt het lichaam des Planeets 2197 malen den geheelen Aardkloot.

Boven dit syn vyf Manen, die om desen omringden *Saturnus* loopende gesien werden.

§. 84. De tyden nu op welke dese Planeeten hare omloopen om de Sonne volbrengen, heeft men waargenomen te sy: in *Mercurius* 3 maanden; in *Venus* ontrent $7\frac{1}{2}$ maant; in *Mars* by na 2; in *Jupiter* 12; en in *Saturnus* ontrent 30 jaren: alle na genoegh.

De omloopers fullen wy hier voor by gaan: die den tyd van haar omloopen om *Jupiter* en *Saturnus* weeten wil, kan die by de Sterre-kundige na sien.

De afstanden van dese Planeeten van de Son; bevind men de volgende te syn:

Als men den afstand des Aardkloots van de Sonne stelt 10 te wesen; is die van *Mercurius* van de Sonne schaars 4; van *Venus* 7; van *Mars* 15; van *Jupiter* 51, van *Saturnus* 95 van dese deelen. Siet *Gregory, Astron. Lib. I. §. 1.* Soo dat de distantie van desen Aardkloot tot de Sonne synde volgens *Cassini*

en *Flamstedius* (om gemakkelyker te rekenen) van 10000 Aardkloots diameters, sal *Mercurius* 4000, *Venus* 7000, *Mars* 15000, *Jupiter* 51000, en *Saturnus* 95000 geheele Aardkloots diameters van de Sonne afstaan, en nogh soo veel verder, als men den afstand der aarde van de Sonne met *Hugenius* op 12000, of met *la Hire* op 17000 der selver neemt volgens §. 7. Wy hebben hier, om sekerder te gaan en niet te veel te stellen, de minste getallen gebruikt.

§. 85. Laat nu een tot nogh toe blind Philosooph by sich selfs gaan, en syne verdorvene verbeeldinge, die hem dese groote lichamen en ruimte seer klein, en daarom by na veragtelyk, en veelyds niet anders, als in dese voorrige figuren en afbeeldingen *Tab. XXI. Fig. 1. en 2. Tab. XXII. Fig. 2.* gewoonis voor te stellen, tot het ware der saken gewennen. En (om een voorbeeld te geven) *Venus* de Avond-of Morgen-Sterre in den Hemel beschouwende denken, dat hoe klein deselve aan syn oogh ook schynen magh, hy een kloot fiet, die aan den Aardkloot genoegsaam in grootheit niet en behoeft te wyken: en die (dat verschrikkelyk is) het sy men den Aardkloot stelt te staan of te loopen, met een snelheit in syne wegh om de Sonne voortgedreven werd; welke meer als 146 malen grooter is, als die van een kogel, wanneer hy uyt een kanon geschooten werd.

Insgelyks (om van de bovenste Planeeten ook yets te seggen, hy si meer opwaarts in den Hemel, en beschouwe den Planeet *Jupiter*, die een kloot is (gelyk men uit het voorrige kan sien) welke in syn grootheit wel 8000 Aardklooten begrypt; endenke verder, *eerst*, hoe verre dese wel van hem af moet syn, als een soo gedugt gevaarte hem soo klein als een grooten knikker of kleinen stuitter voorkomt. En *daar na*, welk het geweld moet wesen, waar meede soo verschrikkelyk eenen kloot door den Hemel voortgedreven werd; als deselve (gelyk men bevind) hoe groot sy ook is meer als 54 malen snelder als een geschooten kanon-kogel voortvliegt.

§. 86. Dit sal misschien aan onervarene wat inbeeldigh en ongelooffelyk schynen; die egter de Astronomie verstaat, weet dat in de grootheit en afstanden der Planeeten met den afstanden grootheit der Sonne te vergelyken, men niets by gissinge behoeft te stellen; maar dat men by sekere gevolgen uit de waarnemingen sulks kan afleiden; gelyk by de Heer *Hugenius* in syn *Syst. Saturn. pag. 77 en 81.* by na woordelyk te lesen is, en een Wis-kundige weet. Soo dat in dit alles, om niet de proportie, maar de ware maat te weeten, het alleen op de grootheit en afstand der aarde ten opsigt van de Sonne aankomt; die tegenwoordigh aan de Sterre-kundige naby genoegh soo verre bekend is, dat men verskert kan syn, dat men de Planeeten selfs, nogh hare afstanden niet te groot stelt.

Indien men dan weet, dat in desen geen misflagh van gewigte begaan werd, sal uit de tyd van hare omloopen haar voorgeseide snelheit ligtelyk kunnen uitgerekent werden.

By voorbeeld:

Een kanon-kogel loopt volgens de ondervindingen van *Merfennus* (by *Huigenius* aangehaalt *Cosmotheoros*, pag. 125) 100 Fransche roeden van 6 voeten (*Hexapedæ*) inden tyd van een seconde.

En volgens de nauwkeurigste afmetingen der Franschen, is de diameter des Aardkloots langh 6538594 van dese selveroeden.

Soo soude dan een kanon-kogel met dese veert eenen Aardkloots diameter afloopen, ontrent in 65386 seconden, dat is in ruim 18 uren, of in $\frac{1}{4}$ van een etmaal.

Waar uit dan volgt, dat hy in een jaar van 365 dagen 486 Aardkloots diameters en 40 der selver in een maand van dertigh dagen soude kunnen afloopen.

Nu is boven te sien §. 84. dat *Tab. XXI. Fig. 1. en 2.* de lengte tusschen de Sonne en Aardkloot, of de linie *AS* gestelt synde op 10000 Aardkloots diameters (het welk minder is als *Huigenius* en *la Hire* deselve vinden) den afstand van *Venus* van de Sonne of de line *SC* bedragen sal 7000 der selver diameters; ende indien men nu den omloop *CTR* voor een cirkel neemt, waar van *CS* den halven diameter is, sal den geheelen diameter *CR* syn 14000 Aardkloots diameters: en stellende de reden van den geheelen diameter tot den omtrek van een cirkel, volgens het geen bekend is, als 113 tot 355; soo sal den omtrek *CTR* van desen diameter *CR* syn van 43982 Aardkloots diameters; welke *Venus* in $7\frac{1}{2}$ maand omloopt.

Maar te vooren is gevonden, dat een kogel in een maand 40, dat is in $7\frac{1}{2}$ maand, of in deselve tyd als *Venus* omloopt, 300 Aardkloots diameters afloopt. Soo blykt dan dat de snelheit van *Venus*, tot die van een kanon kogel, is als 43982 tot 300, of dat *Venus* meer als 146 malen snelder voortgedreven werd als den geseiden kogel.

Op deselve wyse sal men ook met weinigh moeite kunnen rekenen; dewyl Jupiters afstand van de Sonne, of den halven diameter van syn wegh (als die ook cirkel-rond gestelt werd) is van 51000 Aardkloots diameters; en den tyd van syn omloop 12 jaren; dat sy ontrent 55 malen, immers veel meer als 54 malen snelder gaat; als een geschoten kanon-kogel, die in een jaar 486 Aardkloots diameters, volgens het vooren getoonde afloopt. Wy stellen hier der Planeten loopen eendragtigh te wesen; hoe wel men in de Astronomi bevindt, dat sy de eene tyd snelder en de andere trager syn. Dogh vermits sy in ontrent den geseiden tyd haar omloopen doen, is dese rekeningh seker genoegh, als men op de geduurige verschillen geen agt neemt; en is dit ymand niet genoegh, hy denke dat deselve somtyds wel met minder, dogh somtyds met meerder snelheit loopen; dat waar is en genoegh tot het geene wy hier beoogen.

§. 87. Indien men nu stelt met de Heer *Cassini* (*Huigens Cosmotheoros*, pag. 101) dat de naaste Maan of omlooper van Jupiter van den selven afstaat $2\frac{1}{2}$ diameters van de

defen Planeet. En dat syn omloop gefchied in een dagh, 18 uuren, 28 minuten en 36 feconden; fal den heelen diameter van deffelfs omloop syn $5\frac{2}{3}$, en den omtrek (als defelve met een cirkel overeenkomende gefelt werd) $17\frac{27}{33}$ diameters van Jupiter.

Nu een diameter van *Jupiter* is gelyk aan 20 diameters van den Aardkloot; derhalven doet den omloop van dese naafte mane 356 Aardkloots diameters. En volgens de vooren geftelde omloops tyd, loopt defen maan in een dagh in syn wegh om *Jupiter* 201 Aardkloots diameters: en *Jupiter*, foo men uit syn voorige afftanden omloops tyd berekenen kan, loopt 73 Aardkloots diameters in syn wegh om de Sonne in de felven tyd van een dagh: Soo dat defen omlooper in synen bysonderen wegh tuffchen 2 en 3 malen foo snel loopt als *Jupiter* felfs, en by gevolge veel meer als 100 malen foo snel als een kanon-kogel, hoe wel hy foo groot is als den Aardkloot felfs. (Siet *Huigens Cosmotheros*, pag. 101.)

§. 88. Indien men nu voort wil eenigh begrip maken van de verfchrikelyke grootheit van de kragt, die dese Planeeten beweegt; is te vooren getoont, dat den diameter van *Jupiter* 20 malen grooter is als die des Aardkloots, waarom hy felfs 8000 malen defelve in grootheit overtreft.

Nu wetende *Mechanici*, dat als men de grootheit van twee lichaamen, elk met syn snelheit multiplicceert (gelyk §. 25. al eens gefegt is) dat daar uit de proportie bekent is van de kragten die haar beweegen. Stellende dan de Aardkloots grootheit gelyk de eenheit, en de snelheit van een kanonkogelook gelyk defelve eenheit, foo is de kragt die den Aardkloot beweegen foude moeten, als fy foo snel als een kogel foude voortgedreeven werden, ook gelyk aan de eenheit, om dat die door multiplicceeren met figh felfs niet verandert.

En fal men dan in dese vergelykinge den kloot van *Jupiter* moeten ftellen als 8000, en syn snelheit 54 (gelyk uit het voorige blykt) om dat hy in syn wegh 54 malen snelder loopt als een kogel.

Dit met den anderen gemultipliceert, geeft 432000 voor de kragt die *Jupiter* beweegt.

Soo dat hier door ontegensprekelyk getoont kan werden:

Dat de kragt, die *Jupiter* beweegt; en by gevolge het geweld dat defelve Planeet daar door doet, ten minften 432000 malen foo groot moet syn als een andere, die magtigh foude syn om den Aardtkloot foo snel voort te dryven, als een koogel uit een Kanon gedreven en voort gefchoten werd.

Wy ftellen hier, dat de digtheit der deelen- (*Densitas*) van den Aardkloot en *Jupiter* gelyk syn; en hoe wel die by sommige berekent werd grooter in de aarde als *Jupiter* te wesen, fal egter dit verfchil niet maken, dat dit getal niet tot feer veele duifenden malen grooter blyve; dogh dit

dit soo nauwkeurigh een onderfoek is hier de plaatse niet om breder uit te breiden.

§. 89. Die nu tot nogh toe aan een magtigh Schepper en Regeerder van dit Geheel-Al getwyffelt heeft, ga eens met een stillen aandagt by sich selfs nederfitten en overdenke: *eerst*, hoe dese Planct-klooten soo verbasend in hare grootheden, met soo verschrikkelyk een snelheit om de Sonne gevoert werden; die de by na onverbeeldelyke veert van een kanon-kogel soo verre te boven gaan.

Ten anderen, hoe om dese soo gruwzaam voortvliegende gevaartens der Plancten nogh andere omloopers, welke in grootheit aan den geheelen Aardkloot niet wyken, met een nogh grooter snelheit omgevoert werden.

Ten derden, dat het eerste, nogh de beweegingh van *Jupiter* in syn wegh niet geschieden kan; ten sy door een kragt, die soo veel duisenden malen groter is, als dat gedugte gewelt soude moeten wesen, het welk een kloot, soo groot als den geheelen Aardkloot, met deselve snelheit daar een kogel uit een kanon geschooten synde meede voortvliegt, soude kunnen voortdryven.

En indien dese laatste kragt, waar doorden Aardkloot soo snel soude kunnen bewogen werden, alle verbeeldingh van menschen te boven gaat; wat sal men van foodanigh eene moeten seggen, die den Planeet Jupiter in den Hemel voortdryft? En hy schynt al seer verhart te moeten syn, die een Godt loochent, en nogtans aldit geseide voor waarheit houdende (gelyk hy kennisse van Astronomie hebbende houden moet) syne verbeeldingh sooverre heeft kunnen verbeteren, dat sy hem dese saken voor stelt, gelyk sy in der daad syn, en niet gelyk sy in figuurtjes gesien werden; of gelyk syne jonkheits vooroordeelen, die dit als van een veragtelijke kleinheit en als een kinder-spel aan hem doen begrypen, hem te vooren daar van hebben doen denken.

En schoon men nu al geen andere van die hooge einden, welke den aanbiddelyken Maker in het formeren en bewegen van dese soo groote gevaartens sich voorgestelt heeft, kon uitvinden; laat desen twyffelaar selfs regter syn, of sy niet met veel grond kunnen dienen, om de vreesfelyke magt, die sich in desen openbaart, buiten eenigen twist en tegespreken te stellen: en of den grooten Godt des Hemels niet met groot regt, om in desen syne magt verwonderlyk te doen syn, heeft kunnen seggen, *Jasaia. XL. 26. Heft uwe oogen om hooge en siet wie dese dingen geschapen heeft; die in getale haar Heyr voortbrengt, die se alle by name roept van wegen de grootheit syner kragten, en om dat Hy sterk van vermogen is, daar en word'er geen een gemist.*

§. 90. Ik weet welk dat om het bewys van eenen alles regeerenden Godt te ontwyken, het welke voor Atheïsten soo vreesfelyk is, dese eilendige gewoon syn de bewegingen van dese soo groote Hemel-klooten te begrypen, even als of het soo veel ronde bollen waren, die in een vat met water dryven en in ronde cirkels omloopen, als men het water in het vat in het ronde beweegt.

En

En werden sy in dese verbeeldingen niet weinigh versterkt door de figuren, die de Astronomi van het samen-tel van de wereld gewoon syn te maken; gelyk *Tab. XXI. Fig. 1. en 2.* alhier te sien syn. Alwaar men de omloopen deser Planeeten, als van de voorgaande bollen in het water, in een en het selve vlak van het papier siet afgeschildert. Soodat 'er niet meer bestieringe tot deser bewegingen schynt vereist te werden; als dat men alleen sikh voorstelle, dat eene stoffe, waar in sy swimmen, in het ronde bewogen werd. En te meer, dewyl, als men in een rond vat het water snel met het roeren van een stok doet omloopen, men meermalen eenige kleine gedeelten van het selve siet, die in sikh selfs omdrayende tegelyk om het gemeene middel-punt gevoert werden; waar door het dan aan haar voorkomt, dat ook de omloopers om *Saturnus* en *Jupiter* gelyk alhier by F en H aldus sonder eenige bysondere bestieringe romdom hare Planeeten drajen kunnen.

En op dese wyse syn dese beklagelyke Redeneerders gewoon de wonderen, die in den Hemel geschieden, te beschouwen; sonder anders als op seer verschillende figuren en gelykenissen te letten. En om dese hare gedagten met meer schyn voor waarheden by haar selfs te doen doorgaan; bedienen sy sikh van die ongegronde grond-regel van eenige Philosophen; dat de meest eenvoudige onderstellingen en begrippen, welke men van saken maakt, altyd de meest ware syn. 't Geen by onkundige en die den arbeid van een regt onderzoek tragten te ontwyken, dan ligtelyk toegestemt synde, haar soo veel geruster stelt; en onder onwetende veel navolgers maakt.

Dogh ingevalle nu de saken sikh al op dese wyse toedroegen, was egter uit de beweginge van dese stoffe die in het rond loopt (indien 'er foodanigh een stoffe is) een bestierende magt des grooten Regeerders klaargenoeg te bewysen; nadien de ondervindinge leert (gelyk straks nogh meerder sal getoont werden) dat alle bewegingen in een rechte linie geschieden, en sonder een andere bysondere bestieringe geensints een rond kunnen beschryven.

§. 91. Maar wanneer wy ons nu van desen versierden Hemel afwenden; die alleen syn grond heeft in de verbeeldinge van foodanige, welke sikh daar van bedienen, om met meer gemak (of soo sy seggen, met meereenvoudigheit) tot de verscheynselen, die meest in het ooge loopen, een onderstellinge te kunnen formeeren: en indien wy verder onse beschouwinge buiten eenige voor-oordeelen rigten tot het geene de ware onderzoekers door hare waarnemingen ontrent de bewegingen der Planeeten bevonden hebben; sal het niet duisterlyk voor yder af te nemen syn, dat de voorige uitvlugten sonder eenigen grond syn; en onder andere heerlyke oogmerken, die den grooten Maker sikh door het scheppen en beweegen van dese Planeeten heeft voorgestelt, ook het einde op een uitnemende wyse schynt uit te blinken, om aan alle, die syne magt, regeeringe en andere volmaaktheden loochenen, met de kragtigste betogingen aan te toonen, dat het nogh geval, nogh blinde natuur-wetten, maar een groote en alles bestierende Godtheit is, die dese geweldige dwaalsterren en hare roerselen regeert.

Want *eerst*, verre van dat alle dese groote klooten in een en het selfde vlak bewogen werden, gelyk sy *Tab. XXI. Fig. 1 en 2.* te onregt, hoe wel na de gemeene wyse selfs van de grootste Astronomi, afgetekent staan: soo bevind men dat alle haar vlakten het een het andere, als twee in malkander schuingefette hoepen, doorsnyden. By voorbeeld, laat het vlak van het papier, daar de 3 *Figure Tab. XXI.* op staat, het vlak syn, waar in den omloop der Sonne om de aarde (of der aarde om de Son, dit betwisten wy hier niet) sich bevind. En laat het langh-rondt $EAFB$ ook in dit selve vlak syn. Men verbeelde sich dan verder, dat dit tweedelangh-rond $ACBD$ met syn deel ACB boven, en met ADB onder het vlak van dit eerste rond is; soo dat dese twee vlakken, gelyk de twee bovengeseide hoepen, niet anders als een eenige regte linie ASB met malkander gemeen hebben. Indien men dan dit laatste $ACBD$ voor den wegh van eenigh Planeet neemt, sal men sich kunnen voorstellen, hoe dese van het vlak der *Ecliptica*, dat is, van dat van de Sons (of Aardkloots) wegh verschilt, en een schuinheit op deselve maakt; soo dat tusschen beide de vlakken een wydte aan de eene syde van CF , en aan de andere van DE blyft.

§. 92. Om dan hier door een verder en waar begrip van der Planeeten wegen te maken, moet men sulks doen met vast te stellen, 't geen by alle Astronomi bekend is, dat

Eerst, den wegh van elke Planeet in een bysonder en aan hem eigen vlak loopt. Soo dat hy de eene tyd als in C boven, en de andere tyd als in D onder het vlak $AEBF$ van de *Ecliptica* sich bevind.

Ten anderen: dat selfs de omloopers van *Saturnus* en *Jupiter* niet in het selve vlak loopden, waar in den wegh van haar Planeet, of ook de *Ecliptica* gelegen is; maar dat sy van beide afwyken; en op het nauwkeurigst genomen, in een bysonder vlak haren loop volvoeren. Siet *Whiston Prælect. Astron. pag. 201.* daar hy derselver verschynselen optelt.

Ten derden: dat elk van dese bysondere vlakken daar de Planeeten in lopen, het vlak van de Sons-wegh noit in deselve, maar alle in verscheiden linien doorsnyden. Soo dat als by voorbeeld *Mars* dit doet in de linie AB , *Jupiter* dit sal doen in de linie RT , en dus elk in een andere linie. Siet *Whiston Prælect. Astron. pag. 192.*

Ten vierden: dat selfs de schuinheden, die de vlakken der Planeeten wegen met de *Ecliptica* maken, in geen twee van deselve over een kamen, maar in alle verscheiden syn.

Die de gelegentheit en mate van dese verscheiden doorsnydingen en schuinheden der vlakken (*Lineæ Nodorum & Inclinaciones* by de Sterre-kundige genoemd) als AB , TR , en CF , ED ; weeten wil, kan deselve in het *Automaton* van de Heer *Hugenius*, pag. 447. en andere na sien.

Ten vyfden en laatsten: moet men weeten, dat alle dese doorsnydingslinien AB en RT enz. hoe wel sy alle verschillen, noghtans elk van haar door

door de Sonne ſheenegaat, ſoo dat de Sonne, immers na genoegh, ligt in de doorsnydingen van alle de vlakken der Planeeten wegen.

§. 93. Hoe veel dit nu vanklooten, die in een vat met water in het ſelve vlak dryven, verſcheelt, behoeft men hier niet te ſeggen. En ik laate aan den alderhartnekkigſten Atheiſt ſelfs te oordeelen, of hy denken kan, dat het by geval of onbewuſte natuur-wetten, ſonder een beſtierende magt geſchieden kan; dat ſoo groote klooten, en onder die ook met omloopers om haar, elk in een byſonder vlak om de Sonne gevoert werden; en ſoo veel duifenden van jaren ſonder oit te miſſen elk altyd in ſyn eigen vlak gebleven is, en in ſyn loop deſelve ſchuinte onveranderlyk bewaart heeft: daar de ſnelheit, waar mede ſy deſe wegen omloopen, ſoo groot is, dat ſy die van een kanon-kogel verre overtreft. Hy moet al wonderlyk van gedagten ſyn, die oordeelen kan, dat deſe bewegingen van ſoo verbaſende gevaartens, ſonder door haar ſnelheit eenigſints uit te ſpatten, buiten eenige beſtierrege ſoo veel eeuwen hebben kunnen volduren.

En om van het tegendeel overtuigt te ſyn, een Atheiſt verbeelde ſigh een machine; waar in hy de bewegingen van ſoo veel bollen om eenen anderen bol, elk in een byſonderen ſchuin of de andere leggenden wegh, in het klein ſiet geſchieden; en waar van elk alleen ſoo ſnel loopt, als men een ſteen werpen kan; ſonder dat 'er yets ſigh aan hem openbare, het welk deſe bollen beweegt of voortdryft. Indien hy nu wiſte, of men aan hem ſeide, dat elk van deſe bollen in deſe bewegingen nu eenige weinige jaren ſonder eenige verwarringe al volhart hadde, en ſy alle nogh dagelyks daar in voortgingen; laat hy ons ſeggen, of hy dit kleine werk-ſtuk niet voor een wonder-ſtuk van een ſeer groot konſtenaar ſoude agten: en of hy wel by eenigh redelyk menſch ſoude derven ſtaande houden, dat dit alles ſonder eenigh verſtand van den wyſe Maker te weege gebragt was. En hoe is het dan mogelyk, dat hy dit dan van een ſoo ondenkelyk heerlyker werk-ſtuk kan denken?

Ik kan niet na laten hier nogh eens by te doen, dat my de blindheit van deſe ongelukkige menſchen niet min verwonderlyk als beklagelyk voorkomt; die, indien ſy deſelve ſaken in een machine niet grooter als een gemeenuurwerk ſagen geſchieden, de konſt en wysheit des makers tot den Hemel verheffen ſouden, ſchoon ſy al den ſelven niet en kenden; en nu ſy dit in ſoo groote onderwerpen ſien geſchieden, ſy geen wysheit ſeggen in dit alles te kunnen bemerken. En ſchynt my deſe verkeertheit volkomen onbevatlyk te ſyn, ten ſy men deſelve van de wrake van een verloochende Godtheit afleide.

§. 94. En ingevalle nu de hardigheit van ſommige al ſoo groot was, dat ſy door het voorgaande nogh niet overtuigt waren; heeft het den Goedertieren Godt gelieft nogh yets, in den loop deſer Hemelſche lichamen, voor yders oog in het openbaar ten toon te ſtellen: het welk ſyne tegenwoordige magt die deſelve regeert en beſtiert, geheel buiten tegenspreken en tot

een volkomen trap van zekerheit, by alle die billyk oordeelen, schynt te moeten brengen.

Om dit te doen sien, sal niemand kunnen loochenen, dat de ondervindinge ons leert, dat alle lichamen die bewogen werden, in een regte lyn voortloopen; ten sy een andere oorzaak of kragt deselve daar af doet wyken. En het is bekent dat een steen A in een slinger romdom een punt S, *Tab. XXI. Fig. 4.* in den cirkel A H D E in het rond bewogen synde, met soo veel snelheit dat hy de kragt van syn swaarheit niet behoeft op te volgen; hy in A syndeniet sal voortgaan volgens den selven cirkel na H te loopen, als den slinger los en den steen aan sich selven gelaten werd: maar volgens de regte lyn A F, die den cirkel in A raakt, synen wegh vervolgen. Het geen niet alleen in den cirkel, maar in alle andere kromme linien gelchiet, gelyk de Wis-kunde leert en de ervarentheit bevestigt.

Laat nu de beste Philosooph ons seggen, hoe het syn kan dat soo groote lichamen als dese dwaal-sterren syn, met een soo veel grooter snelheit, als een uitgeschooten kanon-kogel, om de Sonne loopende, en eene soo groote kragt daar door hebbende als boven §. 88. getoont is, om haren wegh regt uit te vervolgen, niet mede aan dese wet gehoorsamen; en in een regte linie voortloopen: maar sonder ophouden een kromme linie beschryven, die telkens tot haar beginsel wederkeert. En waar in dese bewogen gevaartens alle oogenblikken van hare regte linien gedwongen werden af te wyken, indien sy door haar loop deselve wegen, gelyk sy doen, beschryven sullen.

Want dat den Planeet A, *Tab. XXI Fig. 5.* om de Sonne S langs den krommen trekt A E D Z bewoogen werdende, als hy in A was, volgens de raak-lyn AP na F; en in G synde, volgens de raak-lyn G Q na I soude gaan, werd by niemand meer betwift. Men segge ons dan nu de reden, waarom desen grooten en soo snel voorvlieden klood, zekerlyk van A na F en van G na I fullende voortvliegen, na de Sonne geduurig toegetrokken of toegeftoten, immers digter aan deselve gebragt werd. Soo dat A F en G I de lengten synde, die hy op elke plaats in het volgende oogenblik in de raak-lynen AP en G Q soude afloopen, deselve gedwongen werd die te verlaten, en in de tyd van dat selve oogenblik t' elkens soo verre de Sonne te naderen; als de linien F G en I H in lengte bedragen. Sonder het welke het niet mogelyk was, dat dese Planeet in synen kromlopenden wegh A E D Z om de Sonne soude kunnen verblyven.

Men denke niet dat men dit met eenige Philosophen soude kunnen beantwoorden, die tot noch toe gestelt hebben, dat de Son een draikolk van een dunne stoffe rondom sich heeft; welke in het ronde loopende, dese lichamen der Planecten met haren stroom voortsleept. Vermits de swarigheid deselve blyft, en men verpligt is te toonen, waar om dese stoffe selfs een kromlopende linie beschryft, en niet, gelyk alle andere saken, volgens deffels raak-lynen regt uit voorgaat; soo dat men hier ook sich soude moeten keeren tot een magt,
die

die den loop van dese stoffe regeert. Dogh heeft den beroemden Wis-konstenaar *Newton* (*Princ. Philos. Lib. II. Prop. LIII. Schol.*) en andere getragt aan te toonen, dat men vergeefs de eigenschappen der omloopen deser Planeeten, in de stoffe van dese drai-kolken soekt; waar toe wy die hier aangelegen is, versenden.

§. 65. Maar om over dit verschil alle reden-twist af te snyden; kan uit de eigenschap der kromme linien, volgens welke elk van dese Planeeten bewogen werd, genoegzaam betoont werden, dat 'er een noit ophoudende bestierende kracht moet weten, die deselve in hare loop regeert; en sy door geen in het ronde loopende stoffe alleen kunnen voortgevoert werden.

Want de geduurige ondervindinge van alle Astronomi, die na den grooten *Keplerus* gevolgt syn, en de soo meenighmalen herhaalde waarnemingen hebben genoegzaam buiten eenige de minste twyffel gestelt, dat het geen cikrel-ronden syn, in welke de Planeeten bewogen werden. In welk geval men met eenigen schyn een omvoerende stoffe in desen soude kunnen stellen. Maar dat het kromme linien syn van een andere eigenschap, als de cirkelen, welke men uit veelvuldige observatien, voor *Ellipses* of lange ronden houde moet; gelyk *Tab. XXI. Fig. 5.* den omtrek *A E D Z* vertoont.

In dese weten de Wis-kundige dat twee punten syn *K* en *S*, by haar brand punten genaamt; uit welke deselve beschreven kunnen werden, door een touw *K E S*, in *K* en *S* vast gemaakt, en door een spyker in *E*, die door dit touw gedirigeert werdende, den omtrek *E D Z A* kan beschryven; gelyk aan Tuin-en Timmer-lieden en andere bekend is.

In een van dese brand-punten is de Sonne *S*, en den Planeet in dese kromme linien gedurigh loopende, is in *A* in het verdfte van, en in *D* in het naafte aan de Sonne. Waarom ook *A* het verdfte, en *D* het naafte punt aan de Son (*Aphelium* & *Perihelium*) by de Sterre-kundige genoemt werd.

§. 96. En op dat niemand wederom mogte denken, dat eenige onbewuste natuur-wet van in een stroom rondloopende drai-kolken hier plaats hadde; heeft den aanbiddelyken Schepper, die alleen hier in wilde erkent en verheerlykt syn, met onwederleggelyke bewysen syn vry gebiet over dese grooteschepielen, en syne ook in die verre afgelegene ruimtens wonderen-doende magt getoont: willende ten dien einde niet, dat de elliptische wegen der Planeeten, gelyk *A E D Z* en *L R M T* (die in grootheit en afstanden van de Son veel verschillen, als boven §. 84. getoont is) hare verfte punten *A* en *L* uit de Sonne *S*, na een en het selve oort des Hemels als *B*, uitgestrekt souden hebben: het welk aan de menschelyke verbeeldinge gemakkelyker souden hebben voorgekomen; en als een grond kunnen gebruikt syn, om op dese wyse een generale Natuur-wet uit te vinden; waar door men sich soude hebben kunnen verbeelden, dat dese bewegingen en schikkingen in den Hemel geschieden.

Maar op dat een yder, die dese groote werken beschouwt, in tegendeel

mogte verzekert syn, dat hier alleen een Al-beheerschenden wille van een Oper-Regeerder plaatse hadde; heeft hy de wegen der Dwaal-sterren A en Y, namelyk A E D Z en Y V N W, soo veel eeuwen langh foodanigh bestiert, dat de eene van de andere volkomen onafhankelyk blykt te syn. Doende niet alleen deselve elk in een verscheiden vlak schuin op malkander syn, gelyk. §. 91. gesegt is; maar makende ook, dat alle de linien, uit de Sonne S door hare verdste punten A en Y gaande na verscheiden oorden, als B en C, van den Sterren-Hemel sikh altyd uitstrekken; schoon deselve Sonne S, aan wie hy die alleenlyk opsigtelyk gemaakt heeft, in het eene brand-pund van alle dese ellipses sikh na genoegh bevind.

De waarheit hier van kan by alle Astronomi, en de plaatsen van elks verdste punt, by *Huigenius* in syn *Ed. Automaton*, pag. 447. ook nagespeurt werden.

§. 97. Na dit alles nu wel begrepen te hebben, gelieve, die 'er sikh aan gelegen laat syn, om synen Godt uit desselfs werken te leeren kennen, syne pogingen eerst aan te wenden, om door dit geselde, voor soo verre een waar begrip van den Planeeten-Hemelaan hem gemeenszaam te maken; en by sikh selfs (dit voorseide alles by den anderen nemende) te overleggen, of ymand ongegrond redeneert, die oordeelt, dat de magt en wysheit des grooten Makers hier helderder in uitblinkt; als oit in het alderkonstigste uurwerk het verstand en de konst des meesters gedaan heeft.

Want *eerst* in opmerkinge nemende, de by na onverbeeldelyke grootheit deser dwaal-klooten en van hare affstanden van de Son; welke men alleen by Aardkloots diktens en grootheden met gemak kan uitspreken. En *ten anderen*, siende dat *Saturnus*, schoon hy na genoegh een veerheit van 100000 Aardkloots diktens (volgens de laatste waarnemingen) van de Sonne afftaat, nogtans tusschen elk twee volgende punten van synen wegh altyd na de Sonne toe bewogen werd; hoe wel tusschen hem en tusschen de Sonne niet de minste band nogh samen heginge blykt te wesen. *Ten derden*, vindende dat dese naderinge na de Son, in alle dese dwaal-sterren, schoon sy nergens aan gebonden syn, plaatse heeft. *Ten vierden*, wetende dat elk van deselve syn loop (§. 91.) in een bysonder vlak volbringt. En *ten vyfden*, dat sy geen cirkels, die men op verscheiden wysen in de natuurlyke bewegingen siet geboren werden, maar om te toonen dat hier een bysondere bestieringe plaats heeft, dat sy *ellipses* of lange ronden, hare Geometrische eigenschappen over al behoudende, beschryven. *Ten zesden*, dat dese lange ronden in de lengte sikh elk na een verscheyden oord des Sterren-Hemels uit strekken. *Ten sevende*, dat hare beweegingen eeuwen langh in die order sonder eenige verwarringe onder malkanderen geduurt hebben. *Eindelyk*, denkende (dat niemand die het wel beseft, sikh sonder beven voor kan stellen) dat dese klooten, die van soo verbasend een grootheit syn, dat *Jupiter* wel 8000 malen den Aardkloot overtreft, en de andere (uitgefondert *Mercurius* en *Mars*; die wat kleinder syn) of soo groot
of

ofgrooter syn als den selfden Aardkloot, egter alle met soo gruwzaam een snelheit dese hare bewegingen om de Sonne volvoeren, dat deselve die van een kanon-kogel verre te boven gaat.

Laat hy by sich selfs overleggen, of hier geen magt en verstandige bestieringe tot dit alles vereischt werd; die soo verschrikkelyke gevaartens, onder en door malkander met soo gruwzaam een snelheit omloopende en swierende, soo veel eeuwen in dese roerselen sonder eenige verwarring of verslappinge van kragten tot noch toe onderhouden, en binnen de palen van dese hare wegen, sonder eenigh lichamelyk verband (dat ons bekend is) met yets anders te hebben, gedwongen heeft te blyven. Niet tegenstaande sy met een kragt, die veele duisend malen grooter is, als die den heelen Aardkloot met de snelte van een kogel soude kunnen doen voortvliegen, alle oogenblikken op de wegh synen trachten om dese kromme wegen te verlaten, en volgens de regte lyn, die deselve raakt, haren loop te nemen. Een Atheist verbeelde sich noghmaal een konst-werk, dat klein is, en waar in dit alles foodanigh, als in den Hemel geschiet: en hy legge ons of hy ooit soude kunnen denken, dat hy dit maakfel van een geval of onwyse oorsaken soude kunnen verwagten; en of hy foodanigh een siende, daar in geen verwonderlyke wysheit des makers soude sien. En denke verder, op wat dwase gronden syn Philosophie steunt, die hem om geen Godt te moeten erkennen, dit van soo verbasend een werk-stuk dwingt, tegen alle redelykheit aan, staande te houden.

§. 98. Indien men nu, om verder te gaan, onderzoekt, op welk een wyse desen Maker der Planeeten in syn H. Woord van deselve spreekt, sal hier een ongeloovige kunnen sien, dat het geen daar van gesegt werdt, een groote kennisse der selver, en in die tyden een veel meer als menschelyke vertoont.

Soo hoort men den Apostel *Judas vers 13* spreken van *dwalende Sterren*, in de grond-taal met het eigen woord van *Planeeten* uitgedrukt, en seggen, *Dat haar de donkerheit der duisternisse in der eeuwigheit bewaart werd.* Uit welke woorden dan af te nemen is, dat het aan den Ingever bekend moet geweest syn, dat de dwaal-sterren in haar selven duister syn; nadien sy niet geseit werden verduistert te werden; maar dat de duisternisse aan haar bewaart werd: 't geen sonder dat sy die in haar selven hadden, niet wel aan haar konde toegeschreven werden:

Nu kan by die de ondervindingen van de Astronomi, door middel van groote verrekykers genomen, geleten hebben, niet onbekent wesen; dat de Planeeten foodanige lichamen syn; welke in sich selfs duister synde geen glansch aan ons ooit vertoonen, ten sy deselve door de Sonne verligt en beschenen syn.

Soo siet men met dese gesigt-buisen *Mercurius* (als hy verre genoeg van de Sonne waargenomen werd) en *Venus* dikwils ten deelen verduistert: en
gelyk

gelyk de Mane een gehoornt licht door de weerflagh der Sonne-stralen vertonen; en tusschen ons en de Sonne gesien synde, blykt het, dat sy geheel duister syn. *Mars* werd ook, als de Maan half verduistert en in vierde schyn gesien; van *Jupiter* syn ook seer waarschynelyke bewysen, om dat deselve op syn eclipserende omloopers en de omloopers op de verligten *Jupiter* een kennelyke schaduwe geven; 't geen niet alleen van haar ondoorschynentheit, maar ook van hare duisterheit in sich selfs een klare preuve geeft; ook werd dit van *Saturnus* met synen ringh uit verscheiden omstandigheden met regt af genomen; die by *Hugenius* en andere te sien syn.

En schynt ook den Geest Godts, sich van geen meer passende maniere gediend te kunnen hebben, om leeraars van een verdoemelyk gevoelen en wandel, daar door sinnebeeldigh uit te drukken; als met deselve te vergelyken aan *dwalende Sterren*, die de donkerheit der duisternisse in der eeuwigheit bewaart werd. Nadien alle leeraars met regt daar in aan de Planeeten vergeleken kunnen werden, dat sy niet haar eigen gedagten, dewyl sy dogh in haar selfs geheel duister syn, maar alleen het licht, waar meede de aanbiddelyke Sonne der Gerechtigkeit haar bestraalt heeft, als door een weerflagh, aan de menschen meede deelen, en dat vertoonen in leere en wandel. Waarom van alle, die kettters of goddeloosonder haar syn, met groote reden gesegt werd, dat sy van die Goddelyke Sonne noit regt verligt syn, en daarom aan haar duister synde en blyvende, hare sondelyke donkerheit in der eeuwigheit bewaart werd.

Indien egter ymand dese donkerheit der duisternisse van de helsche gelieve te verstaan; en dese woorden aan te merken, niet als de gelykenisse selfs uit makende, maar na deselve volgende, gelyk men van veel geleerde Heeren siet geschieden, sal men soo ik denke, ook niet weigeren toe te staan, dat, als men de gelykenisse van de dwalende Sterren ook tot dese woorden uitstrekt, sy in dese betekenis ook gevoegelyk kunnen genomen werden.

Welk laatste daar door schynt te meer aannemelyk te syn; om dat by alle voorgaande voorwerpen waar by dese schadelyke leeraars vergeleken werden in dit en het voorgaande *vers*, als by *waterloose wolken*, by *boomen in het afgaan van den herfst*, by *wilde baren der zee*, altyd een omstandigheid, die natuurlyk aan dese saken eigen is, gevonden werd: als by de eerste, van *met winden omgedreven te werden*; by de volgende van *onvrugtbaar, tweemaal gestorven en ontwortelt te syn*; by de derde; *het schuimen*; het geen dan meerder reden schynt te geven, om dese duisternisse, als yet dat aan dwaalsterreneigen is, alhier te moeten begrypen.

Nu is het kennelyk genoeg, dat voor de voorgaande eeuwe, wanneer men eerst de verrekykers tot het beschouwen van Hemel-ligten heeft begonnen te gebruiken, niemand oit regt geweeten heeft, dat eenige duisterheit in de lichamen der Planeeten plaatse hadde: Gelyk by *Keplerus*, *Astronom. Optica*, pag. 260, 261. te sien is. En daarom kan een ongelovige, die volkomen aan de Goddelyke afkomst van dit Woord, of een ander die misschien

in

In deſen aanden brief van *Judas* twyffelt, by ſigh ſelfs oordeelen, of alhier in deſelven niet yets getoont en geſegt werd; het geen in die tyden als deſelve geſchreven is, aan geen levendigh menſche bekend kondeſyn; en of men derhalven geen oorſaak heeft om deſelve van een hooger oorſpronk af te leiden.

§. 99. Met hoe grondige kenniſſe nu dit H. Woord ook in andere plaatſen van de ware geſtelteniſſe der Planeeten ſpreekt, ſal daar en boven kunnen blyken uit *Jesaiæ XIV. 12.* Alwaar de *morgenſterre een ſone des dageraads* alleen genoemt werd; ſchoon deſelve ook des avonds na den Sonnen ondergangh ſoo wel als des morgens voor deſelve, ſigh heerlyk blinkende ver-
toont.

De reden nu, waarom ſy egter ſoo wel geen Sone des avondſonds genoemt kan werden; is, om dat ſy boven alle andere Planeeten (die gelyk *Venus* en *Mercurius* den naam van morgen-ſterren niet en dragen) alleen des morgens en nimmer des avonds opgaat. Nu dat haren opgangh en niet haren ondergangh eigentlyk by de geboorte van een Soone kan vergeleken werden; die daar door uit het duifter in het licht gebragt, en van verborgen ſigtbaar werd, is klaar genoeg. Soo dat hier na waarheit deſe morgen-ſterren beſchreven werden van yets; het welke aan haar boven alle andere Planeeten eigen is; die haren opgangh, regt anders als deſe morgenſterren, ook hebben kunnen op die tyd in het Ooft, als de Sonne in het Weſten ſynde den avond maakt.

§. 100. En heb ik in de plaatſe *Apocal. XXII. 16.* niet ſonder verwondering over de daar in uitſtralende Wysheit kunnen ſien; dat de Heere *Jesus* ſigh noemt de *blinkende morgenſterre*. Nu is het niet alleen kennelyk, dat deſe alle andere Hemel-lichten, Sonne en Mane uitgefondert, in licht en glanſch te boven gaat: ſoo dat ſy ook dikmalen, op haar heerlykſte ſigh vertoonende, door de groetheit van haar licht veele ſaken een ſchaduwe op de aarde doet geven; waarom ſy met regt *blinkende* genaamt werd. Maar ook is het waar dat ſy van de Sonne, by welke de Heere *Jesus* op andere plaatſen te regt vergeleken werd, in glanſch en blinkende heerlykheit verre overtroffen werd. Waaromme deſe gelykenniſſe met meer nadruk ſchynt te ſien op een andere en welop die eigenschap van *Venus*; welke ſy boven alle andere Planeeten heeft; namelyk, dat ſy niet alleen *blinkende* maar op de alderſuiverſte wyſe *blinkende* is, ſonder eenige vlek of ſmette, die ſigh in alle andere dwaal-ſterren, en ſomtyds in de Sonne ſelfs vertoonend; welke Sonne dan alhier om de onbevleete ſuiverheit van den grooten Middelaar Godts en der menſchen uit te drukken, ſoo veel kragt niet ſoude gehad hebben: ſoo dat deſe plaatſe in kragt ſegt
de ſonder eenige vlek of ſmette blinkende morgenſterre.

Op dat men van dit voorregt van *Venus* boven andere dan magh verſekert ſyn; kan men de waarnemingen van den grooten Sterre-kundige den Heer *Huigenius*, in deſſelfs *Cosmotheoros pag. 95.* na ſien. Daar men deſe woorden (overgeſet ſynde) vinden ſal. *Dikwils hebbe ik my in Venus daar o-*

ver verwondert, als ik deselve na aan den aardkloot synde, met verrekykers van 45 of 60 voeten beschouwde, gelyk te syn aan de half volle mane, of nu hare hoornen beginnende te vertoonen; en sagb dat haar opper-vlak een gheelen gelyk-blinkende glansch van sigb gaf. Soo dat ik nauwlyks soude derven seggen, dat ik yets, het welk na cenige vlek geleek, in haar hebbe kunnen waarnemen; die anders in Mars en Jupiter, hoe wel sigb veel kleinder vertoonende, openbarelyk kunnen gemerkt werden.

Dewyl nu ook hier uit blykt, dat dese eigenschap van *Venus*, voor het gebruik van verrekykers aan niemand kan bekend geweest syn; sal dit behalven andere voorige redenen ten minsten aan een Christen, die de gelykenisse in desen opsigt verstaat, een vasten grond kunnen geven; waar door hy in syn gelove meerder versterkt en versekert sal kunnen wesen; dat dit Boek van ymand ingegeven is, aan wie saken bekend waren, welke voor alle menschen in die tyden noch verborgen bleven; en by gevolge, dat dit geschrift van een hooger dan menschelyke afkomst en oorspronk is.

§. 101. Indien men nu verder in de plaatse *Job. XXXVIII. 32 Kund ghy de Mazzaroth voortbrengen op haren tyd, en den wagen met syne kinderen leiden*: door het onvertaalde woord *Mazzaroth*, met eenige geleerde Heeren by *Polus* aangehaalt, *Constellationes Planetarum* of de samen-stellingen der Planeeten verstaat gelyk het ook by *Buxtorfius* en *Robbertson* door het woord *Planeeten* overgeset werd (want hoe onbekent het is, schynt het volgens *Cocceji* Woorden-boek seker te syn, dat hier eenigh Hemel-licht door betekent werd) sal hier yets gesegt werden, het geen opsigtelyk schynt te wesen op de omloopers van *Jupiter* of *Saturnus*, die met haren hoofd-planeet een geheel samen-stel in den Hemel maken, en in de *Tab. XXI. Fig. 1. en 2.* door *Hen F* afgebeeld syn. Met welke verklaringe eenighsints soude schynen over een te komen; dat *Mazzaroth* in het veel-getal, en in synen tyd in het enkel getal gevonden werd. Nadien, schoon elk van dese samen-stellen veel omloopers begrypt, egter sy alle maar een samen-stel uitmaken. Het geen den Bestierder des Hemels als gesamentlyk uit de stralen van de Son, welkers klaarheit haar alle te voren na by aan hem synde onsigtbaar maakt, doet uytgaan. Want dit betekent eigentlyk het woord, het welk met *voortbrengen* overgeset is.

Maar het grootste bewys, dat hier van dese Planeeten met hare omlopende Manen gesproken werd, schynt in de volgende woorden te leggen: *En kunt ghy den wagen met syne kinderen leiden.*

Dat nu het grond-woord *Gn'ijich* (hier *wagen* overgeset) ons niet bepaalt om den wagen in den grooten Beer daar door te moeten verstaan, is klaar uit de verscheiden beduidenissen, die de Oversetters aen het selve geven; het geen de ware laak, die daar door gemeint werd, onseker maakt. Men kan *Polus* en andere daar over na slaan, om hare gedagten na te speuren; en men sal bevinden dat eenige, als *Piscator* en andere seggen, dat dese kinderen syn kleinder

kleinder Hemel-lichten, die deſen *Gnajifch* (welke aldaar niet vertaalt, maar gelyk *Mazzaroth*, in de overſettinge met het eigen Hebreuws woord genoemd werd) omringen, als kinderen haar moeder.

By de Heer *Coccejus* in ſyn *Lexicon*, ſiet men dit volgende: „ Dit geſtern-
 „ te ſchynt ſynen naam van *famen-vergaderen* te hebben (het welk ſyn wor-
 „ tel-woord *Gnouiſch* betekent) en het beſte is dat men daar door verſtaat een
 „ Sterre, aan welke de overige Sterren van dien halven Hemel-kloot, als
 „ kinderen kunnen toegevoegt werden, die met deſelve omgeleid werden.

Soo dat, welke ook deſen *Gnajifch* magh weſen, men veiliglyk ſchynt te kunnen beſluiten dat door deſelve een Hemel-licht verſtaan werd; het welke van anderen als ſyne kinderen omringt ſynde, deſe vergaderingh met ſich omleid.

Ik late nu aan het oordeel van verſtandige, of dit in yets, dat in den Hemel tot deſe tyden toe kennelyk is; met meer nadruk kan bewaarheit werden, als in de Planeeten *Jupiter* en *Saturnus*; welke, gelyk deſen *Gnajifch* een famel-ftel en vergaderinge, de eene van vier, de anderen van vyf volgh-planeeten of manen, die om haar loopen gelyk hare kinderen met ſich door den Hemel omvoeren.

Onder de vaſte Sterren weet ik niet dat nogh eene bekend is, die de andere, als deſen *Gnajifch* ſyne kinderen, met grond van waarheit ſoude kunnen gefegt werden te leiden.

Dogh ſullen die de onderſtellinge van *Tycho Brahe* omhelfen, *Tab. XXI. Fig. 1.* de Sonne *S*, daar door met veel reden ook nogh daar en boven kunnen verſtaan, om dat deſe ſelfs in den wegh *S W* loopende, alle de vyf andere Planeeten, *Mercurius D*, *Venus C*, *Mars E*, *Jupiter F*, en *Saturnus H*, met ſich geduurigh omvoert, gelyk de Manen van deſe twee laaſte om deſelve omgeleid werden.

Ik hebbe egter liever *Saturnus* of *Jupiter* alhier alleen onder den naam van *Gnajifch* willen verſtaan, om dat het geſeide in opſigt van haar van niemand kan geloochent werden, en van de Sonne by veele dit nogh betwift werd; als by ſekere ondervindinge nogh noit hebbende kunnen getoont werden, aan die het famen-ftel van *Copernicus* aanhangen.

Hoe konde nu aan Job om hem van ſyne kleinheit te overtuigen, yets kragtigers voorgelſtelt werden, als met hem te vragen, of hy deſe Planeeten met hare kinderen of omloopers konde leiden? nadien deſe laaſte als doe aan geen menſch nogh bekend waren, en niemand konde weeten, dat 'er ſoodanige genoemde kinderen, die van een ander Hemel-licht geleit wierden, in den ganſchen Hemel ſich bevonden: dewyl deſelve ſonder hulpe van verrekkykers (welkers uitvindinge nogh ſeer jongh en nauwelyks een eeuwe geleden is) van niemand kunnen gefien werden.

Uit welk laaſte dan wederom de meer als menſchelyke afkomſt van dit Woord blykt; immers voor die de voorgaande verklaringe van deſe plaats aannemelyk ſtellen.

§. 102. Indien men nu de ondervindingen, die boven de voorfeide doordiedensdaagse Sterre-kundige gedaan syn, en hier te langh fouden syn alle op te halen, in aanmerkinge neemt; sal men 't elkens nieuwe wonderen figh sien opdoen; die aan ymand, welke defelve figh voorftelt, altyt gelegenheit geven fullen, om een vreeffelyke magt, en geduurigh werkende beftieringe te erkennen.

Om derhalven van de Comeeten en hare loopen, uit en na foo verfcheiden oorden van dit onmeetelyk ruim niet te fpreken, nadien nogh hare oor-faken, nogh de einden van die defelve geformeert heeft, aan ons regt bekend syn.

Men verbeelde figh noghmalen, die groote Hemel-bollen der dwaal-fterren, en denke dat fy in die ondenkelyke veert, met welke fy in hare wegen om de Sonne omvliegen, gelyk tollen om hare affen van het Westen na het Ooften drajen; immers dat men dit van *Jupiter*, *Mars*, en *Venus*, en zelfs in de Sonne reeds figtbaar waargenomen heeft.

Soo bevind men (om van den Aardkloot, dewyl dit nogh by alle niet toegestemt werd, niets te feggen) dat dien verschrikkelyken Sonne-kloot in 25^d dagen, *Venus* in 23, *Mars* in 24 $\frac{3}{4}$, en den grooten *Jupiter* in 10 uren fiet *Astron. Gregory, pag. 36.*) om haar affen omloopen; van de andere heeft men hier ontrent tot nogh toe niets sekens kunnen ondervinden.

En om yder van de vreeffelykheit van de kragten, die hier werkfaam syn te overtuigen, behoeft men uit dit gefeide alleenlyk de fnelheit, waar mede die groote klooten om hare affe omgedraait werden, op een eenvoudige wyfe na te fpeuren.

Want onterftellende dat den Aardkloots diameter 6538594 Franfche roeden (van 6 voeten) langh is, fal haren omtrek 20541600 van defelve begrypen, dewyl den diameter van een ciikel tot syn omtrek ftaat als 7 tot 22, of nader als 113 tot 355, gelyk bekend is.

Nu foo veel van dese roeden foudede elk punt loopende, dat op het middel oppervlak des Aardkloots is, in 24 uren, en derhalven 237 $\frac{3}{4}$ der felder roeden in een feconde van een uur.

Maar een kanon-kogel loopt (als boven getoont is) na genomen ondervindinge 100 van dese fes-voetige roeden in een feconde.

Derhalven loopt elk punt op den middel-cirkel van den Aardkloot in syn drajen veel meer als twee maal snelder, als een kogel, die uit een kanon gefchooten werd.

Men gelieve, eer wy voortgaan, alhier te letten; dat wy alleen tot een grond van de volgende rekeningen het drajen des Aardkloots onderftellen, dogh fulks niet vast ftellen, als nogh by niemand regt bewezen fynde.

Indien men dan na dese proportie de fnelheit in het drajen der andere Planeten, en der Sonne afmeet, en ftelt, om niet te veel te nemen, dat den

den diameter en daarom den omtrek der Sonne maar 100 malen grooter is als die des Aardkloots; ſal men bevinden; dewyl hy 25 dagen tot de tyd, in welke hy eens omrolt beſteet, dat hy 4 malen ſoo ſnel als den Aardkloot drait en elk punt in ſyn *Æquator* by gevolge 8 of 9 malen ſoo ſnel voortgevoert werd als een kanon-kogel.

Soo ook *Jupiter*, die 20 malen dikker als den Aardkloot is; en in 10 uren omdraait, ſoude elk punt in ſyn middel-omtrek reeds 20 malen ſoo ſnel om ſyn aſſe omloopen, als een diergelyk op de aarde; indien hy ook 24 uren daar toegebruikte. Maar nu in 10 uren ſulks doende, ſal ſyn ſnelheit nogh 2 $\frac{2}{3}$ malen grooter ſyn; of *Jupiter* ſal 48 malen ſnelder omdrajen als den Aardkloot, en elk der voorſeide punten meer als 100 malen ſnelder voortvliegen als een kogel, die uit een kanon komt.

Die nulſt heeft rekene dit in de andere ook na; en ſtelle ſich als dan die gruwſame ſnelheden voor; waar meede deſe verſchrikkelyke groote klooten, ſoo veel duifenden van jaren langh, ſonder oit van hare wegen af te wyken, door malkander geſnort en geſwiert hebben; en den onverbeeldelyken veert, waar meede elk deel van het opper-vlak, dat midden tuſſchen hare as-punten ligt, omgevoert werd.

§. 103. Bovendit, ſla hy de oogen *Tab. XXII. Fig. 2.* op de afbeeldinge van *Saturnus* H en ſynen ringh G I, en denke dat deſen kloot H (§. 83.) meer als 2000 malen den Aardkloot in grootheit overtreft; en dat deſen ringh G I ruim viermalen ſoo breedt als den Aardkloot dik is; en ook de ruimte tuſſchen den ſelven en den bol van *Saturnus*, niet kleinder in hare breedte bevonden werd: verder, dat deſen ringh dun, en plat, en nergens aan het lichaam van *Saturnus* vaſt gehegt, maar rondom gansch los van deſelve is (als reeds boven aangeraakt is) egter dat den ſelven ringh deſen Planeet in ſyne bewinginge noit verlaat nogh agter blyft; maar altyd in gelyke ſnelheit deſelve vergeſelſchapt, en ſoo veel duifenden jaren vergeſelſchapt heeft; niet tegenſtaande den kloot van *Saturnus* H meer als 20 malen ſoo ſnel als een kanon-kogel voortgedreven werd, dat op de voorige wyſen §. 86. met gemak te rekenen is.

§. 104. Na dit geſeide van den Planeet *Saturnus*, en het voorige nu te regt overdagt en getragt te hebben, door een onvermoeide oefſeninge (want die werd hier om de geduurige opkominge van onſe kinderlyke voor-oordelen inſonderheit vereiſcht) onſe verbeeldinge daar toe te wennen, dat ſy ons deſe Hemel-klooten in hare ware-eigenschappen van grootheit en ſnelheit en andere omſtandigheden voorſtelle; indien egter dan nogh ymand ſegt, dat het aannemelyk aan hem voorkomt, dat dit alles ſonder eenige beſtteringe en alleen by geval bewogen werd; en hy geen ontroeringe gevoelt op het regt aanmerken van ſoo gedugte kragten, als daar ontrent plaatſe hebben en nodigh ſyn, ingevalle alles in order onder ſoo geweldſame bewegingen blyven ſal; ſchynt 'er niet anders van gedagt te kunnen werden; als dat ſyne ver-

beeldinge ook nogh onmagtigh gebleven is; of dat hy, schoon anders seggende, syne vlyt en kragten niet genoegh aangewent heeft, om het geen men van dese dingen weet, aan sich selfs na waarheit voor te stellen; vermits dit alles regt te begrypen (ik segge noghmaal regt, en niet in die veragtelyke geringheit, waar in de figuren en onse voor-oordeelen gewoon syn dit aan ons te vertoonen) en niet ontroert te werden over die aanbiddelyke Mogentheit, die het verbasende geweld van dese vreeffelyke roerselen bestiert, onmogelyk schynt met den anderen tegelyk te kunnen bestaan. En kan ik niet nalaten, dewyl dit bewys van soo overredenden kragt schynt te syn, aan die ongelukkige, welke tot nogh toe aan de grootheit van den Schepper van dit alles getwyffelt hebben, noghmaal aan te pryfen, geen tyd te kostelyk agten, om deselve aan het overdenken van het waar en regt gestel deser Hemel-lichamen te besteden, in hoope dat daar segen op mogte verkregen werden. Immers, ten sy een geduurige ondervindinge het voorgeseide van *Saturnus* H en synen ringh G I bevestigde; laat een Atheist ons seggen, of hy syn welvaart by weddinge niet daar tegen setten soude; indien ymand seide, dat desen kloot en synen ringh beide los van malkander, en soo snel als een kogel voortgedreven synde, met malkander souden voortloopen, sonder dat desen kloot desen platten ringh agter sich soude laten: en wanneer hy het sagh geschieden, of hy het voor geen onbegrypelyk wonder soude houden, om dat het tegen alle wetten van bewinginge, die hier op aarden, als lichamen in vloeiselen bewogen werden, plaats hebben, regt schynt te stryden. En dewyl hy niet loochenen kan, dat sulks in soo groote gevaar tens als den Planect *Saturnus* en synen ringh is, soo veel eeuwen plaatse gehadt heeft; laat hy by sich selfs in ernst overdenken (het sy desen Planect in een vloei-stoffe, of in een by na ledige ruimte bewogen werd, want dat sy niet geheel ledigh is, kan uit het Sonne-licht blyken, het welk *Saturnus* bestraalt) of hy dit wonder van een los geval oit met reden soude kunnen verwagten; en of hem eenige wetten bekent syn, die hy ondervindelyk toonen kan, waar van hy dit soude kunnen afleiden; insonderheit als deselve, gelyk hy die stellen moet, door geen verstand bestiert wierden. En sulks niet synde, nadien hy dan hier in een magt, die verbasend is, en een wysheit die de syne en die van alle menschen verre overtreft, nootzakelyk willens of onwillens, indien hy eenighsints redelyk is, moet erkennen; laat hy sich voorstellen, welk syn lot eens wesen sal, ingevalle hy voortgaat, een soo magtigh en verstandigh Wesen, het welk alle dese wonderen doet, soo halfterrigh te loochenen.

§. 105. Of nu de Planecten, volgens gissingen van eenige ook groote mannen, hare inwoonders hebben, het sy deselve menschen of ander soort van Schepselen syn, ondersoeken wy hier niet; nadien dogh niet anders als gissingen daar ontrent kunnen by gebragt werden. Dit syn de woorden, welke den Maker der selve daar van aan ons te lesen geeft *Psalm. CXV. 16. Den He-*
mel

mel is des Heeren (of na de Grond-tale ook voor den Heere) maar de aarde heeft by de kinderen der menſchen gegeven. Of nu het oogmerk der ſelver is, I. te toonen, dat de wetenſchap van het geen in den Hemel, en vervolgens ook in de Planeeten geſchiet, en tot wat einde dit alles gemaakt is, alleen aan den Heere bekend is, en dat de aarde voornamelyk ter onderſoek van de menſchen overgelaten is; of wel II. dat, dewyl de Hemelen ſyne eere vertellen, deſelve ſoo niet alleen ten minſten voornamelyk ten dien einde geſchapen ſyn, om (gelyk boven getoont is) Godts groote magt, goedheit en wysheit te doen ſien, terwyl de aarde ook tot het onderhoud en bewoonen der menſchen dient, gelieven andere te oordeelen. Immers is het ſeker genoeg, dat nogh geen ondervindingen bekend ſyn, om daar van met ſekerheit yets te kunnen ſeggen; ſoo dat men ſwygen moet, of aan het getuigeniſſe gelove geven, hetwelk ymand, die dit weet en waaragtigh is, aan ons daar over ter hand ſtellen wil.



XXVI. BESCHOUWINGE.

Van de onnoemelyke veelheit, en onverbeeldelyke kleinheit der deeltjes,

Uit welke

het GEHEEL-AL bestaat.

- §. 1. **O**Vergangh tot de kleinheit der deelen.
2. Alle lichamen bestaan uit deselve.
 3. Onse verbeeldinge moet verbeterd werden.
 4. Een teerlingh van een duim, bevat een millioen sigtbare deeltjes.
 5. Endaaron ook een teerling duim water.
 6. Een duim waters door een Æolipila, geeft meer als 13000 millioenen deelen.
 7. Aan een scherpe punt van een naalde kunnen meer als 13000 water-deelen hangen.
 8. In een droppel waters syn meer als 26000,000 deelen.
 9. Overtuiginge uit al dit geseide.
 10. Grond van A. van Leeuwenhoek.
 11. Een droppel waters heeft veel meer als 1000,000 millioenen deelen.
 12. En kan dit op alle vogten toegepast werden.
 13. Kleinheit der deeltjes van de lugt.
 14. Der vyer-deeltjes.
 15. Der ligt-deeltjes.
 16. Hoe veel ligt-deelen in een seconde uit een brandende kaars vliegen.
 17. Vergelykinge van dese, met de menigte van het sand des Aardkloots.
 18. Kleinheit der deelen in vaste lichamen, als koper.
 19. In vaste en vloeyende stoffen in het gemeen.
 20. Bepaalde eigenschappen deser kleine deelen.
Experimenten.
 21. De rook van Benzoin.
 22. Overtuiginge uit dese kleinheit der deelen in het gemeen.
 23. Overtuiginge uit bysonderheden.
 24. Matth. X. 30.
 25. Godts hardis in de diensten van dese kleine delen insonderheit openbaar.
 26. Overtuiginge uit het geseide.
 27. Jeremia. XIV. 22.
Psal. CXLVII. 7, 8, 9.
Job. XXXVIII. 25, 26, 27, 28.
 28. Job. XXXVI. 26, 27, 28.
Nahum. I. 3.
 29. Overtuiginge uit de kleinheit der lugt-deelen.
 30. Uit die der vyer-deelen.
 31. Jesai. XXIX. 6.
 32. Job. XXV. 2, 3.
 33. Overtuiginge uit al het te voren geseide.
 34. Proverb. VIII. 26.
 35. Hebreen. XI. 3.
 36. Coloff. I. 17.
Romein. IV. 17.
 37. Grooten saken werden meest, eerste in kleine deelen gedeelt, eer Godt sich daar van wil bedienen.
 38. Overtuiginge daar uit.

1. **I**ndien wy na in het voorgaende de figtbare Wereldt in eenige van hare deelen beschouwt te hebben, nu verder onse gedagten wenden tot de soo verwonderlyk kleine en meenigvuldige deeltjes waar uit elk van die bestaat; en namaals de wetten beschouwen, aan welke sy, hoe-wel van alles en ook van haar zelfs geheel onbewust zynde, geduurig gehoorfamen; en die den grooten Maker gelieft te doen dienen, om syne verwonderlyke einden uit te voeren; sal hy al blind en ongevoeligh moeten syn, die uit deselve geen goedheit, magt, en wysheit van een aanbiddelyk Albestierder bespeuren kan.

Men gelieve niet te denken, alhier een nette beschryvinge van der selver figuren te sullen vinden; dewyl sonder oit te regt doorgrond te kunnen werden, deselve, soo langh dit Geheel-Al in syn stand en wesen bewaart werd, altyd nieuwe stoffe van ondersoekingen aan leergierige veritanden verschaffen sullen. En sullen wy hier alleenlyk eenige stoffen en lichamen in opsigt van de kleinheit van hare deelen beschouwen; niet wel na de naukeurige waarheit der sake vereiffchen soude, maar enkel soo verre de ondervindinge ons daar in geleiden kan.

§. 2. Dat nu alle figtbare lichamen, uit een onverbeeldelyke menigte van foodanige deeltjes bestaan, is reeds by alle Philosophen aangenomen; en door soo veel ondervindingen en bewysen betoogt; dat niemandt, die tot het onderzoek der schepselen eenighsints moeite aangewend heeft, daar de alderminste twyffel aan kan slaan. Waar over de *Physica* van *Robault*; *Boyle de Subtil. Effluv.*; *Keil Introduct.* en anderen kunnen na gesien werden.

§. 3. Maar gelyk onse verbeeldinge onmagtigh is om ons de verbasende grootheit der Hemelsche lichamen voor te stellen; soo bevind men ook, dat om aan ons te vertoonen de kleinheit der deelen, waar uit alles wat figtbaar is, samen-gestelt is, sy seer verre te kort schiet. Waarom dan gelyk het eerste, alsoo ook het laatste by veele ongelooflyk gesteld werd; insonderheit by eenige van die geene, die, wanneer sy die saken na waarheit begrypen, in de selve vresen eenen grooten en magtigen Godt te sullen moeten vinden.

Op dat dan dese ongelukkige, indien ymand van haar de mocite geliefde te nemen van dit te lesen, met eenige vrugt dese bespiegelingen mogte ter hand nemen; is het nodigh haar weder alhier te versoeken, dat sy gelieven hare kragten in te spannen, om so veel mogelyk is, ook alhier de gebrékkelykheit van hare verbeeldinge, door het dikwils overdenken van het geen sy moeten bekennen waarheit te syn, te verbeteren, en tot dieneinde alles wat sy sien, in opsigt tot de kleinheit der deelen waar uit het bestaat, niet eens in het voor by gaan, maar met een ernstige overdenkinge te beschouwen.

§. 4. Om hier in aan onervarene eenigsints te hulpe komen, dewyl dogh alle soorten van figtbare lichamen tot vloeibare en tot vaste kunnen gebragt werden, sullen wy van de eerste beginnen.

Y y y y

En

En voor af vast stellen, het geen de Heer *Boyle*, *de Subtil. Effluv. Cap. II.* in het begin, seght by ondervindinge te blyken; namelyk, dat de lengte van een halven Engelschen duim in 100 deelen kan gedeelt werden, die groot genoeg syn om se selfs tot het gebruik te onderscheiden.

Wy fullen om geen bedillinge onderworpen te syn, stellen dat fulks in een geheelen Rynlandsen duim kan geschieden. Waar uit dan volgt, dat een teerlings duim, dat is een dobbelsteen, die volgens alle syden een duim in lengte heeft, een millioen van foodaanige teerlinkjes begrypt, die in elk van haar lengte, breedte en dikte, niet meer als $\frac{1}{1000}$ van een duim langh syn. 't Geen by alle bekend is, die een weinig in de gronden der meetkonst geoeffent syn.

Soo dat men dan veiligh voor waar houden kan, dewyl, als de lengte van een soo kleinen teerlingh sigtbaar is, desen geheelen kleinen teerlingh soo veel meer sal sigtbaar wesen:

Dat een teerlingh van een duim, een millioen sigtbare deeltjes bevat.

§. 5. Indien nu de punt van een naalde soo s'cherp geslepen is, dat syn breedte op het s'cherpste gelyk is aan de breedte van foodanigh een klein sigtbaar deeltje; en men dese punt even in het water steekt; en deselve daar uit trekkende bevind, dat sy nat blyft, of eenigh water daar aankleeft; in het welke alles geen swarigheid is om toe te slaan. Wanneer men dan verder stelt, dat alleen een eenigh water-deeltje daar aan gebleven is, en (om gemakke-lyk te rekenen) dat het soo dik, als de vlakke van de punt van dese naalde en van een teerlinksche figuur is: soo is door het voorgaande openbaar, dat het niet meer als een $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{1000}$ gedeelte van een lichamelyken duim water is. En by gevolge, dat den selven niet minder als een millioen water-deelen heeft, die alleen synde, alle de grootheit souden hebben, dat zy sigtbaar souden syn.

Waar uyt dan volgt, dat soo meenigen lichamelyken duim waters als 'er in het Geheel-Al, in Wateren, Lugt, en Aarde is, en bewogen werd, soo veel millioenen deelen sekerlyk daar in moeten syn en bewogen werden.

§. 6. Maar om wat verder te gaan.

De Heer *Boyle* in het *III. Boek* van de straks genoemde verhandelingh verhaalt; dat *Tab. XXII. Fig. 3.* een once water EFG in een kopere bol A gedaan was, welke een klein gaatje by B hadde (*Æolipila* werd se gemeenlyk genoemd) en wanneer men desen bol op vyer geset hadde, en de dampen van het water begonden door de openingh B uitgedreven te werden, dat eenen kegel van dampen DBC sigh 18 of 20 minuten lang vertoonde, welkers lengte BR 20 duimen, en de breedte CD van eenen duim was: soo nochtans, dat op den afstand BM (synde 5 of 6 duim meerder als BR) nochtamen hangende damp-wolken gesien wierden, welke tot 4 of 5 duimen in de breedte KL sigh uitspreideden.

Indien men nu (om met meer gemak te rekenen) den kegel BDC te samen met den gekorten kegel DCKL, gelyk een eenigen kegel aanmerkt; wiens lengte (by voorbeeld BR) is van 21 duim: en den diameter van den grond-cirkel (by voorbeeld CD) van $1\frac{1}{2}$ duim; sal den vlakken cirkel CNDG wezen van $\frac{22}{7}$ vlakke duimen welke gemultipliceert met 7 (synde het $\frac{1}{2}$ van BR of 21) sal voor den geheelen damp-kegel BCD een grootheit van $\frac{2}{3}$ of $12\frac{1}{2}$ cubische duimen komen.

Ingevallye men dit net na de mate van *Boyle* gerekent hadde, soude den damp-kegel BCD te samen met den gekorten wolk-kegel CDLK, meer als 32 teerling-duimen bedragen hebben: schoon men al BR niet meerder als 18, CD 1, RM 5, en KL 4 duimen, en by gevolge alles op het minste genomen hadde. Dogh wy hebben om meer overtuigende te kunnen schryven en alle vitteryen voor te komen, dit alles nogh op geen 13 duimen genomen. Soo dat men soo verre op dese uitrekeningen meerder als geruft kan syn.

Laat ons nu stellen, dat een damp-deel uit de *Æolipila* A door het gat B, de lengte van B tot R in een seconde voortloopt; soo dat in elken seconde een nieuwen damp kegel geformeert werd: soo sullen in 18 minuten of in 1080 seconden ook so veel verscheidene damp-kegels voortgekomen syn.

Nu elken damp-kegel maakt $12\frac{1}{2}$ lichamelyke duimen; en daarom sullen alle de damp-kegels, die uit dese once waters haren oorspronk hebben, $12\frac{1}{2}$ malen 1080 of 13365 deser duimen uitmaken.

Indien nu in elk sigtbaar deeltje van alle deze kegels maar een deeltje water is geweest (dewyl 'er een millioen in een duim syn §4.) sullen 'er in het geheel 13365000,000 geweest syn, en by gevolge is een once water waarlyk gedeelt in 13365 millioenen deelen op het minste.

Dogh by aldien men nu verder weeten wil, in hoe veel deelen een duim waters ook op dese wyse gedeelt is: laat ons stellen, dat een teerlingh-voet waters weegt 64 pond; en dat 10 duimen lengte in een voet gaan, soo bevat een lichamelyke voet 1000 foodanige duimen; en wanneer een pond 16 oncen houd, sullen 64 ponden 1024 oncen uitmaken. Waar uit dan ligt te vinden is, dat een once gewigt, maakt $\frac{1000}{1024}$ of $\frac{250}{256}$ van (of liever na by) eenen duim. So dat men veilig genoech kan stellen, dat eenen duim water, op dese maniere in meer als 13000 millioenen deelen gedeelt is.

§. 7. Hier uit, om weder hooger te komen, volgt,

Dat elk duisendmaal duisenste (of om soo te spreken, elk millioenste) deel van een duim nog 13000 water-deeltjes kan bevatten.

Nu §. 5. bleek, dat het water, het welk aan het uiterste van een soo scherpe naalde, dat desselfs punt even sigtbaar is, en in syn breedte $\frac{1}{100}$ deel van een duim in lengte uitmaakte, blyft hangen, voor een duisendmaal duisenste deel van een duim veilig kan genomen werden, om in desen niet te veel te rekenen.

Waarom het dan seker genoeg is, dat dit weinigh water, het welke soo fyn een punt bevogtigt, uit niet minder als 13000 water-deeltjes sal bestaan, indien het alleen een teerlinkje water is, dat deselve breedte heeft.

§. 8. Men rekene nu en verwondere sich, hoe veel deelen in eendroppeel water gaan; als men vast stelt, gelyk straks getoont is, dat soomeenighmalen als men de punt van een naalde of spelde daar in doopt en yets daar aanhangt; soo meenighmalen 13000 water-deelen van noden syn om deselve droppeel samen te stellen.

Of om eenigh ruw overflagh te maken op een anderen grond; men stelle een droppeel water van het gewigt van een grein te syn; waar van 480 eene once maken, gelyk de Apothekers wegen; en rekene na den regel van dryen 480 greinen, of een once geeft $\frac{2}{3}$ deelen van een duim (§. 6.) wat geeft een grein? Soo sal men dat bevinden te syn ruim een $\frac{1}{471}$ gedeelte van een duim.

Laat ons om niet te missen en meer toe te geven, de rekeningh maken op een minder gedeelte van een duim, namelyk op $\frac{1}{700}$ desselfs; en stellen dat een droppeel, hoe wel grooter zynde, niet meerder water-deelen bevat.

Nu een duim water bevat 13000 millioenen of een millioen maal 13000 deelen (§. 6. en 7.) derhalven bevat $\frac{1}{700}$ van een duim of droppeel 2000 malen 13000 water-deelen, of in een somme 26000,000, dat is ses-en-twintigh millioenen der selver. Waar van indien wy wederom, om niet te veel te seggen, ses millioenen wegh werpen, schynt het ontegenfeggelyk te syn, *dat in een droppeel waters die niet groter is als $\frac{1}{700}$ duims ten minsten niet minder als 20 millioenen van waterdeelen syn.*

§. 9. Laat eer wy verder gaan, een Godtloochenaar met ons een weinigh stilstaan, en denken, hoe groot en hoe verre tot alles doordringende die Voorzienigheit en Bestieringe moet wesen, welke, eer een droppeel regen, die een eenigh grein gewigt uitmaakt, op de aarde nedervalt, soo veel millioenen deelen daar toe doet dienstbaar syn.

En indien hy weigert, gelyk hy tot noch toe gedaan heeft, een Voorzienigheit hier in te erkennen; laat hy ons seggen, of hy met een verfekert gemoed sich wys maken kan, dat een soo ontelbare meenigte van onnoemelyke millioenen waterdeelen, nu soo veel duisenden van jaren, by geval of sonder eenige wysheit en bestieringe, geduurigh voort heeft kunnen gaan, met sonder ophouden uit de zeën, rivieren, en andere vogtige plaatsen in de lugt op te ryfen; sich aldaar in wolken, als in soo veel heiren te verdeelen, die zelfs in de dunne lugt driftigh blyvende door de winden na soo verscheiden oorden gevoert werden, om aldaar geheele stroomen en rivieren te maken; op het droge neder te regenen; vrugten te doen wassen; het gedier te te drenken; met een woord, de diensten die wy te voren by het water aangehaalt hebben, te doen; en den ganschen Aardkloot met by na alles, wat daar op is en uit voorspruit, in syn stand en leven te behouden. Immers,

indien een Atheift dit alles in fyne omftandigheden, en defe water-deelen in haar onuitdrukkelyke veelheit en onverbeeldelyke kleinheit eenigen tyd langh, sonder fyn gedagten daar af te trekken, met ernft beschouwt, en figh voorftelt al het geene in en door defelve uitgewrogt werd; fal hy, ten fy hy geheel in een verkeerden fin overgegeven is, al werk vinden, om figh in fyn gevoelen geruft te ftellen, en de nepen van een tegensprekende conſcientie te ontgaan; die hem niet na laten fal te ſeggen, dat indien hy eenighfins redelyk is, hy figh over die magt verwonderen moet, diè ſoo veel duidenden millioenen water-deelen, als 'er in de groote zee en andere ſtromen fyn, gemaakt heeft en bewaart in hare bewegingen, grootheit, en gedaanten. *Ten anderen*, dat hy daar en boven ſoo aanbiddelyk een wysheit pryſen moet, die ſe alle van den anderen gefcheurt, en elk, hoe klein het is, los van al de overige gemaakt heeft; ſonder welke verdeeling ſy om haar ſwaarheit niet ſouden kunnen opwaartsryſen, nogh by na eenigh nut doen. En *einde-lyk*, dat hy dien ſoo Goedertieren Weldoender danken moet, die dit onnoemelyk getal van weſens tot fyn en andere menſchen voordeel op ſo veelvuldige manieren dienen doet.

§. 10. Ik hebbe by trappen hier willen toonen, dat de water-deeltjes ſeer klein ſyn, om onſe verbeeldinge door een kleinheit, die ſy figh onmogelyk kan voorſtellen, niet ten eerſten van der ſelver beſchouwinge af te ſchrikken; en daarom gelieve ymand uit het volgende te oordeelen, of hy niet moet toeſtaan, dat ſchoon de nu berekende kleinheit reeds ſchynt aan onſe verbeeldinge te fullen ontſlippen, ſy egter nogh verre van die verſcheelt, welke men in de waterdeeltjes nootzakelyk ſtellen moet.

Om dit te doen ſien.

Laat ons de ondervindinge van *A. van Leeuwenhoek* voor grond ſtellen, in ſyn eerſte deel te vinden in den Brief van den 12den November 1680, *pag.* 29. Alwaar hy verhaalt, dat hy door ſyn vergroot-glaſen in geſtooten peper-water, ſaadt der dieren, enz. drie ſoorten van dierkens van verſcheiden grootheit, onderscheid; waar van, als men den diameter van de kleinſte voor de maat van de andere en voor de eenheit neemt; die van het tweede en in grootheit volgende dierke, 10 ſal ſyn; en die van het grootſte of derde, weder 5 maal ſoo langh als den diameter van het tweede. Soo dat den diameter van dit laaſte is $1 \times 10 \times 5$, of 50 malen van die van het eerſte.

Nu den diameter van een grof zand uit ſyn ſchuur-zandt genomen, ſiet hy in een grootheit, welke 20 malen ſoo lang is, als den diameter van het grootſte dierke, welk daarom 20×50 of 1000 malen ſoo groot is, als die van het kleinſte dierke.

Indien men nu (om gemakkeliker de rekening te maken) dit kleine dierke en het zandt, ſtelt van een gelykformige figure te ſyn, by voorbeeld, dat elk een bol of teerlingh is; ſal het lichamelik ſand ſoo

veel grooter fyn , als het lichaam van dit dierke , als den teerlingh 1000,000,000, van den diameter 1000 van het eerste grooter is, als den teerlingh 1 van den diameter 1 van het laatste, en by gevolge fiet men, *dat desen zand-korl 1000 millioenen van dese dierkens bevat, die elk door een MICROSCOPIUM sigtbaar syn.*

Nu stelt de Heer *A. van van Leeuwenhoek* (*Ontdekk. 25ste April 1679, pag. 14.*) dat 100 zanden een duim in lengte bedekken; soo dat 1000,000 sanden een lichamelijke duim uitmaken.

§. 11. Indien wy nu hier uit redeneeren op dese wyse:

Nademaal, 1000,000,000, dierkens in een zand-korl gaan; en 1000,000, zandkorrelen in een duim (die wy hier ook voor $\frac{1}{10}$ en niet $\frac{1}{2}$ in lengte van een voet nemen) soo sullen 1000,000,000,000,000, dierkens in desen lichamelijken duim kunnen begrepen werden.

Maar §. 8., heeft men een droppel waters op $\frac{1}{500}$ van een duim gevonden te syn.

Soo sullen dan volgens dese rekening 2000,000,000,000, dierkens kunnen gaan in een droppel water.

Laat ons hier af de helft nemen, of ymand meinde tegen dese rekeningen yets te kunnen inbrengen, soo sal men ten minsten moeten toestaan, dat 'er duifend maal duifend millioenen van dese diertjes in een droppel water kunnen gaan.

Nu dese diertjes syn alle door een *Microscopium* sigtbaar; en de water-deelen syn soo klein, dat men se nooit met eenig vergroot-glas heeft kunnen onderscheiden. Waarom sy seer veel kleinder als dese diertjes synde, men besluiten moet dat een ongelyk grooter meenigte van water-deeltjes in een water-droppel bevat werden.

Soo dat alle swarigheid overwogen synde, die aan ymand hier ontrent mogten voorkomen, men ten minsten veiligh magh vast stellen: *Dat in eenen droppel water veel meer als duifend maal duifend millioenen deeltjes sigtbaerlyk en sakelyk bevinden.*

Men overlegge dit wederom, en sta verbaast over die gedugte Wysheit en Magt, die eer een groten droppel water van den Hemel valt, een soo groote meenigte van water-deelen, ten elken male daar toe gebruikt.

§. 12. En dit laatste nu van het water getoont synde, fiet men ligtelyk dat op veele andere vloeibare stoffen kan toegepast werden. Insonderheit op die voghtigh syn, of aan vaste lichamen klevende, deselve bevogtigen; waarom wy van olyen, geesten en andere, niet meer sullen seggen.

Van andere vloey-stoffen, die men niet voor voghtigh houd, sullen wy yets hier by doen.

§. 13. Men leeft by den selven *A. van Leeuwenhoek*, in het *VII. Vervolgh*, pag. 424. dat hy uit een stukje longh van een Schaap, de lugt
en

en bloed uitdrukkende bevond; dat van de lugt-bolletjes veele soo klein waren, dat sy door het vergroot-glas by na het gezicht ontweken. Soo syn sy dan kleinder geweest als de straks uit syn Ed. aangehaalde dierkens, die hy sigtbaar segt te wesen. En dien volgens kan een zandkorrel; meer als 1000 millioenen der selver, of een lichamelyken duim meer als 1000, 000, 000, 000, 000, lugt-deelen bevatten.

Nu, hoe wel eenige meenen reden te hebben om te gelooven, dat de deeltjes der Lucht grooter als die van het Water syn; om dat dit door openingen heen dringt, daar de lugt niet schynt door te kunnen gaan: siet men egter, dat deselve seer klein syn, nadien men ook om hare onsigtbaarheid alhier soude kunnen toonen, dat sy de straks geseide diertjes in kleinheit verre overtreffen.

Immers, dat sy ook door seer nauwe openingen heen dringen, is niet alleen blykelyk uit de Planten; in welke, schoon men geen holligheden in sommige siet, sy sich vast setten; maar ook dikwils by die lugt-pompen handelen, de welke vinden hoe veel moeite het vereischt, de lugt ergens uit te sluiten. Ten minsten, als men meent te kunnen bewyfen, het welk misschien kan wesen, dat de water-deeltjes kleinder syn als die van de lugt, dient dit nogh insonderheit om aan te toonen, dat wy te voren de ware kleinheit der waterdeeltjes op verre na nogh niet bereikt hebben.

§. 14. Hoe veel kleinder deelen nu het *Vyer* heeft, als alle dese geseide vloey-stoffen, kan daar uit blyken; dat Lucht, Water, Olye, en wat dies meer is, bevonden werden soo groot van deelen te syn, dat sy door de openingen (*Pori*) die in het Glas en andere harde lichamen, Yser, Staal, en diergelyke syn, niet doorgaan; en daarom in vaten uit die stoffen gemaakt, bewaart kunnen werden: daar geen openingen in eenige lichamen soo klein nogh bekent syn, door welke de vyer-deelen niet heenen dringen. 't Geen blykt, om dat het alles gloeiende, dat is van vyer-deelen door-drongen maakt, of smelt, of wegh doet dampen; van welke alle niets soude kunnen geschieden, indien het vyer niet tot het innigste van dese lighamen doorgaan konde.

§. 15. Van het Vyer sullen wy voor het laatste tot desselfs uitvloefelen, of de ligt-stoffe overgaan; en van de fynheit van desselfs deelen ook een ruwe schetse geven, dewyl men op verre na tot der selver veelheit en kleinheit niet komen kan, en tragten, met genoegh van deselve wegh te werpen, een sekere betooginge te geven, hoe veel ligt-deelen in een seconde uit een brandende kaarsse veilig moge geseidt werden uit te vlieden.

Die de volgende betooginge niet gelieft na te leesen, kan tot §. 16. en 17. overgaan.

UIT-REKENINGH

V A N D E

VEELHEIT EN KLEINHEIT

D E R

LIGT-DEELEN.

I. **M**En stelle dan, dat men de vlam van een kaarffe van ses in een pond, 2000 passen van vyf voeten dat is 10000 voeten verre kan sien, dat is van O tot E *Tab. XXIII. Fig. 1.*

II. Soo is blykelyk, dewyl men deselve rondom en van alle kanten sien kan, dat die vlam met hare deeltjes den geheelen kloot RQES vervult.

III. Om de grootheit nu van deesen kloot te vinden, is RE of den geheelen diameter gelyk twee maal OE, dat is 20000 voeten.

En dewyl 100 staat tot 314, gelyk den diameter RE tot den omtrek RQES; sal men door den regel van drien vinden; dat desen omtrek 62800 voeten bedraagt.

IV. Indien men nu den diameter met den halven diameter multipliceert; en het komende wederom met $\frac{1}{3}$ van den gevonden omtrek; sal komen den lichamelyken inhoud van de kloot RQES, groot fynde 4186600,000,000 teerlingh voeten; gelyk by alle Landmeesters bekend is.

V. Nu wanneer men een voet in de lengte deelt in 10 deelen, en elk een duim noemt; sal een teerlingh voet hebben, 1000 teerlingh duimen, en den straks geseiden kloot sal houden 4186600,000,000,000 lichamelyke duimen. Het welk kortheits-halven om niet t'elkens soo veel nullen te moeten schryven, wy uit fullen drukken, met het getal der selver boven by de eerste nul te setten; soo dat na dese uitdrukkingen desen kloot bevat 418660²² deser duimen.

VI. Verder dewyl een kaars van 6 in het pond brand 5 uren; is ligtelyk te rekenen, hoe veel van de selve in een seconde verteert werd: want stellende 3600 seconden in een uur, en in elke once (waar van 16 een pond maken) 480 greinen na de Apoteekers wyse: sal men den selven regel van drien gebruikende bevinden, dat in een seconde $\frac{1}{225}$, dat is na genoeg $\frac{1}{4}$ van een grein tot branden besteed werd.

VII. Om nu daar en boven te weten, hoe veel een grein smeer of wasch van een kaars, in de voet-maat doet.

Laat

Laat ons stellen, dat een teerlingh voet water (het welke of wat meerder of wat minder dikwils weegt) 64 ponden swaar is; waar ontrent desselts gewigt meermalen gevonden werd.

En ten anderen, dat 5 vyf voeten water soo swaar syn als $5\frac{1}{3}$ lichamelyke voeten wasch (Siet de *Stair*, *Senguerdius* en andere.)

Nemende dan wasch en smeer van deselve swaarheit, dewyl het experiment van 5 uren te branden met een kaars van smeer gemaakt, gedaan is:

Soo sullen dan 5 voeten water wegen 320 ponden en soo veel wegen ook $5\frac{1}{3}$ of $\frac{16}{3}$ voeten wasch, of smeer.

Soo dat een teerlingh voet wasch dan 60 ponden weegt, dat is 460800 greinen. En by gevolge een grein, een $\frac{1}{470800}$ deel van een teerlingh voet of van 1000 daimen; en dit tot enkele duimen brengende $\frac{1}{4708}$ of ontrent $\frac{1}{470}$ van een lichamelyke duim uitmaakt.

VIII. Indien men nu de te voren aangemerkte snelheit van het licht hier ook in agt neemt, nadien O E *Tab. XXIII. Fig. 1.* van de kaars O tot het einde E des verligten kloots Q E S R gestelt is 10000 voeten te syn; en te voren getoont is, dat het licht van de omloopers van Jupiter tot ons komende, in $\frac{1}{3}$ van een uur of 450 seconden de lengten, die tusschen de Sonne en den Aardkloot is, of 12000 Aardkloots diktens affloopt, dat is in eene seconde $26\frac{2}{3}$ der selver; soo sal volgen dat elken Aardkloots diameter gesteld synde op 39231564 Paryssche voeten (Siet *Whiston, Praelect. Astron. pag. 13.*) na de netste meetinge der Franschen, dit licht in een seconde sal voortloopen 1046175040 deser voeten; nadien 'er soo veel in de geseide $26\frac{2}{3}$ Aardkloots diameters gaan.

Dogh dewyl ymand mogt denken, dat dit getal te groot was, om dat het onderstelt, dat het licht van de kaars soo snel voortloopt als dat van de Sonne; gelieve hy te weeten, *eerst*, dat het nogh niet bewesen is, dat het eene licht snelder voortloopt als het andere. Want indien ymand in een groote beslotene seer donkere plaatse sich bevond, en een kleine openingh daar in gemaakt wierde, daar het dagh-light in konde komen: of voor dewelke in duister een brandende kaarsse gehouden wierde; denk ik niet dat hy het licht van het eerste eerder, als van de laatste op deselve veelheit soude gewaar werden. Dogh hier van is niet wel ondervindinge te nemen, om dat op soo kleine afftanden het verschil tusschen de soo groote snelheden van beide dese ligten, niet kan waargenomen werden. *Ten anderen*, om dat het licht syn snelheit waarlichynelyk onverandert behoud; vermits dit verbaastmakende voortvliegen des ligts daar te vooren en nu ook van gesproken is, niet waargenomen is ontrent het licht, dat onmiddelyk uit de Sonne komt; maar ontrent het selve, als het van *Jupiters* omloopers afftuit. Soo dat het dese snelheit nogh behoud, na dat het meer als vyf malen de lengte; die tusschen de Sonne en den Aardkloot is afgelegd heeft; want soo verre is boven getoont *Beschouw. XXV. §. 84.* dat *Jupiter* van de Sonne afftaat. *Ten derden*, soude men hier de ondenkelyke snelheit der deelen van een kaarsse, behalven verscheiden andere manieren ook daar uit kunnen aantoonen, om dat men door de vlamme desselvs, by de lamp-Glas-blasers glas, metalen, emailleersels, en andere harde saken siet smelten. Welke kragt, om dat men die niet aan de grootheit der licht deelen, die seer klein syn, kan toeschryven, nootsakelyk schynt aan hare snelheit te moeten toegeschreven werden; nadien in de beweeg-kunde bekend is, dat alle geweld na de grootheit van het lichaam, dat het doet, met syn snelheit gemultipliceert synde, geproportioneert is.

Maar om hier ook toe te geven, laat ons stellen, dat in plaats van soo veel meer als 100000 malen, welke het licht desen kloot in een seconde met de voorige waargenomen snelheit vervullen soude; dit nu alleen maar een 1000 malen geschiet, soo dat

wy het licht van de kaarffe nu veel meer als 100 malen trager stellen te syn: als straks gefchiet is, wanneer men aan het selve de snelheit van het licht, dat van de omloopers van Jupiter afdaalt, toefchreef.

IX. Ik stelle verder, dat het kleinste diertje, het welk door een *Microscopium* figtbaar is veel grooter is, als elk deeltje van het licht. *Eerst*, om dat het veel meer lichtdeeltjes, dan een, van noden heeft om gezien te kunnen werden; *Ten anderen*, om dat dese diertjes figtbaar en de licht-deelen onfigtbaar syn; *Ten derden*, om dat het licht door de onfigtbare openingen van het glas seer snel heenen gaat, en dese diertjes daar toe veel te groot synde, in het glas besloten kunnen werden. *Ten vierden*, blykt dit klaar, aan die weet, dat kleine diertjes tegen de Sonne met een goed vergrootglas beschouwt werdende, sy sijn niet alleen doorschynende laten sien; maar ook, dat de licht-stralen, die door haar gaan, dikwils alle de couleuren van een regenboogh vertoonen; waar toe men weet, dat veel verscheidene stralen vereischt werden. Dit verschynfel weten alle die *Microscopia* gewoon syn te handelen, en men kan het in het *VII. vervolg van Leeuwenhoek pag. 100* bevestigt sien. Ik laate dit voorgaan, om het geen men in het volgende toonen sal, dat'er onnoemelyk veele, of 10^{20} (een 1 met 20 nullen) licht-deeltjes in de ruimte van een van dese soo kleine dierkens, waarlyk bevat kunnen werden, ook tegens de onmagt van onse verbeeldinge aan, met wat meer gemak aannemelyk te maken.

X. Het is ook bekend, als *Tab. XXIII. Fig. 1* een vlamme kaarffe in O staat, die syn licht tot E rondom uitstreckende, den geheelen kloot E Q R S daar meede vervult, dat in een plaats digt by de kaarffe, als A, soo veel meer licht is, dan in een andere E, die daar aan gelyk en verder van de vlamme afgelegen is; als het vierkant van de grootste distantie (by voorbeeld van O E) grooter is als het vierkant van de kleindere, gelyk van O A.

Om met de Wis-kundige te spreken, is men gewoon dit dus uit te drukken:

De veelheit van de licht-deelen, in twee gelyk-groote, en ongelyk van de vlamme afstaande plaatsen syn tot malkander, in weerkeerige reden van de vierkanten van hare afstanden. Dit is te voren *Beschouw. XXV. §. 36.* omstandiger aangewesen, en by de Wis-konstenaars bekend.

XI. Om verder te gaan.

Laat O E of de uitstrekkinge van het licht in den verligten kloot Q R S E dan de lengte hebben van 10,000,000,000 of 10^{10} dierkens, soodanige als de Heer *Leeuwenhoek* door een *Microscopium* gezien heeft (waarom wy juist dit getal hier onderstellen, sal hier na No. XXIII. getoont werden) en daar na de lengte van desen straal O E in kleine deelen O A, A B, B C, C D, enz. gedeelt syn, die elk de lengte van soodanigh een diertjen hebben.

Indien men nu verder stelt, dat in het ruim van dat diertje, het welk het laatste en verft afgelegen van de kaars O is, gelyk hier in V E, niet meer dan een enigh lichtdeeltjen is; en dat na de kaars naderende, in elk volgende dierkens-ruim als D C, C B, B A, A O, de licht-deeltjes altyd en geduurigh na den voorseide regel (No. X.) vermeerderen; soo sal men op de volgende wyse kunnen weten, hoe veel licht-deeltjens in een ruimte van soodanigh een diertje, welkers afstand de kaarffe O bekend is, als O A, A B, B C, C D; enz; sijn bevinden.

XII. Ten dien einden orders en gemaks-halven, trekt op A, B, C, D, enz. en alle scheidingen van dese lengtens der dierkens regtstandige lynen, die onbepaalt syn, A g, B b, C i, D k, E q, enz. om in de selve het getal der licht-deeltjens, die in elke by leggende dierkens ruimte sullen wesen, af te tekenen.

En genomen hebbende in E q de lengte E F gelyk aan de eenheit, om dat in het laatste V E maar een licht-deeltje onderstelt werd. Dewyl O E boven gevonden is op 10^{10} , segt na den vorigen regel:

I. Ge-

I. Gelyk het vierkant van $O A$, of 1 tot het vierkant $O E$ of 10^{20} : alsoo $F E$ (een licht-deeltje in VE) tot $A a$, 10^{20} ; of het getal der licht-deeltjes in $O A$.

Necmt dan in de onbepaalde linie $A g$ de lengte $A a$, gelyk 10^{20} , sal dese linie $A a$ de meenigte der licht-deeltjes in A of in het dierkens ruimte $O A$ vertoonen.

II. Gelyk 4 of het vierkant van $O B$ die twee dierkens begrypt, tot het vierkant van $O E$ of 10^{20} , die 10^{10} dierkens lengte bevat: alsoo 1 of $F E$ tot $\frac{10^{20}}{4}$ of 250^{18} de-

se sy $B b$.

III. Soo ook, wanneer $O D$ 10 dierkens in lengte bevat, om $D d$ te vinden, of de licht-deeltjes die in D syn.

Gelyk 100 het vierkant van $O D$ 10 tot 10^{20} het vierkant van $O E$; alsoo 1 of $F E$, tot $\frac{10^{20}}{100}$ of 10^{18} of $D d$; en soo voort in alle.

XIII. Waar uit dan blykt, indien op alle de scheidingsen, A, B, C, D , enz., als de linie $O E$ in 10^{10} deelen gedeelt is, soodanige regtstandige lynen, als $A a, B b, C c, D d$, enz. getrokken syn; die elk soo veel doen, als de licht-deeltjes be- dragen, die in haar naaste en voorleggende dierkens ruimte, $O A, A B, B C, C D$, enz. begrepen syn; men niet anders behoeft als de getallen van alle dese regtstandige lynen van $E F$ tot $A a$ te samen te addeeren; om te weten, hoe veel licht-deeltjes alle de dierkens ruimtens van $O E$ bevatten; als sy op de geseide wyse van E na A vermeerderen, het geen klaar genoeg is.

XIV. Gelyk ook, dat trekkende $G F$ evenwydigh aan $O E$, soodat $A G, B r, C s, D t$, enz. elk gelyk aan $F E$ of de eenheit syn, de somme van alle dese eenheden het getal sal uitbrengen van al de licht-deeltjes, die in $O E$ syn; als in elken dierkens ruimte $O A, A B, B C, C D$, enz. maar een licht-deeltje gevonden werd.

Nu, dewyl $O E$ gesteld werd uit 10^{10} dierkens ruimten te bestaan, sal dan het getal der licht-deeltjes in deselve ook 10^{10} syn.

XV. Uit het welke dan volgt, dat de meenigte der licht-deeltjes in de lengte $O E$, als 'er in elken dierkens ruimte een is; staat tot de meenigte der selver, als sy na de boven geseide wet (No. X.) vermeerderen: gelyk 10^{10} of soo veel eenheden als de linien $A G, B r, C s, D t$, enz. behelfen, staan tot de somme van alle de getallen, die de regtstandige $A a, B b, C c, D d$, enz. uitmaken.

XVI. Men behoeft niet te toonen, dat dese getallen van alle dese regtstandige $A a, B b, C c, D d$, enz. een soo groote meenigte souden bevatten.

Alsoo de eerste $A a$ en de grootste synde 10^{20} ;

De tweede $B b$ sal syn $\frac{10^{20}}{4}$ of 250^{18} ;

De derde $C c$ 10^{20}

De vierde $D d$ 10^{20}

En soo voort elke van dese linien gelyk aan de linie $A a$ of 10^{20} gedevideert door het vierkant van haar distantien van O . Welke alle tot 10^{10} in getal synde, soo dat de laatste $F E$ de eenheit werd, eenegroote somme sullen bedragen. Maar ook soude dit berekenen van alle een seer grooten arbeid en te veel tyd en plaats alhier vereifchen.

XVII. Wy sullen dan om een getal te nemen, dat veel kleinder is, als men soude kunnen doen, en ons in de uit-rekeningh niet te bedriegen, alleen het getal 10^{20} , synde alleen de grootste meenigte van licht deeltjes in een dierkens ruimte; of de linie $A a$ behouden, en alle de andere, $B b, C c, D d$, enz. die ook eene groote somme maken, wegh werpen.

En dit gedaan fynde, fal het ligt te besluiten fyn, dat de vermeerderde ligt-deeltjes 10^{22} of Aa (No. XVI.) staan tot het getal der ligt-deeltjes in OE als in elk dierkens ruimte een is, of tot 10^{12} (No. XIV.) als 10^{12} tot 1: Of dat, als men de vermeerderingh (No. X. plaats geeft, de dierkens in OE , 10^{12} malen meerder fyn, dan of men in deselve OE in elk dierkens ruimte een gestelt hadde.

Het welk men tot alle de stralen als OE van den verligten kloot $QRSE$, en by gevolge tot den selven geheelen kloot kan overbrengen.

XVIII. Eer ik verder voortvare, kan ik niet nalaten aan de gedagten, die sommige misschien over dit laatste fullen maken, te gemoet te gaan.

Namentlyk, dewyl de kromme linie $abcd$ enz. F , die alle de toppen abc enz. van dese soo dicht aan den anderen getrokken regtstandige lynen Aa , Bb , Cc , Dd , enz. te samen hegt, van een kennelyke eigenschap is; die als men OA , OB , OC , enz. elk x , en de opsigtige regtstandige Aa , Bb , Cc , enz. elk y , de linie OEa , en EF , b , noemt, door dese Algebraische vergelykinge $xy = aab$ uitgedrukt werd: fal een Wis-kundige misschien verwondert fyn, waarom ik de grootheit van het *Mixtilineum* $AaFE$ niet gesogt hebbe, door naderingh of ook na de wyse van *Mercator*, *Walisus* en andere groote Mathematici: om na deselve tegen de grootheit van het rechtegangel $AGFE$ vergeleken te hebben, daar uit de proportie af te nemen, van de vermeerderde ligt-deeltjes in OE : tot de meenigte van deselve in OE , als in elk dierkens ruimte maar een is. Het welk in diergelyke gelegentheden by andere misschien soude geschieden, en by sommige geschiet.

Dogh dese gelieven te weten, dat ik dese wyse na gelaten hebbe, om dat deselve manieren (boven andere saken en wis-kundige speculatiën, welke men voor reden alhier soude kunnen by brengen) alle onderstellen, dat de linie OE in oneindigh kleine deeltjes als OA , AB , BC , enz. gedeelt moet fyn, daar wy deselve hier niet kleinder gedeelt aanmerken, als in soodanige deeltjes, die elk de lengte van een diertje hebben, het welk door een *Microscopium* sigtbaar is. Het geene nogh ontallyke malen grooter is als een oneindigste deeltje.

Ten anderen, hebben wy No. XVII. nogh een reden gegeven; die ten minsten; om dat wy het getal soo veel minder nemen, het geen wy daar uit willen besluiten soo veel aannemelyker fal maken.

Ten derden, schryven wy hier niet alleen voor groote Wis-kundige, maar tot voordeel van alle die een redelyk oordeel hebben, schoon sy juist in getallen of linien tot het uiterste niet ervaren fyn. Waarom, als 'er andere bewyzen fyn, ik soo veel mogelyk is, die der Wis-kunde gemydt hebbe; bedienende my alleen van deselve, als die niet anders, als uit de Wis-kunde kunnen gehaalt werden; in dit geval ook selfs alles meerder (wanneer het my mogelyk is) schikkende om verstaanbaar te fyn, als om aan groote Wiskundige te voldoen: indien maar de waarheit daar door blykelyk kan fyn.

XIX. Om dan uit dit alles, en de voorige gronden eindelyk het besluit te kunnen maken, dat wy hier beoogen.

Men stelle dan

1. Met *Leeuwenhoek* dat 1000,000,000 dierkens door een *Microscopium* sigtbaar, een sand-korl maken §. 10.

2. 1000000 sanden maken een lichamelyken duim uit den selven §. 10. soo maken 10^{12} dierkens een lichamelyken duim, die wy hier in lengte, gelyk 10 in een voet, nemen.

Nu uit (No. V.) bevat den kloot $QRSE$ 418660^{12} deser duimen, en daarom fullen in desen kloot 418660^{25} sodanigē dierkens gaan.

XX. Laat

XX. Laat ons verder stellen in dit begin, dat in elken ruimte, die foodanigh een dierke beflaat, niet meer als een ligt-deeltje is, door den ganschen kloot heenen.

XXI. Indien nu het licht soo snel is, dat het desen kloot in een seconde verligt; (No. VI. en VIII.) en een kaars van 6 in het pond 5 uren brand; sal in elke seconde $\frac{1}{14}$ van een grein gewigt met branden verteert werden.

En soo fullen van een $\frac{1}{14}$ grein kaars smeer 418660^{2e} licht-deeltjes komen, en der halven 14 maal soo veel, of 5161240^{2e} van een geheel grein.

XXII. Maar een grein is $\frac{1}{285}$ van een duim van 10 in een voet (No. VII.) soo komen dan van een duim kaars-smeer 460 malen 5861240^{2e} of in een getal 269617040^{2e} licht-deeltjes.

XXIII. Dogh stellende nu volgens de ondervindinge van *A. Leeuwenboek* te voren aangehaald, dat de 1000 diameters of lengtens van dese dierkens, een diameter van een sand uitmaaken.

En 100 diameters van een sand de lengte van een duim;

En 10 duimen de lengte van een voet;

Sullen 10^e diameters van dese dierkens de lengte van een voet uit maken:

En 10^{12e} der selver de lengte van O E of 10000 voeten.

XXIV. Nu is getoont (No. XVII.) dat met veel duisenden van millioenen licht-deelen wegh te werpen, in den kloot QRSE, waarlyk 10^{12e} malen meer licht-deeltjes syn, als wanneer men, gelyk nu No. XX. in elkens dierkens ruimte maar een licht-deeltje stelt te syn. Soo dat van $\frac{1}{14}$ grein kaars-smeer 10^{12e} malen meerder licht-deelen komen als No. XXI. gestelt syn: en derhalven van een duim kaars-smeer 10^{12e} maal meer als het getal No. XXII. bedraagt. Dat is

Uit een duim kaars-smeer fullen komen 269617040^{2e} lichtdeeltjes.

XXV. En dit alles is waar, *eerst*, schoon men in het uiterste van den verligten kloot QRSE, of in VE alleen een licht deeltje stelt te syn in de ruimte van een dierke, dat yder geloven sal te weinigh te syn, hoe wel dese vermeerderingh, als men de vlam O nadert, plaatse heeft. En *ten anderen*, is het geseide No. XXIV. ook waar, schoon het licht maar eens in een seconde den kloot verligt of van O na E loopt.

Maar wyl het licht (No. VIII.) 1000 malen snelder loopt, en in een seconde niet eens (als wy nu onderstelt hebbe No. XXI) maar 1000 malen de lengte van O E, na alle kanten afloopt; werdende alsoo in een seconde 1000 van dese klooten door $\frac{1}{14}$ grein kaars-smeer met licht vervult.

Soo is klaar, dat het getal No. XXIV. gevonden, nogh met 1000 moet gemultiplieert werden, en dat een duim kaars-smeer, 269617040^{2e} licht-deelen uit sich brandende uitwerpt, dat een verbasende kleinheit en veelheit der selver te kennen geeft.

§. 16. Om dan te weten hoe veel licht-deelen in de tyd van een seconde uit een brandende kaarsse vliegen is uit het vorige blykelyk, dat $\frac{1}{14}$ grein smeer in een seconde verbrand werd, dat is 1 grein in 14 seconde. Nu een duim smeer heeft 460 greinen; soo dat een duim wasch of kaars-smeer verbrand in 460 maal 14 dat is in 6440 seconden; in welke tyd, indien uit een duim kaars-smeer komen 269617040^{2e} fullen in een seconde uit den kaars die brand komen, een meenigte van 418660^{3e} licht-deelen.

Zzzz 3

§. 17. En

§. 17. Endewyl, als men na de aldernauwkeurigste mate der Fransche Sterre-kundige, den diameter des Aardkloots neemt van 39231564 Paryffche voeten; en 10 duimen in een voet; en 100 sanden in een duim in lengte stelt te wesen; sal men voor het getal van alle de sanden die in den Aardkloot souden kunnen gaan, een getal vinden van niet minder als 32 letteren, waar van de eerste een 3 is, hier te groot om by te stellen.

En in het getal §. 16. gevonden syn 44 letteren, waar van de eerste een 4. is.

Laat ons nu om gemak, en weder om geen bedillingen te lyden, stellen, dat beide de eerste letteren 1 syn, en de rest nullen. Waar by wy een onverbeeldelyk getal van deelen verliefen:

Soo fullen de sanden in den Aardkloot syn 10^{24} :

Ende de ligt-deelen, die in een seconde uit een kaars vliegen 10^{41} .

Soo dat die tot malkander staan als 1 tot 10^{17} of als een tot duifendmaal duifend millioenen.

Waar uit dan af te nemen is, *dat in een seconde (gewoonlyk by een polsflagh van een gefond man vergeleken) uit een brandende kaarsse van ses in het pond, veel meer ligt-deelen uitvliegen, als duifend maal duifend millioenen Aardkloten sanden souden kunnen bevatten.*

Ik late aan yeder of dit hem niet verbaastmakende moet voorkomen; en of hy sich in de meenigte en kleinheit deser ligt-deelen niet moet verliefen, schoon dese al de ware was, daar noghtans yder uit het bovenstaande kan afnemen, indien wy alles ten nauwsten gerekent hadden, dat der selver getal nogh seer verre, ja onverbeeldelyk, dit gevondene te boven soude gaan.

§. 18. Laat ons (hoe wel ook het deelen van dit kaars-smeer daar toe kan dienen) nu tot de vaste lichamen overgaan; en eerst tragten te toonen, dat sy uit seer veel verscheidene deeltjes bestaan. Eenige wyfen die seer verstaanbaar voorkomen, schynen onder andere ook dese te syn.

I. De Heer *Boyle* (*de Subtilitate Effluv.*) segt een grein koper in geest van sal armoniac gesmolten te hebben; en daar meede een sigtbare blauwe couleur gegeven te hebben, aan 28534 greinen water.

Ingevallye men nu in elken grein water een deelje koper stelt te wesen, sal dan ten minsten een grein koper daar door, in soo veel deelen verdeelt syn.

Maar stellende met de Heer *Boyle*, dat $\frac{1}{1000}$ van een duim sigtbaar is in lengte, soo sal $\frac{1}{1000000}$ van een lichamelyke duim ook sigtbaar syn.

Endewyl een voet water van 64 pond (12 duimen in een voet lengte genomen synde) 1728 lichamelyke duimen heeft, fullen dese 28534 greinen, meer als 100 deser duimen uit maken; en derhalven in alle dese duimen, meerder als 10000,000 of hondert millioen sigt bare deelen syn. Waarom, indien in elk sigtbaar deeltje van het water maar een deeltje koper is, sal een grein koper in soo veel deelen, daar door waarlyk gedeelt syn.

§. 19. Hoe

§. 19. Hoe verre nu door Menschelyke werk-tuigen de deelen van het goud vermenigvuldigt werden, is by *Robault*; *Boyle* en andere te sien.

Een bewys, dat soo wel op alle vaste lichamen past, als op de vloeyende, is kortelyk te vinden, in het meermaal by gebragte experiment van de vergroot-glasen van *A. Leeuwenhoek* te vooren §. 10. aangehaalt. Waar by blykt, dat van de kleinste diertjes, welke hy door een *Microscopium* fiet, 10^{12} of 1000,000,000,000,000 in een lichamelyken duim gaan. Nu is het seker, als de deeltjes, die een lichaam uitmaken soo klein syn, dat elk voor dit *Microscopium* onsigbaar is; dat ten minsten elke duim van het selve lichaam uit meer als 10^{12} deeltjes moet bestaan.

Waar uit men dan van alle Metalen, Mineralen, Dieren en Planten, met een woord, van alles wat sigbaar is, sulks met waarheit seggen kan.

En niemand sal sich verwonderen, indien wy daar by doen, dat dit getal van deelen, om der selver veelheit regt uit te drukken veel te klen is; en dat sulks in veel gevallen, met sekerheit kan getoon werden; indien hy gelieft te denken.

Eerst, dat dese kleine dierkens, die door het *Microscopium* gesien werden, hare werk-tuigjes moeten hebben om sich te bewegen, te leven, voort te teelen; ook hare vogten, daar sy door gevoed werden: tot welkers kleinheit de magt van geen menschelyke verbeeldinge schynt te kunnen reiken.

Ten anderen, dat meest alle Dieren en Planten verbrandelyk syn, en een volkomen vlamme kunnen uit sich geven; waarom, indien wy een ruw overflagh maken, volgens het voorgeseide van de klenheit der licht-deelen §. 16. en 17. hoe veel de vlamme, die uit haar voor-komt grooter is, als die van een kaars, en by gevolge, hoe veel meer deelen alle oogenblikken onder de gedaante van licht daar uit vliegen, welke alle te vooren tot het samen-stel van foodanigh een Plant of Dier gedient hebben, sal een meenigte komen en een kleinheit van deelen, die voor ymand, die de kragt van dese gevolgen niet fiet, ongelooffelyk, en voor die se fiet, onverbeeldelyk is.

§. 20. Dat nu dese meenighvuldige deeltjes, die uit lichamen uitvloeyen, niet alleen seer klein syn, maar ook een bepaalde nature en wesen hebben, heeft de Heer *Boyle*, in een bysondere verhandelingh getoont, welke men daar over kan na sien.

Om 'er yets van te seggen,

Het glas van Antimonie, weten die desselfs kragt verstaan, dat in wyn gelegte synde van deselve een braak-wyn maakt, schoon het glas selfs niet merkelyks in het gewigt verliest, en de deelen daar van soo klein en veel syn, dat men met een once of minder, meer menschen soude kunnen doen braken, als in Amsterdam syn.

Waar uit niet alleen de kleinheit van desselfs deelen, die het aan de wyn mede deelt, maar ook der selver bepaalde Nature blykelyk is.

Goud, silver, kwik-silver, en misschien andere metalen in sterke wateren
ge-

gesmolten, werden in onzichtbare deeltjes verdeelt, en egter kan men deselve uit dese wateren neer doen sinken, en die op nieuw tot goud, silver en kwik-silver als te vooren brengen.

Hoe klein de uitvloeifels syn, die uit een zeil-steen komen, en zelfs door een glas gegaan synde yserbewegen, is daar door kennelyk, en met een, dat sy haar bepaalde eigenschappen houden.

§. 21. Die een uit-rekeningh sien wil, hoe klein de deeltjes syn, welke uit riekende of stinkende lichamen uitwasemen; als uit Mulchus, Zibeth, Amber, *Affa Foetida* en diergelyke, kan die in de *Introduct.* van *Keil* vinden; en egter behouden sy alle hare bysondere en bepaalde reuk.

Om nu van de deeltjes, die een Haas of ander Wild op het veld loopende in syne voetstappen laat, hier niet te spreken, dewyl de Heer *Boyle* sulks uitvoerigh gedaan heeft: Men gelieve uit dit volgende een experiment te sien, het welk sonder moeiten en kosten ligt na te volgen is, uit hoe veel deeltjes een vast lichaam bestaat.

Ik hadde in een kamer 24 voeten langh en breedt, en ontrent 16 hoogh, op vier verscheide plaats en een test met veyr laten setten, en op elk ontrent $\frac{1}{4}$ van een dragma *Benzoin* strojen; en was dese kamer na eenigen tyd daar door geheel met een sigtbaren dunnen rook vervult.

Dese kamer nu houd 9216 cubic-voeten, en deselve met 1000, of het getal der duimen in een voet, als hy in 10 deelen na syne lengte gedeelt is, multipliceerende 9216000 duimen.

Nu $\frac{1}{100}$ van een duim in lengte is met oogen sigtbaar (§. 4.) derhalven ook een $\frac{1}{1000000}$ van een lichamelyken duim: soo dat 1000,000 sigt bare deeltjes in een duim synde, 9216,000,000,000 der selver in dese kamer syn; en ingevalle in elk maar een deeltje *Benzoin* was, soude een vierendeel loots *Benzoin* hier door in meer als negen duisent maal duisent millioenen deeltjes gedeelt syn. Hoe wel het selve vry kleinder in grootheit is als een duim, gelyk door de Water-wigt seer gemakkelyk kan getoont werden.

Indien men nu hier by doet niet alleen, dat desen rook over al de reuk van *Benzoin* hadde, maar ook dat het aan de Chymici bekend is, dat den selven rook vergadert synde een gesuyverde *Benzoin*, *Bloem van Benzoin* genoemd uitmaakt, sal boven de kleinheit van haar deelen, ook de blyvende en bepaalde eigenschap kunnen afgenomen werden; en dat soowel dese kleine uitgewasemde deeltjes de natuur van *Benzoin* zelfs behouden, als de dampen die van het water, waar uit sy komen, en in het welk sy vergadert synde, wederkeeren.

§. 22. Een ongelukkigh Atheist, die nu 'alles, dat hier van de kleinheit en meenighvuldigheit deser deeltjes gesegt is, niet alleen in het voor by gaan verstaan, maar met meenighmalen lesen en overdenken sikh de beschouwinge daer van gemeensaam gemaakt heeft, stelle sikh nu dat groote Gebouw van de sigtbare Wereld, in alle hare deelen voor: en denke niet alleen uit
welk

welk een ontelbaar, onnoemelyk, ja onbeseffelyk getal van soo kleine sier-
tjes deselve bestaat; maar insonderheit, dat geen van allen eenigh verstand
heeft om sikh selfs te maken of te bewegen; en oordeele verder, indien geen
wysheit hier ontrent werksaam was, en van nu aan alle hare bewegingen son-
der order alleen by geval, *Pesle Mesle* onder malkander geschieden; of het
hem niet seker genoeg voorkomt? dat dit schoone gebouw van Hemel en
Aarde seer haalt een *Chaos* van Vyer, Water, Lugt, en alles onder den
anderen gemengt vertoonen soude; en soo veel te meer, indien geen magt,
die soo ondenkelyk groot is, dat se sikh tot elk van alle die duisend maal dui-
senden van onnoemelyk veel millioenen van millioenen kan uitstrekken, de
selve elk in het bysonder dirigeerde en bestierde. Welke bestieringe daarom
nodigh is, om dat elk syn bepaalde eigenschappen houd; en daarom de eene
soorte niet bequaam is, om meede uit te voeren, het geen door een andere
soorte geschieden kan. En gelieve desen beklagelyken Filosooph aan ons te
seggen, of het hem mogelyk schynt onder die ondenkelyke meenigte de gruw-
saamste verwarring te ontgaan, die ymand sikh verbeelden kan; en dien-
volgens overlegge hy by sikh selven, of een foodanige niet na een ontegen-
sprekelyke waarheit en te regt oordeelt; die uit het gesigt van soo veel heer-
lyke saken, tot welkers minste samenstel soo veel duisenden verscheiden en
juist bysondere bepaalde deeltjes nodigh syn geweest; en uit so veel diensten,
die sy aan malkanderen en ook aan hem doen, een aanbiddelyken Maker, die
dit alles in order en stand gebragt heeft, met eerbiedigheit erkent.

Soude hy niet moeten en geerne willen toestaan, indien hy al de steen,
hout, yser, glas, kalk en andere stoffen, waar meede men een Stadhuis als
dat van Amsterdam, heeft kunnen bouwen, by een vergadert sag; en al desen
hoop door een los geval onder malkander geworpen wierde; dat 'er in duisenden
van eeuwen nooit soo sierlyk een gebouw uit soude kunnen voortkomen. En
soude hy soo een Filosooph selfs niet bespotten, die het selve nu in alle syn
schoonheit siende, egter staande hielt, dat alle de daar aan bestede stoffen
sonder eenige directie van een verstandigh Bouw-meester haar figure en plaat-
sen verkregen hadden.

Immers, wanneer in een talryk leger elke Soldaat, na syn eigen wille en
gedagten verscheidentlyk van alle of ten minsten van veele andere, begon te
werken, te loopen, te gaan, stil te staan, te leggen en van plaats te veran-
deren, laat een twyffelaar, die geen wysheit nog bestieringe in het Geheel-
Al erkent, ons seggen, of hy niet geloven moet dat dese meenigte straks
de verwarring selfs vertoonen soude; en dat in tegendeel, al de sterkte en
nette schikkinge van dat leger aan niets is toe te schryven, als aan de wyse
ordres van den Generaal, die het gebied.

Hy brenge dit dan nogmaal over tot de groote Wereld, en sie of het
voorige besluit niet redelyk is; namelyk, indien sikh yetwes aan de bestie-
rende magt, die dit groote samen-stel tot syn onderhoud nodigh heeft, kon-

de ontrekken; en elk sonder opfigt op een gemeen einde bysonderlyk bewogen wierde; dat dit soo schoone en aangename Geheel-Al haast van gedaante en eigenschappen geheel veranderen en in een woesten en van alle lieflykheden ledigen klomp verkeeren soude. Indien een ernstige overdenkinge van dit alles (maar sy moet ernstigh syn) geen vrugt by soo rampzalige doen kan; wat is'er overigh? als haar noghmåal over die ellendige blindheit te beklagen.

§. 23. Of is dit bewys voor fulke ellendige verstanden te generaal? soo dat haar spits-vindigheit haar stilswygend doet geloven, dat sy in die groote meenigte van voorwerpen wel hier of daar misschien een uitvlugt fullen kunnen vinden; laat sy, of het den Almagtigen nogh geliefde haar te overreden, de oogen op bysonderheden slaan. Laten sy lesen al het geene de hedsdagse Onderzoekers door vergroot-glasen waargenomen hebben. Laten sy selfs Microscopia gebruiken, om het geen sy behoort hebben, met haar eigen oogen te sien, en die nieuwe, en soo veel eeuwen langh, onfigtbare Wereld doorwandele, ontallyke vreemdigheden, die buiten dat de ondervindinge die seker maakte, ongelooffelyk souden syn, te beschouwen: en als sy door haar gesigt verskert syn (om een exempel te geven, waar van in de boven aangehaalde schriften een groote meenigte te vinden is) dat een soo veragt klein stipje, als een myt van kaas aan onse oogen verthoont, een volkomen Dier is; dat alle leden om sich te bewegen en hairen op het lyf heeft; dat sy met malkander voort-teelen, eyeren leggen; en dat uit deselve hare jongen voortkomen. Dat verder in tegendeel, de aaltjes of slangerjes in den asyn, geen eijeren maar levende jongen voort brengen. Dit laatste verhaalt de Heer *Huigens* in syn Ed. *Dioptrique*, pag. 227; Alwaar hy segt in foodanigh een aaltje vier kleine aaltjes gesien te hebben (want sy syn heel doorschynende) welk, als het selve aaltje in het glasen pypje wat langer bewaart wierde, men daar na sagh, dat alle vier by haar kleine moeder-swemmende waren. En sy gelieven dan aan ons te seggen, of zy geruftyk kunnen oordeelen dat dit alles sonder eenige bestieringe van een hooger magt en wysheit, en by geval geschiet; en of het aan haar aannemelyk voorkomt (indien men al toestaat, dat 'er natuur-wetten syn, daar sich alles naar reguleert) dat dese wetten, ingevalle sy van geen wys wesen afkomstigh waren, alle dese dingen, en soo groote wonderen in sookleine lichamen souden hebben kunnen met soo veel order uitwerken.

En indien dese beschouwinge alleen soo veel op haar vermagh; dat se niet wel kunnen loochenen, dat een bestierende magt en wysheit in allen desen plaats heeft; sal de kleinheit en ontelbare meenigvuldigheit deser voorwerpen, waar in sy haar verwonderlyke uitwerkfelen doet sien, haar ligtelyk overtuigen, dat deselve niet anders als Goddelyk kan wesen: en te gelyk desen groten artykel van het Christendom in haar ligt stellen, namelyk, *Dat ook de alderkleinste saken het bestier en de voorsienigheit des grooten Makers door haar kleinheit niet ontvlugten.*

§. 24. Laat

§. 24. Laat dan geen ongelovige, of een nogh ongelukkiger als dese, die den Bybel leeft om eenige tegenweringe tegen deselve te kunnen formeeren, niet meer denken, dat het by een niet wel gelooffelyke vergrootinge van den Heiland der Wereld gesproken is, als deselve *Matth. X. 30.* geliefde te seggen, *Dat de hairen onses hoofdes alle getelt waren.* Nadien men de Voorzienigheid ontrent dierkens werkzaam siet, die by geen hair in groote vergelykelyk syn. En dewyl'er in een seconde meer ligt-deelen uit een brandende kaars in het ronde verspreit werden, die alle, gelyk de *Optici* weeten, volgens de wetten der Gesigt-kunde op het nauwkeurigste bestiert en geregeert werden, als'er hairen op aller menschen hoofden syn. Schoon al elk mensche soo veel hairen op syn hoofd hadde, als'er menschen in de Wereld syn.

Om dit (hoe wel het uit het vorige gemakkelyk kan afgenomen werden) in eenigh licht stellen.

In de §. 17. is getoont, dat het getal der licht-deeltjes, dat in een seconde uit de vlam van een kaars vliegt, seer veel grooter is, als een getal, welkers eerste letter is 4, gevolgt van 43 nullen, of 40^{43} .

Nu *A. van Leeuwenboek* in syn eerste brief, pag. 14. vind, dat de meenigte der menschen op den Aardkloot, na syne rekeninge is, 13385000, 000 of 133850.

Laat ons dit getal veel meer als 10 maal soo groot nemen, en het selve stellen 20^{43} te syn.

Indien nu elk mensche (dat verre te veel is) soo veel of 20^{43} hairen op syn hoofd hadde, soude het getal der hairen van alle menschen syn 40^{43} , dat gelyk blykt, maar een 10^{43} gedeelte soude syn van dat der licht-deelen, die uit een vlammende kaarsse komen.

Soo dat men hier uit met alle sekerheit besluiten kan, dat den Soone Godts, verre van eenige Rhetorische groot-sprekinge te gebruiken, seer veel in desen beneden de ordinare werkinge en bestieringe van syne Voorzienigheid blyft; hoe groot dit seggen ook aan de swakke menschen mogte voorkomen.

§. 25. Boven dit alles, sal het misschien aan een Atheïst, indien hy nogh eenigfints redelyk en te overtuigen is, aanleidinge geven om eenen Godt te erkennen: indien hy merkt, dat dien aanbiddelyken Maker en Regeerder van alles insonderheit daar in syne Goddelykheit en verhevenheit boven al het geschapene heeft willen betoonen, dat om de aldergrootste en gedugtste saken voort te brengen en uit te rigten, hy veel malen niet anders als dese kleine deeltjes, dese nietige stofjes en veragtelyke siertjes gelieft te gebruiken doende ontallyke meenigte van deselve tot syne wyse einden en voornemens dienen.

Om dit by ondervindinge te toonen, kan by na de geheele groote wereld tot een voorbeeld strekken. Want om niet te spreken van de kleinheit der deelen die de pest veroorsaken, waar door soo veel duisenden van menschen

dikwils in weinigh tyd weggerukt werden; in welke daarom den Koningh David op een uitstekende wyse de hand Godts erkende 2 *Samuel XXIV. 14.* en die te defer tyd nogh by veele *de gave Godts* genoemt werd. Hoe klein en meenighvuldigh syn de deelen van het water? waar van meer als duifend maal duifend millioenen vereifcht werden, om een droppel, die een grein weegt, of een eenigen hagel-steen uit te maken: en tot hoe groote faken werden dese gebruikt? tot welke het water gansch onbekwaam soude wesen, indien het niet in deeltjes van een ontelbare meenigte en onverbeeldelyke kleinheit konde van een gefcheiden werden. Hoe veel duifende millioenen ryfen der dagelyks op uit de zeën en andere stromen? hoe veel dryven 'er in de lugt, en om niet weder op te halen al het geene wy te vooren in de *Beschouwinge van het Water* gefegt hebben (het welke als hier wel noedigh fynde, aldaar kan na gefien werden) hoe veel vallen 'er in regen? hoe veel in sneeuw? hoe veel in hagel? hoe veel in dauw neder? hoe veel werden 'er tot het groeyen van Planten en drenken van Dieren besteed? hoe veel om dorre woestynen vrugtbaar te maken en het wild gedierte in het leven te behouden? en moet niet yder erkennen, dat dit alles daar van afhangt, dat het in ontallyke kleyne deeltjes bestaat en waarlyk verdeelt is?

§. 26. Al wie dan nogh een Godt loochent, fitte nu neder en merke met een ingespannen aandagt dit groote water-heir aan; en oordeele dan, hoe groot die kragt moet syn, dewelke om sich tot schaamte van alle Syne lasteraars en loochenaars aan yder onbetwiftelyk te betoonen, tot soo groote faken sich van soo kleine siertjes bedient; en daar toe een soo uitgestrekten hoop water, als die is, welke alle de wateren des Aardkloots bevatten kan, niet alleen gemaakt, maar ook in soo veel en soo kleine deeltjes van een gefcheurt en gefcheiden heeft: en hoe verre die wysheit en regeeringe moet gaan, die sich tot elk van dese ontelbare deeltjes uitstrekt, en deselve alle tot soo grote gebruiken als dese syn, geduurigh doet dienstbaar wesen. En kan hy uit dit alles nogh geen Godt vinden, hy toone ons dan de schepselen; of (om met hem te spreken) de faken in de Nature, aan welke men soo veel magt en directie over dese en duifenden van andere kleine deeltjes meer, met reden kan toeschryven. Sal hy dit alles van een los geval afleiden? hoe kan hy soo standvastigh een order, als onder die ontallyke millioenen soo veel eeuwen stand gehouden heeft, van een geval, wiens wesen bestaat in sonder order te werken, af doen dalen? syn het onveranderlyke natuur- en nootwetten, wie heeft deze aan alle die duifenden soo verscheidene en sich van alles onbewuste lichamen gegeven? en wie doet se alle daar aan gehoorfamen? indien men dan in dit alles een wysheit moet sien, sal dese ten minsten in de van alles onweetende stoffe niet gevonden kunnen werden; en waar is het dan, dat ymand die redelyk is een oorfaak van dit alles soeken kan, welke syne consciencie gerust kan doen wesen? indien hy nogh geen Godt daar in fiet.

§. 27. Ingevalle nu dit bewys, het welke alleen uit de water-deeltjes genomen is, aan een ongelovige die egter eenen Godt erkent, van eenige nadruk mogt schynen te wesen; sal aan hem de wysheit van het Goddelyk Woord, en de waarheit die daar in uitstraalt, ook niet duyster schynen te moeten voorkomen: dewyle het selve in soo veel plaatsfen uit den regen en water-dampen eenen Godt bewyft. Soo dat men den waren Godt daar door hoort van de afgoden onderscheiden, *Jerem. XIV. 22. Syn 'er onder de ydelbeden der Heidenen die doen regenen? of kan den Hemel druppelen geven? Zyt ghy die niet, o Heere onse Godt? Daarom sullen wy op u wagten, want ghy doet alle die dingen.* Ook siet men de syne eene bysondere reden daar uit nemen om den Heere te loven *Psalms CXLVII. 7, 8, 9. Singet den Heere by beurten, psalm singet onsen Godt op de harpe. 8. Die den Hemel met wolken bedekt, die voor de aarde den regen bereid, die het gras op de bergen doet uitspruiten. 9. Die het vee syn voeder geeft; en de jonge ravens als sy roepen.* En hoort men den Almagtigen selfs dit onder syne soo heerlyke wonderen ophalen: *Job. XXXVIII. 25, 26, 27, 28. Wie deelt voor den stort-regen eenen water-loop uit, en een wegh voor het weerligt der donderen? 26. Om te regenen op het land daar niemand is, op de woestyne daar in geen mensche is. 27. Om het woeste en verwoestede te verzadigen en om het uitspruitsel der gras-scheutkens te doen wassen. Toonen- de verder in de woorden vers 28. Heeft den regen eenen vader of wie baart de druppelen des dauws? Dat den regen geen vader of moeder, dat is geene andere oorzaak heeft buiten Hem.*

§. 28. Het is waar, dat alhier de grootheit van den Regeerder door de water-deelen voornamelyk aangedrongen werd, uit de weldaden, welke de aarde en die deselve bewoonen daar door genieten: maar dat den selven Geest die dit Woord in gegeven heeft, deselve ook uit de kleinheit en by gevolge de meenighvuldigheit deser water-deelen bewyft, is af te nemen, uit de te vooren in de *XX. Beschouw. §. 21.* aangehaalde plaats *Job. XXXVI. 26, 27, 28.* Alwaar na gesegt te hebben: *Siet Godt is groot en wy begrypen het niet; daar en is ook geene ondersoeking van het getal syner jaren.* De reden strax in het 27. vers daar by gevoegt werd, *Hy vermindert en vervoert de druppelen des waters by seer kleine deeltjes, die den regen na synen damp uytgieten.* (Want dat het woord *Garang*, in de treffelyke Nederduitse oversettinge met *optrekken* vertaalt, ook *verminderen*, en *by kleine deeltjes vervoeren* betekent, is te vooren op de aangehaalde plaats getoont.) Dringende verder om de menigte deser water-deelen aan te toonen, den overvloet van den regen aan, die alleen uit dese watersiertjes bestaat, in het 28. vers, *Welke de wolken uytgieten en afdruipe over den mensche overvloedelyk.* Uit welke text dan klaarlyk blykt, dat op de kleinheit niet alleen, maar ook op de meenighvuldigheit der water-deelen geoogt werd.

Gelyk ook *Nahum. I. 3. Des Heeren wegh is in wervel-wind en in storm, en de wolken syn het stof syner voeten.* Welke laatste uitdrukkinge openbaar ge-

noegh te kennen geeft, dat de wolken uit seer kleine en seer meenighvuldige deeltjes, daarom alhier by stof vergeleken, bestaan, en dat den Geest Gods met veel regt daar uit een bewys van Godts grootheit neemt.

§. 29. Hoe wel nu de ontallyke meenigte van water-deelen alleen genoegzaam scheen, om aan den verstokften Atheïst de regeeringe van een Godt te doen sien; in die groote uitwerkselen, welke soo tot weldaden als straffen strekken; indien het aan hem egter nogh niet voldoen kan, hy merke de lugt aan in haren waren toestand. En ingevalle hy eenige kennis van de Natuur-kunde heeft, sal hy als een onbetwiftelyke waarheit wel willent oeffenen, die alle verwonderingh te boven gaat. Hy leese alleen hier over de Historien, die het vreesfelyk geweld van Storm-winden, van Donderen en Blixemen verhalen; nu alle dese gruwfame uitwerkselen is blykelyk, dat door deeltjes, die om haar kleinheit en ligtheit in de lugt dryven kunnen, te weege gebragt werden; en dat de blixem-vieren geen *pore* of openingen van de hardste lichamen te nauw vinden, om door deselve heen te vlieden.

Wy hebben te voren §. 13. yets van de lugt gesegt, dogh op verre na de kleinheit en meenigte van syn deelen aldaar uit die gronden niet kunnen uitdrukken. En indien 'er in een seconde of pols-flagh uit de kleine vlam van een kaars soo veel duisenden millioenen vyer en ligt deelen uitvlieden; welke moet de meenigte syn, die in een grooten Blixem werklaam syn; en hoe klein is yder van haar?

Dese ongelukkigen Redeneerder verbeelde sich dan de lugt uit soo ontelbare mellioenen van deeltjes samen geset, en stelle sich het geweld voor, dat deselve, in onweders aan het werken geraakt synde, uytvoeren; soo dat se meenighmaalen alles met een algemeene verwoestingh schynen te dreigen: En hy segge ons dan, of het hem nogh mogelyk kan voorkomen, dat alle dese lugt-heiren altyd by geval bewogen werden, en tot nogh toe niet alles wat op den Aardbodem is, vernielt hebben; en derhalven, of het hem niet nootsakelyk dunkt een Goddelyke regeeringe te erkennen, die over alle dese gaat, die hem en al het syne tot nogh toe bewaart, en den ganschen Aardkloot soo veel eeuwen bewoonbaar heeft doen blyven. Het schynt onmogelyk dit niet toe te staan voor ymand, die lang en aandagtigh genoegh op het voorige gelet heeft; en de meenigte en kragt der deelen in de lugt, en de magt die van noden is, om die alle in order te houden, en aan de Wereld, (door andersints seer schadelyke instrumenten) op soo veel wyzen wel te doen, te regt sich voor kan stellen.

§. 30. En tot meerder overtuiging, laat hy verder, by water en lugt, het vyer of licht voegen, waar van de deelen ondenkelyk klein en meenighvuldigh, en in kragten vervaarlyk syn.

Om niet weder van de Blixemen te spreken, die een verschrikkelyk voorbeeld

beeld daar van geven; die oit in de Gedenk-schriften gelezen heeft, hoe door het geweld en meenigte van dese kleine vyer-deelen, onderaardsche kolken opbaritende, de aarde hebbendoen beven; geheele rievieren van gloeiende stoffen doen stroomen; steden en al wat in deselve was hebben vernielt; klippen en bergen doen splyten; zelfs somtyds foodanige gevaartens, en geheele steenrotsen, die door geen bekende kragt bewegelyk scheenen, tot een verschrikkelyke hoogte in de lugt hebben opgevoert; moet die niet bekennen? dat dit alles, door de alderkleinste, en aller verbeeldinge daar door ontslippende vyer-stofjes geschiet. En indien hy van der selver meenigte een ruw overslagh wil maken, dat deselve foodanigh is, dat de alderverstandigste eerder moet over deselve sikh met verbaastheit verwonderen, als denken die te kunnen onderzoeken: dewyl dien afgrond dogh voor geen menschen te peilen is.

Om hem daar van sonder veel mocite te overtuigen, gelieve hy sikh weder het te vooren §. 16. getoonde en het straks aangehaalde in gedagten te brengen, namelyk, dat in een seconde een getal van 41866 met 39 nullen daar agter, van vyer- en ligt-deelen uit een kaars vliegt, die soo kleinen vlamme maakt.

Hy vergelyke nu daar by de vlammen der blixemen; der brand-bergen; der verbrandelyke stoffen, die op den Aardbodem syn, indien sy in vlamme stonden; den soo grooten vyer-kloot der Sonne, en misschien ook de duisenden der vaste Sterren: en denke met verbaastheit, hoe groot een heir van ontallyke vyer-en ligt-deelen in de wereld sikh moet bevinden. Want dat dit door rekeningh voor geen mensche na te vorschen is, gelove ik niet dat hy weigeren sal toe te staan.

Ingevallye nu dit gruwzaam getal van vyer-en ligt-deelen niet alles in vlamme sal setten (waar van in de brand-spiegels te vooren voorbeelden gegeven syn) is het klaar genoegh, dat sy door een groote kragt belet moeten werden hare woeden uit te voeren.

En indien nu een Twyffelaar de Godlyke Regeeringe in dese ligt-en vyer-deelen als met handen tastelyk gelieft te sien, is het niet nodigh alle verbrandelyke lichamen te besehouwen, waar in soo veel duisenden als gekluifert en stiel leggen, ten tyde dat sy werkzaam werden gemaakt (dat ook een bestieringe van deselve door een hooger magt bewyft) maar hy lette alleenlyk op de Optische experimenten, die hem seker fullen maken, dat alle en elk deeltje van die groote meenigte van licht soo nauwkeurigh aan wetten gebonden gehouden werd; dat op spiegelende of doorschynende lichamen vallende, na de verscheidenheit van haar figure, en zelfs na onvermoedelyke omstandigheden (waar van de *Optici* van *Newton* veele bevat) sy ook hare bewegingen gedwongen syn te schikken, van het welke in het voorige by het licht meerder kan gesien werden. En by aldien een Atheist sikh eenigen tyd in dese beschouwingen geliefde op te houden; hy soude al geheel van alle Goddelyke

ke genade verlaten moeten syn, indien hy egter loochende een Goddelyke Regeeringe hier in te kunnen sien, en syn contcientie hem niet tegenspreken soude. Te meer, als hy de verwonderlyke en dikwils verschrikkelyke uitwerkselen der vyer-deelen in de groote Wereld beschouwt, en siet, dat dese alle door de om haar kleinheit soo nietig schynende stofkens uitgevoerd werden; op dat dogh niemand sich van een Goddelyke bestieringe en magt met gerustheit soude kunnen seggen onwetende te syn.

§. 31. Meermalen is my met verwonderingh de wysheit gebleken, waar meede den grooten Maker en Regeerder van alles in syn H. Woord ook van naturelyke saken spreekt. En het schynt op deselve wyse ook aan een Heiden te moeten voorkomen; die de ontelbare meenigte der duifenden millioenen deelen, welke in het Geheel-Al sich bevinden, en waar van wy nu in Water, Lugt, Ligt en Vyer eenige voorbeelden gegeven hebben, beschouwende, weet dat zy alle en altyd ten dienste van haar grooten Maker en Regeerder gereet staan, om op syne orders en welbehagen syne aanbidedelyke oogmerken uit te voeren. En dan siet, hoe den grooten Godt in syn Woord, *Heere der Heirscharen* niet alleen op veele plaatsen genoemd werd, maar ook selfs met een uitdrukkelyk opsigt tot dese kleine deeltjes. Een voorname text vind men dit toonende *Jesajaë XXIX. 6. Ghy sult van den Heere der Heirscharen besogt werden, met donder en met aardbevinge ende groot geluid, met wervel-wind en onweder, ende de vlamme eenes verteerende vyers*: Hy overlegge nu uit het voorgeseide, hoe grooten heir en ontallyke scharen tot dese uitwerkselen vereist werden; en of niet met de grootste kragt en nadruk aan den Regeerder daar van den naam van *Heere der Heirscharen* gegeven werd.

§. 32. Maar insonderheit is dit aanmerkelyk in de plaatse *Job. XXV. 2. en 3.* en het raisonnement van *Bildad*, die van Godt gesegt hebbende, *Heerschappye, en vrese syn by Hem*, dese reden daar op laat volgen: *Hy maakt (beschikt en houd) vrede in syne hoogten*. Want het woord *Gnasab* werd niet alleen met *maken* maar ook met *beschikken* en *houden*, ook volgens de kant-tekening over-geset. Konde hy met meerder nadruk de heerschappye en vreesfelykheit des grooten Godts aan Job vertoonen, als met eerst aan hem voor te stellen de onnoemelyke meenigte der deelen, die om hooge in en boven de lugt syn? welkers werkingen, indien zy niet door syne heerichappye betoomt wierden, magtigh waren, om op de aldervreesfelykste wyse door Donderen en Blixemen, Onweders en Stormen, de gansche lugt in vyer en vlammen en gelyk in oorloge te stellen: en daar na straks daar by te doen? *hy beschikt en houd vrede in syne hoogten*, of hy regeert al dat verschrikkelyk mengsel van vyer en andere deelen, dat sy sich buiten synen wille niet roeren, maar in vrede onder malkander syn.

Dat dit nu syn oogmerk meede onder de andere, welke ook hier door verstaan kunnen werden, geweest is, kan klaarlyk afgenomen werden, uit het

het geen hy *vers 3.* daar op laat volgen, *is 'er een getal syner benden?* met welke woorden, hoe wel ook in opfigt op de Engelen en andere grooter saken Godts benden ontelbaar syn, egter hier met nadruk schynt gezien te werden op de lugt-, ligt-, en damp-deeltjes, die in de lugt veel meerder als ontelbaar (het welk ook by de onmagt van den teller soude kunnen toekomen) dat is, dewyl men niet kragtiger hier toe dienende seggen kan, *sonder getal* gesegt werden te syn.

En het geen alle twyffel, of sulks hier ook mogte gemeent werden wegh schynt te nemen, en het voorgeseide oogmerk op het allerkragtigste te bevestigen, syn de laatste daar by gevoegde worden, *en over wie en staat syn ligt niet op?* Alwaar aanstonds ten bewyfe by gebragt werd, het uit de aldergrootste meenigte van deelen bestaande Wonder-ichepsel, namentlyk het licht; welkers uitgestrektheit daar en boven groot genoeg synde tot het vervullen van soo onmeetelyke ruimten, als den klood van *Saturnus* omloop en nogh meerder is, alhier in dese woorden schynt aangehaalt te werden, om te toonen, dat dese uitgestrektheit des ligts, volgens welke het gesegt werd *over alles op te staan* gevoegt by de kleinheit en onbeseffelyke meenigte van syne deelen (daar van in het voorige reeds gesproken is) een veelheit sonder getal nootzakelyk moet uitmaken.

Immers behoorde dit aan ymand, die nogh aan het gefagh van dit Woord twyffelt te doen sien, dat 'er een verwonderlyke Wysheit in het selve is, nadien het ook van voor de meeste (indien niet in den beginne van den *Wereld-stand*, en als doe voor alle) menschen verborgene saken sprekende, om de waarheit van het geen het segt te bewyfen, sich aanstonds van de alderovertuigenste voorbeelden (gelyk in dit geval van het licht) bedient.

§. 33. Is dit alles nogh niet genoegh, laat een die nogh ontrent soo groote waarheden onseker is, sich voorstellen, uit hoe kleine deeltjes niet alleen Water, Lugt, Ligt en Vier daar wy van gesproken hebben, maar sonder eenigh onderscheit alles wat sigtbaar is, te samen is geset. Om eerst kortelyk van Planten en Dieren te spreken, die aan verbrandinge en verrottinge onderworpen syn; hoe kleine vaatjes en buisjes, daar nogh kleinder deelen van sappen doorloopen, werden in deselve door vergroot-glasen beschouwt? (waar over de ontdekkingen van *A. van Leeuwenboek* en andere, kunnen na gezien worden) hoe veel olyagtige en vette deelen syn in deselve? (waar van ook uit eenige dieren kaarsen gemaakt werden) van welke een duim vet, in soo onverbeeldelyk een veelheit, door het branden verdeelt werd als boven §. 15. 16. getoont is. Hoe klein en meenighvuldigh syn de deelen, die in haar verrottinge soo groote ruimtens der lugt met stank vervullen? hoe veel water komt 'er door distillatie uit te voorschyn? dat (§. 11.) uit soo veelvuldige en kleine deeltjes bestaat. En als deselve soo Dieren als Planten, de uiterste verrottinge geleden hebbende, in een vrugtbare aarde en stof veranderen; hoe veel deeltjes, insonderheit als men die eerst door een

vergroot-glas beschouwt, soude men in deselve aarde vinden? Indien men verder de oogen op berg stoffen slaat, sal men van de kleinheit van haar deelen ook door vergroot-glasfen overtuigt kunnen werden; en nogh meer, als sy in sterk water gesmolten syn; aldermeest als sy selfs branden, of de ylamme door hare deelen verwen.

Om een einde te maken, na dit dan alles gelesen te hebben en het geen men by andere Onderzoekers daar over kan vinden; dat wy alhier niet hebben willen overbrengen; kan ik niet denken, dat ymand aan de waarheit twyffelen sal, als men segt, dat al wat sigtbaar is in de Wereld, van een onverbeeldelyke meenigte van verscheiden deeltjes is samen gestelt. Een Atheist verbeelde sich dan dese ontelbare veelheden van duisenden van milioenen, en denke: *eerst*, hoe veel verscheiden soorten sy onder malkander uitmaken, die elk van een bysondere nature syn; *daar na*, hoe veel soorten tot het samen-stel van een eenigh lichaam dikwils te samen moeten gebragt werden; het geen de hedensdaagsche soo Chymische als andere waarnemingen leeren; die by na uit elke Plant of Dier, Lugt, Vyer, Water, Oly, Sout, Geest, Aarde, in soo veel verscheidenheit doen voortkomen. Om selfs van swavelen yser-deelen niet te spreken, welke men onlangs ook in Planten gevonden heeft: *Verder*, tot hoe veel verscheidene uitwerksels sy dienen; hoe veel verscheiden samen-stellen sy maken, hoe uit deselve Zeën, Rievieren, Lugt, Wolken, Winden, Sonne, Sterren, Boomen, Heesteren, Kruiden, Bloemen, Vrugten, lichamen van Menschen, Dieren, Vogelen, Visschen, Aarde, Velden, Sand, Steenen, Metalen, Souten, en duisenden andere saken, die elk hare bysonderheden en eigenschappen hebben, voortgebragt werden: *Eindelyk*, hoe alleen door de schikkinge van dese in sich selfs onsigtbare stofkens en siertjes dit groote, dit verwonderlyke Geheel-Al in synen stand bewaart, en al wat leeft onderhouden werd. En laat hy dan in opregtigheit, buiten voor-oordeelen en hartnekkigheit, insonderheit sonder sich te laten afhouden door de vrees van een Godtheit daar in te fullen vinden, die hy gelastert heeft (dewyle dogh vergevinge by Hem is, op dat Hy gevreesst werde) ons antwoorden, op die vrage, als men hem verscheiden syne poeyers van gewreven of gemalen verwen elk in syn soorte vertoonde, met olye daar by, en te gelyk een verwonderlyke wel na het leven getroffen Schilderye van Menschen, Boomen, Bloemen, Rievieren, Dieren, Vogelen en wat dies meer is; welke alleen uit dese soo verscheidene engemengde verw-poeders bestond, of hy soude kunnen denken, dat deze Schilderye sonder wysheit van een konstig Schilder syn wesen verkregen hadde; en hy by geval dit soude kunnen geloven voortgebragt te wesen; andersints of aan hem wetten in de Nature bekent syn, die sonder eenig verstand werkende, aan dit heerlyk afbeeldsel souden kunnen syn volmaaktheit gegeven hebben. En dit by hem niet kunnende staande gehouden werden met eenige reden, of voldoeninge van sich selfs, of van ymand die redelyk is; sal hy dan nog kunnen

nen geruft by figh zelfs blyven, als hy van alle de foo groote werken in de Wereld, waar van de beste schilderye, die by hem bekend is, niet dan een feer onvolmaakt nabootfel is, nogh latterlyk voortgaat te ontkennen, dat fy eenen wysen Formeerder gehadt hebben? nadien de fchikkinge van foo veel deeltjes van foo verscheidene eigenschappen, als 'er tot het voortbrengen van het veragste grasje, van een mier, van een kaas-myt van noden fyn, een ygelyk, die eenigh verstand heeft van de wysheit van der selver Maker moet overtuigen; dewyl dogh aan geen van alle dese deeltjes eenigh verstand kan toegeschreven werden.

§. 34. Hoe feer nu de geseide kleinheit, infonderheit van de deelen der vaste lichamen, onfigtbaar en daarom ook onbekent is; fiet men egter de operste Wysheit dit in het Heilig Woord aan yder openbaarlyk leeren, *Proverb. VIII. 26.* *Hy hadde de aarde nog niet gemaakt, nog de velden, nog den aanvangh der stofkens der wereld.* Kon desen Spreker met klaarder woorden seggen, dat de gansche wereld uit feer kleine deeltjes, hier *stofkens* genoemt, te samen gestelt is? toonende ook in dese plaatse, dat het geen hy alhier van natuurlyke saken segt, na de nauwkeurigste waarheit is.

§. 35 En of dit niet genoeg was; fiet men den selven Geest, door den H. Paulus, het selve met immers foo veel nadruk te kennen geven? *Hebreen XI. 3.* *Door het gelove verstaan wy, dat de wereld door het Woord Gods is toebereit, alsoo dat de dingen die men fiet; niet geworden syn uit dingen die gesien werden:* Niet duister doende blyken, dat al wat figtbaar is uit foo kleine deelen, dat sy onfigtbaar daarom syn, geworden is; overeenkomstigh met de tegenwoordige ondervindingen, waar van wy te vooren gesproken hebben.

Ten anderen, schynt in dese plaatse een blinkende straal van de Goddelykheit van het Heiligh Woord figh te vertoonen; nadien het selve vast stellende, dat de deeltjes, waar uit de sigtbare lichamen bestaan, niet gesien werden; daar meede uitdrukkelyk de palen te kennen geeft, binnen welke de geduurigh aangewende pogingen der Ondersoekers in de volgende eeuwen besloten soude blyver; en dat sy met haar vergroot-glasen nimmer tot het gesigte van de regte samen-stellende deeltjes der saken souden doordringen; van het welk ook die verdst in dese ontdekkingen gekomen syn, als *Leeuwenboek* (fiet het *VII. vervolg de 139. Missive*) en andere volkomen bekennen te wanhoopen. Andersints, ten sy de ondervindinge dit geleert hadde, wie soude geloven? dat glazen, die deeltjes ontdekken, dat 'er 1000 milioenen in een grof zand gaan, niet (in eenige gevallen, ten minsten) de samenstellende deeltjes van eenige lichamen souden vertoont hebben. Op dese wyse sagh men ook de magt van de verre-gefigten boven bepaalt, en dit beide by ervarentheit blyken; wie kan sulks aan ymand toeschryven, dan aan die sekerlyk weet, wat namaals geschieden sal, en daarom Godt is.

§. 36. Een teer gemoed gelieve niet te denken, dat men met op dese wyse de plaatse *Hebreen XI. 3.* §. 35. uit te leggen, aan regtsinnige een bewys be-

neemt, om daar door te toonen, dat de wereld soo wel ten opzigt van hare stoffe, als van hare vorme of gedaante een begin gehadt heeft; of (om in desen de gemeene uitdrukkinge te gebruiken) dat de wereld uit *niet* geschapen is: nadien 'er veele die kragtigh genoeg syn door de Godtgeleerde in het Heiligh Woord aangetoont, gevonden werden, welke daarom een Gelovige geruft kunnen stellen.

Het is egter bekend, dat de hoog-gevoelentheit van sommige Ongodisten in dese tyden soo verre gaat; dat sy wanen alles wat tot het bewys van het geseide bygebracht werd, kragteloos te kunnen maken: immers soo verre, dat men aan alle hier toe gebruikte texten gevoeglyk, en volgens haar gedagten een anderen sin kan geven. Soo dat ik van sommige opentlyk hebbe hooren seggen, dat uit den Bybel nogh noit bewesen was, dat de Wereld uit niet geschapen is, of dat de stoffe, waar uit sy bestaat, een begin gehadt heeft. Men segge haar vry uit *Genes. I. 1. Dat Godt Hemel en Aarde geschapen heeft*; sy antwoorden dat het woord *scheppen* niet altyd segt, sonder voorgaande stoffe yets voortbrengen; en behalven dit, dat *Hemel en Aarde* wel een begin na haar vorme kunnen gehadt hebben, sonder dat van de stoffe, waar uit sy bestaan, dit nootsakelyk volgen moet; immers dat van de stoffe, waar op sy bysonder oogen, dit nooit geseegt werd. Indien men haar toont, dat *Proverb. VIII. 22.* de opperste Wysheit geweest is voor Godts werken; verstaan sy door *de werken*, de bysondere saken, die door het werken Godts hare gedaante verkregen hebben; en geensints de stoffe, waar uit sy gemaakt syn. Doet men hier by, dat *vers 23.* aan *de aarde*, en *vers 26.* aan *de stofkens der wereld*, of kleinste deeltjes die de Wereld uitmaken, een aanvangh of begin toegeschreven werd; sy seggen, gelyk wel een huis een begin kan hebben voor een kleinen tyd, niet tegenstaande het hout en steenen langh voor het selve huis in wesen geweest syn; dat ook soo het samen-stel der aarde, en de stofkens der wereld een aanvangh kunnen gehadt hebben; hoe wel de stoffe, waar uit de *aarde* te samen-gevoegt is, en welkers verdeelingse dese *stofjes* veroorzaakt heeft, van eeuwigheit geweest is. En om niet meer van haar by te brengen, soo meenighmaal het H. Woord segt, dat dese of geene bysondere saak een begin gehadt heeft, of geschapen is, of dat 'er yets voor dese saak geweest is; verstaan sy dit van de forme of gedaante, waar door dese saak dese bysondere en geene andere saak is; dogh geensints van de stoffe waar uit deselve bestaat. Soo dat sy tot dit bewys genoeghsaam volkomentlyk vereischen, dat de Schriftuur uitdrukkelyk de *stoffe* noeme, en segge dat die een begin gehadt heeft; of soodanige bevoordingen gebruike, die ook *de stoffe* nootsakelyk onder sigh behelsen, welke uitvlugten, aan die met haar oit verkeert hebben, bekend syn.

Om haar hier in te voldoen; gelieven sy de plaatse *Coloff. I. 17.* na te sien; alwaar (na dat in het *16. vers* soo veel bysonderheden genoemt waren, die geschapen syn, uit welke men egter het geseide ook bondig genoeg soude kun-

kunnen valt maken) men dese woorden vind: *En hy* (de Soone Godts) *is voor alle dingen*, in het Grieks *Pro Pantoon*, dat is *voor alles*. En laten sy ons dan seggen, of onder *alle dingen* of liever *alles* (het welk tot geen bysondere saak bepaalt is) ook hare stoffe niet moet begrepen syn. Nu dit niet kun- nende geloochent werden, sal ons niemand kunnen ontkennen, dat de *Soone van Godts liefde*, waar van hier volgens het 13. *vers*, gesproken werd, voor *alles* synde, ook voor de *stoffe*, daar alle andere dingen uit bestaan, moet geweest syn, en over sulks, dat deselve stoffe ook een begin moet gehad hebben.

Sedert my dese plaats aldus in kracht voorgekomen is, hebbe ik my meer malen met een innigh onisagh over de aanbiddelyke Wysheit van den grooten Ingever van dit Woord moeten verwonderen; die te voren weetende, dat, al eenige bysondere sake genoemt wierde, deselve voorwendfels tot vitter- ryen aan de veragters van Godt en syn Woord in volgende eeuwen mogte ge- ven, de waarheit in soo uitdrukkelyke bewoordingen heeft ter neder gesteld, sonder (het welke hier insonderheit moet opgemerkt werden) van eenige bysondere saken te spreken; soo dat alle de in dese tyden tegen andere plaat- sen gemaakte uitvlugten alhier volkomen afgesneden syn.

Deselve voorfigtigheit bespeurt men *Rom. IV. 17*. Alwaar om te toonen, dat het den grooten Maker aan geen magt ontbreekt, om self de stoffe des werlds uit niet voort te brengen, gesegt werd *dat hy de dingen die niet en syn, roept als of se waren*. In het Grieks staat 'er, sonder eenige bepalingen van by- sondere saken, hy roept (*Ta mee onta, hoos onta*) de *niet wesende, als weesende*: waarom ook alhier niet minder van de stoffe als van andere saken gespro- ken werd. En op dat niemand uit de onbegrypelykheit een bewys van de onmogelykheit tragte te maken, werd dit *Ephes III. 20*. nader bevestigt, en gesegt dat hy niet alleen magtig is te doen, maar *meer als overvloedigh te doen, boven het geen wy bidden of denken*, dat is, *verstaan en begrypen*; gelyk het grond-woord *No-ein* medebrengt.

En denke ik, dat na dit alles met malkander vergeleken te hebben, een yder die redelyk is, genoeghsaam overtuigt sal syn, dat de Schrifture met vol- komen klaarheit segt niet alleen, dat, hoe onbegrypelyk het ook magh we- sen, Godt magtig is, om de wereld uit niet te scheppen; maar ook, dat se waarlyk nu in wesen synde, uit niet geschapen is, en een begin gehad heeft, soo ten aansien van hare vorme, als van hare stoffe.

Een groot Godtgeleerde sal misschien met regt kunnen seggen, dat wy o- ver dit bewys alhier te breedt geweest syn; dogh die oit dese tegenwerpinge van Ongodisten selfs heeft hooren doen; en gesien heeft, dat welmenende Christenen sikh somtyds niet gereedt genoeg bevonden, om uit de Schrifture te toonen, dat de wereld en insonderheit desselvs stoffe een begin gehad heeft of uit niet geschapen is; sal de tyd, die hy tot dit te lesen besteed heeft, mis- schien niet vrugteloos oordeelen voor by gegaan te syn.

§. 37. En om te sien, hoe meenighmalen den grooten Bestierder ook groote lichamen in soo kleine siertjes verdeelt, eer Hy se tot werk-tuigen van Syne magt gelieft te doen dienen.

Soo langh het water tot ys, of een groot, steik en vast lichaam geworden is, en dusdanig blyft, wat nut geeft het? in vergelykinge van die tyden, wanneer het vloeyend en in millioenen deeltjes gedeelt is. Kan het ook ys blyvende met soo veel gemak aan dorstige dieren voor drank, aan planten tot voediël strekken? Kan het geladen schepen dragen, en door de geheele Wereld vervoeren? Kan het in de lugt oprysen? om in regen en dauw neder te vallen, en ontelbare diensten doen, welke de menschen van het selve als het in stofkens verdeelt is, genieten.

Soo langh het vyer in turf, hout, koolen en andere brand-stoffen by een vergaderd synde groote en vaste lichamen uitmaakt; wat siet men van het selve in desen stand synde uitwerken? en ten sy die groote lichamen, eerst in kleine deeltjes verdeelt syn, en der selver beweeginge een vlamme veroorzaakt; sullen sy ook eenigzints nut syn om te verwarmen, om licht te geven, om metalen te smelten, spysen te bereiden, en andere bekende diensten te doen?

Het kragtigste werk-tuigh, dat onder die by menschen gemaakt werden bekend is, weet men het buskruid te syn. Wat doet het niet alleen soo lang het in salpeter, swavel en kolen, en andere vaste lichamen bestaat; maar zelfs als het tot stof eerst gemalen synde in korrels gebragt is en blyft; dogh wanneer eens de kleinste deeltjes, waar uit het bestaat, los en aan het werken'geraken; wat is'er in de gansche Nature hier ontrent ons op aarde nog kennelyk, dat syn geweld wederstaat? soo dat het zelfs den Donder en Blixem, de aldergedugtste kragten die in de Nature oit waargenomen syn, schoon sy egter ook door soo kleine deeltjes, die in de lugt kunnen dryven, uitgevoert werden, soo naukeurighlyk nabootst; dat ymand die desselfs vlamme siet, het geluid hoort en de aarde somtyds onder syne voeten voelt dreunen, dikwils reden heeft om te twyffelen, of hem geen ware donderflagen ter ooren komen, die de Lugt met vyer en gerommel vervullen en den Aardkloot doen schudden.

Men leere hier uit, als uit een enkele daar toe gedane en dienende ondervindinge, hoe groot de kragt van de deeltjes is, die men soo veel ons ondesoek bereiken kan; voor de kleinste van allen, als enkel vyer en licht synde, houden moet. En dewyl van deselve ontelbare millioenen niet alleen, maar de aldergrootste menigte van allen in de wereld schynen gevonden te werden (dat te voren nogh eens getoont is) denke hier weder een Atheist, of 'er geen magtigen Regeerder en wys en goedertieren Bestierder van noden is, om te beletten, dat sy alles, werklaam geworden synde, niet op de verschrikkelykste wyse vernielen.

Immers (om het besluit te maken, en niet alles op te halen) uit dese en diergelyke voorbeeldèn schynt blykelyk te syn, het geen wy hier voorgenomen

nomen hadden te toonen, dat den Almagtigen, in het doen van syn grootste wonderen, om zelfs de hartnekkigste Godtloochenaars te overtuigen, geen groote lichamen meermalen is gewoon te gebruiken; voor dat sy eerst in sootere en kleine deeltjes, die onverbeeldelyk aan de menschen syn, van mal-kander gescheiden syn geworden.

§. 38. Ongelukkige en blinde Epicuristen dan! welke daarom aan de voorsienigheid en magt Godts twyffelen; en de wereld by geval uit het samen-loopen van haar *onverstandige Atomie* of *ondeelbare stofkens*, stellen voortgekomen te syn; om dat sy geen geproportioneerde hand-boomen, en andere kragt-werkende instrumenten groot genoeg kunnen begrypen, om aan een *verstandigh* Werk-meester tot het maken van soo onmeetelyk een gebouw als den Hemel en den Aardkloot is, te kunnen dienen. Daar de ondersoekinge der saken zelfs, en der wysen, op welke de alderwonderbaarlykste werken in de Nature geschieden, aan die beklagelyke Redeneerders ondervindelyk soude geleert hebben, dat 'ereen magt en wysheit in de Nature werkzaam is: die om te toonen, dat alles van syn gebiedend Woord afhangt, tot de grootste saken, niet als de aldertederste, en om haar kleinheit by onweetende menschen veragtelyke werk-tuigen gebruikt; en indien alles alleen door een los geval bestiet wierde, en onder dese ontelbare millioenen elk deeltje sonder order, gelyk een gevalmeede brengt, bewogen wierde, dat in alles haast niet anders als de gruwzaamste verwarringe te bespeuren soude syn.



XXVII. BESCHOUWINGE.

Van eenige

NATUUR-WETTEN.

- §. 1. **W** At een Natuur-wet is.
2. **W** Wet, en kragt van samenhanginge.
3. Job. VI. 9.
4. Wetten en kragten van scheidinge.
5. De onverfytelykheit deser soo teedere deeltjes.
6. Twee voorname Natuur-wetten.
7. Boffingen ontelbaar.
8. Der felfver wetten by andere na te sien.
9. Ook fyn sommige onbegrypelyk.
10. Actor. XXVII. 27.
11. Attractio of na fig trekkinge.
En Repulfio of van figh dryvinge.
12. Voorbeelden der felfver.
13. De fwaarheit.
14. Delffels uitwerkfelen.
15. Overtuiginge uit defelve.
16. Hemel-lighten fyn fwaar op malkander.
17. Groot bewys daar van.
18. Overtuiginge daar uit.
19. Job. XXXVIII. 31.
20. Swaarheits werkingen in kogels en Bomben.
21. In de Catenaria of kettingh linie.
22. Uit een reex van onbewufte oorfaken, die te famen werken, kangeen onweetende nootfakelyke eerfte oorfaak afgeleid werden.
23. Eerfte beweeginge bewyft eenen Godt.
24. Ook de Continuatie der beweeginge.
25. En delffels Communicatie.
26. Redenen by sommige van de Continuatie der beweeginge gegeven, fchynen te flauuw.
27. Godt werkt redelyk, onbegrypelyk, en na fyn welbehagen.
28. Andere reden tegen de nootfakelykheit der Natuur-wetten
29. Een Godt uit de beweeginge der lichtdeeltjes bewefen.
30. Ook uit de wetten der beweegkunde in het gemeen.
31. Overgangh tot eenige wetten der Water-wigt, of Hydrostatica.
32. Algemeene bewoordingen en fellingen in defelve.
33. Order der experimenten, die tot gronden fullen dienen.
34. Vogten in evenwydige kromme pypen.
35. Experiment om de grootheit der neder-perffende kragt des waters te toonen.
36. Vogten perffen ook opwaarts.
Experimenten.
37. Experiment om de grootheit deser opperffende kragt te toonen.
38. Wetten van op-en neder-perffinge in eene vogt.
39. Neder-perffinge in verfcheiden op malkander ftaande vogten.
Experiment.
40. Olye perft op pekcl, gelykformigh aan de lugt op het water.
41. Grootheit der op-en neder-perffinge in veel op malkander ftaande vogten.
42. Van perffingen op gelyke deelen van hooger of lager Horizontale vlakken.
43. Water-wetten van verfcheiden op een ftaande vloeiftoffen.

44. *Op-perffinge komt alleen van de zydvogten.*
45. *Schuine perffingen reguleeren figh ook na de hoogte.*
46. *Water-wetten der fchuine perffingen.*
47. *Dwarffe perffingen fchikken figh ook na de hoogte.*
48. *Maniere van der felfer grootheit te vinden.*
49. *Vergelykinge van de dwars- en nederperffinge der lugt op een gelyk punt. Experiment.*
50. *Vergelykinge van defelve in water op een gelyk punt. Experiment.*
51. *Grootheit der dwars-perffinge op een vlak.*
52. *Water-wet der dwars-perffingen.*
53. *Experiment ontrent de dwars-perffinge.*
54. *Tweede Experiment.*
55. *Dwars-perffinge fchikt figh na de hoogte en niet na de breedte des waters.*
56. *Dwars-perffinge van water met een perffende lugt daar boven.*
57. *Verminderingh of vermeerderingh van tegen-kragt in vogten maakt beweginge. En de kragt deffelfs.*
58. *Vogten werden bewogen door, of liever na wegneminghe van een tegenftand. En de kragt deffelfs.*
59. *Overgangh tot de Hydraulitica of eenige weinige water-wigtige voorbeelden.*
60. *Uit-rekeningh van de kragt eenes Hevels.*
61. *Van een fontein die hooger fpringt als fyn water val is.*
62. *Van een fontein van Hero, wiens ftraal langer, als de fontein hoogh is.*
63. *Beweevinge des waters in een kromme pyp.*
64. *Water-wigtigh wonder.*
65. *Experiment fulx toonende.*
66. *Tweede Experiment ten felfen einde.*
67. *Ander water-wigtigh wonder.*
68. *Experiment dat het felve aantoot.*
69. *Overtuiginghe uit defe verbasende kragten.*
70. *Overtuiginghe uit eenen anderen grond.*
71. *Sonder de wetten der vloei-ftoffen, was haaft alles in verwarringhe.*
72. *Overtuiginghe uit dit gefeide.*
73. *Selfs loot dryft door de op-perffende kragt des waters.*
74. *Overtuiginghe uit defelve.*
75. *Job. XXVIII. 25.*
76. *Genes. VII. 17.*
77. *Dwars-perffinge en hare nuttigheden.*
78. *Overtuiginghe uit defelve.*
79. *Job. XXXVIII. 10.*
80. *Proverb. VIII. 29.*
81. *Overtuiginghe uit het voorgaande.*

§. 1. **M**Et het woord *Natuur-wet* verftaan wy hier alleenlyk een foort van eigenschap of kragt, in of ontrent lichamen of hare deelen yets uitwerkende, het welke men ondervindelyk toonen kan, dat in sekere omftandigheden altyd in defelve plaatfe heeft; fonder hier dieper na te fpeuren, of defe onmiddelyk door de eerfte oorfaak, dan of defelve ook door tweede of middel-oorfaken in of ontrent haar uitgewrogt werden.

§. 2. Indien men dan die onnoemelyk veele, en ondenkelyk kleine ftokkens figh voorftelt, waar uit het Geheel-Al beftaat; fal felfs den alderhartnekkigften Atheift niet kunnen ontkennen, dat 'er wetten van noden fyn, om uit defelve defe cierlyke Wereld en al 't geene daar in is te doen voortkomen. En indien alles uit kragt van een los geval, dat fonder regel werkt, bewogen wierde (gelyk by aldien verfecheiden winden onder defe ftokkens

waaiden) sal niemand, die redelyk is, loochenen, dat 'er niet als de uiterste verwarring van alles te verwagten was.

De eerste wet of kragt dan, die ons voorkomt, is die van de *samen-hanginge* (*Cohæfio*) waar meede sekere bepaalde foorten van dese fiertjes sich aan malkander heften, om te samen sekere bepaalde bysondere saken uit te maken.

Een ongelukkig Philofooph denke dan, wanneer hy door dese *samen-hanginge* der deelen, soo veel Menschen, Dieren, Planten, de Hemel-lichten en wat 'er voorts meer onder de lichamelyke saken kan getelt werden, geformeert fiet, en nogh dagelyks met soo veel geschiktheit en order fiet geformeert werden; of niet ondenkelyk meer wysheit hier toe van noden is geweest, als om aan een huis uit de daar toe nodige, en op eenen hoop leggende stoffen van hout, steen, yser, glas, enz. syn behoorlyk samen-stel te geven. En dit laatste soude hy immers aan geen geval of onverstandige Natuur-wetten alleen willen toeschryven.

Met hoe grooten kragt nu de deelen in sommige lichamen, als keyen, diamanten, steenen, yser en andere mineralen samen-hangen; is by onderzindinge openbaar; en blykelyk uit het geweld, dat in veele vereischt werd om dese deelen van den anderen te scheiden. Dogh indien ymand mogte seggen, dat dese *samen-hanginge* alleen door een enkele rust van de deelen by malkander veroorzaakt werd, en dat om saken in rust te doen blyven, soo veel wysheit nogh magt van een Bestierder niet van noden was; die kan uit *Mariotte de Percuss. Part. II. §. 7.* en *Huigens §. 3.* leeren, dat hy in desen gemist heeft. Om dat in dese geseide plaatsen getoont werd; dat een lichaam, hoe groot het magh syn, als het alleenlyk rust, op de minste boffingen van een ander, hoe klein het ook is, syn rust verliest en bewogen werd; het geen noghtans in geen harde lichamen oit ondervonden werd. Van welke men anders (hoe hart sy ook mogen syn) indien sy door een enkele ruste samen-hingen, de deelen, gelyk van eenen stof-hoop, met de mond soude kunnen van malkander blasen.

Behalven de grootheit van dese kragt is nogh verwonderlyk de verscheidenheit, die men in dese kragt van *samenhanginge* gewaar werd; waar door alles op een bysondere wyse tot syn gebruik bekwaam is en blyft. Hingen de deelen van de tongh soo sterk te samen, als die van de tanden, was sy onbeweegelyk; en waren de tanden soo sagt als de tonge, soude sy onbequaam syn om spyse te malen. Waren de deelen der granen en andere spyfen, die de Menschen en Dieren voeden, soo hart en soo sterk samen-klevende, als sy in yser en keyen syn; de gansche Wereld was haast van syne Inwoonders ontbloot.

Is ymand dan nogh soo blind, dat hy in de schikkinge en verscheidene kragten van dese *samen-hanginge* of hardheit en sagtheit der saken geen wysheit fiet; waarom soude hy niet derven seggen (om een grove gelykenisse te geven)

ven) dat het alleen by geval en sonder wysheit van een Maker geschiet is, dat het bedde en dekens van een ledikant sagter en syn houten gestel harder is?

§. 3. Ik late nu aan ymand te oordeelen, die *Job. VI. 9.* dese woorden leest: *Och! of het Godt geliefde dat by my verbryfelde, liete syne hand los en een einde met my maakte: Of* (behalven het geen *Beschouw. IX. §. 11.* kortelyk daar van gesegt is) niet eigentlyk in deselve op dese Natuur-wet geoght is: dewyle tot de verbryselingh of stof-werdinge (dat is tot het scheiden van de samen-hangende deeltjes van syn lichaam) niet anders, al het los laten van Godts hand vereischt werd.

En dit synde, is hier uit blykelyk; *eerst*, dat al in die tyden dese *samen-hanginge* in de H. Schriften voor een Natuur-wet, die door Godts magt onmiddelyk uitgevoerd werd, gehouden is: waar in dit H. Woord nu te deser tyd (na soo veel onderstellingen van haakjes die alles te samen houden, en andere) van de grootste hedensdaagsche Natuur-Oondersoekers gevolgt werd. *Ten anderen*, dat den grooten Ingever hier door toont, dat de *samen-hanginge* der deelen door een volstreckte kragt te wege gebragt werd, en niet door een enkele ruste; welke den Heer *Newton, Optic. pag. 335.* een *enkel niet* noemt. In welke beide gevallen de wysheit van dit Woord, en de naeukeurige waarheit sich klaarlyk verthoont; volgens welke het van de saken, die in het Geheel-Al geschieden, spreekt.

§. 4. Indien nu alle deelen na geen andere wetten luisterden; als alleen na die der *samen hanginge*, bleef de Wereld met alle de lyken van Menschen en Dieren, met alle gestorvene Planten, als met eenen afschuwelyken last vervult; en alles bleef sonder veranderingh in syne lichamelyke gedaante onnut tot veele gebruiken. Kan nu een ongelukkig Twyffelaar hier weder geen wysheit van een groot Al-Bestierder in sien? dat in andere omstandigheden deselve deelen, die te voren samen-gehangen hebben, nu weder aan andere wetten en kragten gedwongen werden te gehoorsamen, en sich van een scheiden. Waar door de wereld van soo veel onnutte saken ontlast werd; welker deelen door giftingen en verrottingen van malkander gescheiden werden; en daar na weder verscheiden andere saken, by voorbeeld een aldervrugtbaarste aarde uit maken (van welken omloop der saken in de vorige *Beschouwingen* al yets gesegt is) of tot de andere gebruiken bekwaam werden: waar van de ondervindingen meenighvuldigh syn. Kan ymand nu weder denken, dat dit beide sonder eenigh oogmerk van een wysen Bestierder geschiet? sonder het welke het meeste, dat in de Wereld is, haast tot alles onnut soude wesen.

§. 5. Maar een wet en kragt die aan yder met de grootste verwonderingh moet voorkomen, is dat dese soo kleine en teedere deeltjes sonder versleten te werden, soo veel eeuwen in haren stand gebleven syn; niet tegenstaande deselve soo veel wryvinge op malkanderen, soo veel boffingen tegen malkanderen of andre harde lichamen, en ontallyke beweegingen uitgestaan heb-

ben; soo dat fy al over honderden van jaren of geheel verbryfeld, of alle de hoeken afgesleeten fynde, alle rond schynen te moeten geworden wesen: welke figure de ondervindinge leert de laatste te syn, die de meeste lichamen voor hare volkomen verbryfeling aannemen. Wie kan denken dat het mogelyk is, dat de vyer-deelen na soo verschrikkelyke en woedende bewegingen onder malkander; de lugt-deelen na door Blixemen en Donderflagen tegen den anderen, en door Orcanen en andere Storm-winden tegen soo veel andere harde lichamen aangeboden te hebben; de water-deelen, na soo veel eeuwen langs zandige en klippige gronden gesleept, en tegen rotsen aange-flagen te syn (siet *Beschouw XX. §. 89.*) nogh in de vereifte gedaantens voor de hand syn? ten sy dese wet van *onverflytelykheit* der kleinste deelen in de Nature plaatse hadde; of in plaatse van de versletene weder juist soo veele en nogh meerder nogh minder, andere geduurigh voortgebracht wierden. Waar van het laatste soo wel als het eerste eenen Goddelyken Onderhouder bewyft.

§. 6. Van dese kragten sullen wy nu tot andere overgaan, waar van twee de voornaamste syn, na welker wetten sich de meeste lichamen in hare bewegingen schikken. De eerste werd *bossinge*, in het Latyn *Percussio* genoemd. De andere komt by seer groote Wis-kundige van desen tyd, onder den naam van *na sich trekkinge*, *aantrekkinge*, of *Attractio* voor: tot dewelke sommige ook een *van sich wegh-dryvinge* of *Repulsio* by gevolgh ge-woon syn te brengen.

§. 7. Twee lichamen werden gesegt te *bossen*, wanneer het eene tegen het andere aanloopt; als het laatste stiel is of ook na het eerste toekomt; gelyk meede, als het laatste trager voortlopende van het eerste, dat snelder is, ingehaalt werd: het sy de wegen, langs welke de beweginge geschiet, of in een regte linie of schuins op malkander syn.

Wy betwisten hier niet, of sommige Philosophen ook te regt, de meeste en by na alle oorfaken der natuurlyke verschynselen van dese *bossingen* afleiden: maar dat 'er ontelbare van soodanige bossingen ten allen tyden in de wereld geschieden, is ontgensprekelyk. Men stelle sich alleen voor de on-verbeeldelyke meenigte der deeltjes, waar uit de vloei-stoffen bestaan, en denke, dat veele der selver, gelyk Lugt, Ligt, Vyer, Water, enz. in geduurige bewegingen syn, die sonder millioenen van bossingen tegen malkander in een oogenblik te doen niet geschieden kunnen. Indien nu geene wetten daar in waargenomen wierden, denke yder, tot welk een verwar-ringe alles haast geraken soude.

§. 8. Welke nu dese wetten syn, kan men by *Wallissius*, *Wrennus* en *Hugenius* sien; en heeft de Heer *Wrennus* getoont, dat deselve ondervindelyk met de saken over een kwamen: het geen de Heer *Mariotte* waardigh geagt heeft in een bysonder boek te beschryven. Een Atheist denke nu, of sonder een hooger bestieringe soo veel duisenden van millioenen lichamen,
die

die van alles onkundigh syn, aan de regulen der Wis-kunde in alles soo veel eeuwen langh souden kunnen gehoorfaamt hebben.

§. 9. En dewyl onder dese wetten; die de boffende lichamen waarnemen, foodanige ook gevonden werden; die wel by gevolgh uit andere, welke verstaanbaar syn, afgeleid kunnen werden; maar egter, waar van de maniere, op welke dese wetten uitgevoerd werden, aan yder onbegrypelyk is. Denke een Ongodist, of het niet billyk is, uit de onbegrypelykheit van de maniere van het werk ook de onbegrypelykheit van den Werker selfs af te nemen, en daar door eenen wonderen-doende Godt te erkennen.

Om hier een voorbeeld van te geven, het is kennelyk voor die de Wis-kunde verstaan (en wie begrypt het *hoe* daar van?) dat een lichaam in de boffinge een grooter snelheit niet alleen, maar ook een grooter kragt van beweginge aan een ander geven kan, als het eerste selfs heeft; en by nadesyne in het geheel behouden. Den grooten beweeg-kundige *Mariotte* noemt dit in syne *verhandelingh van de boffinge*, pag. 153, 154. *Un paradoxe assez surprenant* of *Een genoeghsaam verbasende wonderspreuk*. En eenige regulen daar na *eenwonder-werk*, *une Merveille*; en om allentwyffel wegh te nemen, heeft hy dit ondervindelyk aangetoont.

En heeft den Heer *Huigens* betoogt in het geen hy over dese stoffe geschreven heeft, dat, indien men 100 lichamen in rust naast malkander legt, waar van elk volgende, altyd de helft is van syn voorgaande; en ingevalle de beweginge van het grootste begint, dat de snelheit, waar meede het kleinste voortvliegen sal, 14, 760, 000, 000 grooter sal syn, als de snelheit, waar meede het grootste bewogen, wierde. Maar ingevalle de beweginge van het kleinste begint, sal de grootheit der beweginge in het geheel soo veel vermeerdert werden, als 4,677,000,000,000 meerder is als de eenheit.

Dit heeft de Heer *Whiston* uit de Heer *Huigens* over genoomen, *Prælect. Phys.* pag. 55. en noemt het eerste een *verwonderlyke vermeerderingh van snelheit*, maar het laatste een *meer verwonderlyke vermeerderingh van de grootheit der beweginge*.

Een Ongodist, die nu alles van onkundige oorsaken wil afleiden, segge ons dan, of hy met rust van syn gemoed oordeelen kan, dat Natuur-wetten, die hy in deselve omstandigheden altyd op deselve wyse ondervind plaatse te hebben; en waar van hy bekennen moet niet te weten, op welke wyse deselve uitgevoerd werden (schoon hy al de Wis-kunde soo verre verstaat, dat hy bepalen kan, wanneer die sullen volgen) sonder eenigh verstandt kunnen voortgekomen syn; en de van alles onbewuste stoffe, soo verwonderlyke en genoeghsaam in haare maniere van werken onbegrypelyke saken, soo standvastelyk doen uitvoeren; sonder immer daar ontrent in de vereifchte omstandigheeden in gebreeken te blyven.

§. 10. Ik soude tot yets anders overgaan; maar dewyl meermalen de plaatse *Actor. XXVII. 27. De schip-lieden vermoeden, dat haar eenigh land naderde*, by tommige misbruikt werd, om te toonen, dat de Schrifture somtyds na de dwalende opinie van het gemeene volk spreekt; dewyl het land hier gesegt werd te *naderen*, en egter niet bewogen werd; sal ik daar yets in het voor by gaan van seggen.

Ik weet wel, dat men hier kan antwoorden, dat *naderen* is *nader werden*, het welk ook door eens anders beweeginge geschieden kan; gelyk ook, dat dit de woorden der schiplieden en niet van Godts Geest syn. Waarom dese tegenwerpinge niet meerder moeite van weder-legginge vereiffchen soude; indien veele niet weigerden door het geseide sich te laten overreden.

Om welke reden (dewyl wy hier van de boffinge spreken) ik niet hebbe kunnen na laten aan te toonen, dat dese spreek-wyse selfs na de naeuwkeurigheid van de Wis kunde gerigt is; en dat yets ook in die wetenschap gesegt werd te *naderen*, schoon het in sich selfs stil legt. Die hier van bewys gelieft te sien, kan de *derde Definitie* van het Boek *van de boffinge van Mariotte* na slaan; alwaar hy dit volgende vinden sal: „*De opfigtelyke snelheit* „*(vifteste respectie) van twee lichamen is die geene, waar door sy tot malkan-* „*deren naderen, of van malkander ververderen, hoedanigh ook haar eigene snel-* „*heden wesen mogen. Gelyk, indien het lichaam A, Tab. XXIII. Fig. 2.* „*van het lichaam B af is de lengte van vier voeten; en dat in den tyd van* „*een seconde het lichaam A afloopt de lengte AC of van een voet; en het* „*lichaam B de lengte BC of van drie voeten, met een altyd gelyk blyven-* „*de snelheit: soo sal de eigen snelheit van het lichaam A syn gelyk AC* „*of een, en die van het lichaam B gelyk BC of drie; maar haar opfigtely-* „*ke snelheit volgens welke sy malkander ontmoeten in het punt C, sal syn* „*gelyk AB of vier, en op welke plaats sy malkander ontmoeten, NB.* „*Het zy dat sy beide in beweeginge syn, of dat een van haar in rust is, haar* „*opfigtelyke snelheit sal altyd deselve blyven: ingevalle sy op een afstand van* „*vier voeten van malkander synde, als sy hare beweeginge beginnen, mal-* „*kander ontmoeten in de tyd van een seconde.*

Waar uit blykt, dat in de Beweeg-kunde (daar dit woord van *celeritas respectiva* of *opfigtelyke snelheit* bekend is) niet alleen *een naderen*, maar ook een snelheit, volgens welke sy de anderen *naderen*, ook aan rustende lichamen toegeschreven werd. Dewyl nu met de wiskundigen, en na de dwalende opinie des gemeenen volks te spreken twee strydige saken syn; laat ik alle, die dit laatste in dese plaatse staande houden, oordeelen, of haren grond niet te swak is om haar oogmerk daar op vast te maken. En het geen hier uit soude kunnen afgeleid werden, is, dat dese schiplieden meer over een komende met de nauwkeurigheid der Wis-kundigen gesproken hebben; als die uit dese plaatse de waarheit van het H. Woord tragten te bestryden.

§. 11. Om nu tot een tweede soort van kragten over te gaan.

Men zegt dat het lichaam A, *Tab. XXIII. Fig. 2.* een aantrekkende of na sig toe trekkende of een van sig weg dryvende kragt heeft (*Vim attractivam vel repellentem*); of wel dat het lichaam B na het lichaam A swaar is (*gravitat*); wanneer men ziet dat een ander lichaam B na A toe bewogen, of verder van het selve afgedreven werd; sonder dat 'er eenige andere lichamen getoont kunnen werden, die dese B voortstootende dese beweginge geseit kunnen werden te veroorfsaken.

Een Filosooph, die alles aan een bossinge en voortstootinge toeschryft, denke niet, dat hy reden heeft om de werkinge deser kragten te verwerpen; om dat de wyse, op welke alles in desen geschiet, voor hem niet begrypelyk is; vermits men als dan ook veele saken, die waarlyk ondervonden werden, soude moeten verwerpen. Wie begrypt hoe het geschiet, het welke §. 9. van de bossinge, en *Beschouw. XXV. §. 43.* in de werkinge van het *ligt* getoont is? Hoe veel uitwerkselen syn 'er in de Chymie en ook in de Water-wigt (§. 64. *en volgende*) die tot nogh toe in de maniere, op welke sy geschieden, van niemant begrepen syn? en soude het geene *Beschouw. XXIV. §. 23. enz.* van de stammen en wortelen der Planten geseit is (indien al het geen waar is, in syn hoe begrepen moest werden) aan yder mischien soo onaannemelyk voorkomen, als dese *Attractio* en *Repulsio* of aantrekkinge en weghdryvinge. En die andere swarigheden in desen vinden, kunnen de beroemde Schriften van de Heer *Newton*, van de Heeren *Gregory*, *Whiston*, en andere, die de Natuurkunde van den Heer *Newton* opgehelder hebben, na leesen; en van de aldaar gebruikte redenen om dese aantrekkinge en weghdryvinge te betoogen, soo veele voor waar aannemen, als sy denken behoorlyk bewesen te zyn.

Voor al gelieve men hier te weten, dat wy dese Natuur-wetten en bewegingen hier aanhalen, om dat men deselve in de Nature bevind plaatse te hebben; dogh sonder dat wy de oorfsaken daar van eenighsints aanraken; latende volkomen in syn geheel, of het alleen de wille des wonderen doenden Makers is, die dese lichamen dus onmiddelyk doet bewegen; dan of om het selve te wege te brengen ook bossingen en voortstootingen van andere lichamen daar toe gebruikt werden: dewyl de magt en grootheit des Al-Bestierders in dese beide gevallen met de selfde klaarheit bespeurt kan werden.

§. 12. Om egter met een woord kortelyk te toonen, dat dese aantrekkingen en weghdryvingen niet op een losse onderstellinge steunen; maar dat men by ervarenheit het eene lichaam na het andere toe ziet bewogen, en van het selve weghgedreven werden, sonder dat ymand oit met voldoende redenen eenige stoffe heeft kunnen aantoonen, aan welkers voortstootinge hy dit alles soude kunnen toeschryven: gelieve die daar nogh niet van overreedt is, te letten, hoe alle saken by ons swaar syn en na de aarde of desselfs middel punt bewogen werden. Op dese wyse werden de Planeeten na de Sonne, de Omloopers na hare
Hoofd-

Hoofd-Planeeten geduurigh gevoert; sonder dat ymand nogh eenige stoffe, die dit veroorzaakt, ten genoegen van allen aangetoont heeft: en syn selfs de redenen, die om het tegendeel te bewyfen by gebragt werden, niet sonder kragt. Men kan die by de voor geprefene Heeren na sien.

Het geen wy *Befchouw. XXV. §. 43.* uit de Heer *Newton* van het *Ligt* aangehaalt hebben (het welke syn *Ea. Optic. pag. 224.* segt onbegrypelyk te syn, als men de gemeene onderftellinge volgt) werd *pag. 316.* van den felven Heer soo net na de wetten van een endele aantrekkinge uitgeleid, en met soo veel proef-experimenten bevestigt; dat ymand al veel moeite soude vinden, om sonder een aantrekkinge te stellen, eenige waarfchynelyke oorzaak daar van uit te vinden. Boven dit geeft de Chymie ontallyke voorbeelden van foodanige beweegingen in hare *Efferverfcentien* en famen-vereenigen der lichamen en fouten, en in hare *Præcipitatie* of fchiftingen; die een openbare aantrekkinge of beweeginge na malkanderen, en *weghdryvinge* van malkanderen vertoonen. De oorfaken, indien 'er onder de na by fynde lichamen eenige mogten syn, onderfoeken wy hier niet. En selfs fchynt de Heer *Mariotte (de la Veget. pag. 15.)* foodanigh een beweginge te erkennen, by syn *E^d. Mouvement d'Union* of *Beweeginge van Vereeniging*e genoemd, waar door hy yets gelykformigh aan dele *aantrekkinge* fchynt te verftaan.

§. 13. Om dan tot eenige van defelve Natuur-wetten, in het byfonder over te gaan;

Meermalen is my het onder ons soo bekend verschynfel, dat het selfs van de onweetenfte menfchen dagelyks sonder verwonderingh aangefien werd; namelyk *de fwaarheit* aller lichamen voorgekomen, als een onwederfprekelyk bewys, van een Wyfen, Magtigen, en Goedertieren Godt. En laat ymand, die soo ongelukkigh is, dat hy door yets anders daar van tot nogh toe niet overtuigt heeft kunnen werden, in ftilheit by figh selfs gaan neder fitten, en ernstigh in overweeginge nemen; of hy denken kan, dat het sonder eenigh oogmerk en by geval kan toegekomen syn, dat alles, wat men lichaam noemen kan en by ons alhier op den Aardkloot (van't geen verder van ons af is fpreken wy nu niet) gevonden werd, met een sekere kragt langhs de korfte wegh, na het middel-punt der aarde, nederwaarts gedreeven werd; en selfs, door een tegen-werkende kragt of andere onwinnelyke tegenftant daar in belet fynde, derwaarts perft; en dikwils met foodanigh een kragt, dat men te veel met fware lasten op-gefulde solders en geheele huifen, door het geweld van dese perffinge fiet nederftorten. En die alles alleen van de boffingen willen afleiden, fullen hier uit ten minften overtuigt moeten wesen, dewyl dese perffingen geen volkomen beweegingen syn, dat 'er andere wetten in de Wereld plaatfe hebben, en andere kragten werksaam syn, als alleenlyk de boffingen uit een plaatselyke beweeginge voortkomende.

§. 14. Insonderheit, om van een regcerenden Godt overtuigt te syn, laat hy

hy denken: *eerst*, hoe groote saken door dese enkele wet van swaarheit op den Aardkloot uitgereggt werden. Door dese eenige geschiet het, dat den Aardkloot in syn stand blyft, en (gelyk boven reeds gesegt is) aan syn middel-punt, gelyk als aan een niet, blyft hangen; dat de zeeboven syn gronden, die swaarder syn, blyft staan, en aan de menschen de reedsboven verhaalde gemakken toebrengh. Door dese swaarheit stroomen de rievieren, die anders stilstaande, bedorven en stinkende poelen soude werden; door deselve dalen den regen, den dauw, enz. uit de wolken neder, en bevogtigen de aarde; doende die vrugten dragen om de Menschen en Dieren in het leven te bewaren, en alles wat drank van noden heeft daar van te voorsien. Dese swaarheit is het, waar door zeën en rievieren bevaren kunnen werden, en bekwaam syn om soo groote en sware gevaartens, als onse geladen schepen syn, op haren rugge te dragen; en waar door selfs der menschen konst soo veel aangename fonteinen, en lieffelyke water-vallen, die de Vorstelyke tuinen verçieren, verthoont en doet springen; de hevels doet vloeyen; de pompen doet loopen; en ontelbare gebruiken van de swaarheit des waters alleen maakt. Dese selve swaarheit doet het vyer en de rook in de lugt opwaarts gaan; en de uitsettende kragt der selver lugt werkzaam syn; welke, indien de beneden lugt niet gedrukt wierde door de swaarheit van de bovenstaande, aanstonds na sich eenmaal uitgeset te hebben, daar meede ophouden, en alles wat adem hadde straks verstikken soude. Selfs (gelyk te voren al aangehaalt is) de visschen sich niet kunnende onder water houden, souden sterven; en geen een deeltje water, waar van soo veel duisenden in een dropel zyn, soude in dese lugt, na haar uiterste vermogen (wanneer de van boven drukkende swaarheit weg genomen was) uitgeset synde, opwaarts kunnen ryfen; en het in de wolken opgehouden water eens schielyk neder gestort synde, soude voortaan alle regen en dauw ophouden; en aldus desen schoonen Aardkloot, met Menschen, Dieren, Boomen, Bloemen, Kruiden, aan een algemeene verdervinge overgegeven werden. En indien men hier alle de diensten, welke de swaarheit doet, wilde of liever konde optellen; sal yder, die eenighsints in het ondersoek der natuurlyke saken ervaren is, overtuigt moeten zyn, dat men geensints by vergrootinge spreekt, als men segt, dat deselve een gansch boek vervullen souden.

§. 15. Immers, om nu te besluiten, schynt een Atheïst al seer ongelukkig te moeten syn; die alles overwegende, wat hy by sekere ondervindingen leeren kan, en door die enkele en blote swaarheit, of liever door dese eenige bewegingh of perssingh na het middel-punt der aarde te weegh gebragt werd op en ontrent den Aardkloot, die zyne woonplaatse is, nogh geen magt sien kan, die van de grootste lichamen af, tot de kleinste, en selfs tot de deeltjes van vyer en ligt toe, alles daar aan doet gehoorsamen; nogh die geen wysheit daar in merken kan, welke door soo een enkele natuur-wet soo groote saken, die verwonderingh in de alderervarenste Philosophen moeten

D d d d .

ten

ten verwekken; soo gemakkelyk en met weinigh omflagh uitvoert; eindelijk, die merkende dat 'er onder dit alles, dat door dese swaarheit uitgewrogt werd, by na of liever in 't geheel niets en is, het welk niet en dient om hem en alle menschen met hem gelukkig te maken, egter daar nogh geen goedertierenheit in kan sien.

Soude hy ook kunnen oordeelen? dat een uurwerk, het welk door de enkele swaarheit van een gewigt hem de uren, minuten, seconden, dagen, en wat dies meer is, aanwyft, geen verstandigh maker gehad hadde; hy gelieve dan selfs te denken, of hy hier in de wereld siende, het geen alleen door dese swaarheit geschiet, een regt en billyk oordeel oordeelt, als hy staande houd, dat dit alles sonder een bestierende wysheit geschiet.

§. 16. Maar verbasend is het, het geene de hedensdaagse ondervindingen seer waarschynelyk maken; namentlyk; dat dese natuur-wet van deselve swaarheit door het gansche sigtbare Geheel-Al verspreid is; en in alle, selfs die groote Hemelsche lichamen, schynt plaats te hebben: welke na malkander, gelyk de saken hier by ons na het middel-punt der aarde schynen toe bewogen te werden. Op welke grond de geheele Natuur-kunde van de Heer *Newton*, welke van de grootste Mannen van dese tyd in veel saken gevolgt werd, ten grooten deele gebouwd is. Dogh ik hebbe alhier niet voor genomen de bloote gedagten van eenigh Philosoph ten grond te stellen, om dat die, soo langh de ondervindingen niet onbetwistelyk niet alleen, maar ook niet bekend genoegh syn, van anderen dikwils tegen gesproken werden.

Eenige weinige by ervarentheit blykende saken sal ik alleen aan die geene, tot welkers voordeel wy hier tragten te schryven, soeken aan te toonen.

Het is by ondervindinge openbaar en te voren reeds al gesegt, dat alle lichamen eens bewogen synde, in een en deselve regte lyn haren wegh vervolgen; indien sy niet belet of door een andere kragt op een anderen wegh gebragt werden. Soo dat ook al het geene in het ronde bewogen werd, gelyk *Tab. XXI. Fig. 4.* den steen A in den slinger S A, los gelaten synde, volgens de regte linie A F, die dese kromme A H D E raakt, synen wegh vervolgt.

Nu is het bewesen door waarnemingen, immers het werd uit kragt van dese by de meeste, soo niet alle hedensdaagse grote Sterre-kundigen buiten eenige twyffel aangenomen, dat die Hemelsche lichamen als A, *Tab. XXI. Fig. 5.* welke men Planeten noemt, om de Sonne S in een kromme linie A H D Z bewogen werden; die niet cirkel-rond is, maar een *Ellipsis* by de Wis-konstenaars genoemd werd. Immers, ten minsten met deselve seer na over een komt.

En ten anderen, is het kennelyk door het eerst geseide, dat een Planeet in eenigh punt als A, G, enz. van dese ellipsis A E D Z synde, door syn beweeginge, volgens de regte lynen A F of G I, die den ellipsis in A of G raken, synen wegh vervolgen, en alsoo den kromme ellipsis, welke hy beschryft, geheel verlaten soude;

loude; ten fy een andere kragt hem t'elkens na de Sonne S soo veel deede naderen, als de lynen FG en IH bedragen. Soo dat men fiet, dat uit den loop van elke Planeet een blykelyk bewys genomen kan werden, dat 'er waarlyk een kragt werkende is, die haar elk oogenblik na de Sonne S toedryft.

Ten derden, leert de ervarentheit, dat deselve kragt van naderingh niet alleen, in de groote Planeeten, die om de Sonne lopen. *Tab. XXI. Fig. 1. en 2.* ten opsigt van deselve Sonne; maar ook in haar omloopers, by voorbeeld in die van *Jupiter F* en *Saturnus H*, ten opsigt van deselve Planeeten plaats heeft: vermits dese op deselfde wyse na hare Hoofd-planeeten, gelyk de Hoofd-planeeten na de Son gedurigh toe getrokken werden; of een beweging door hare swaarheit derwaarts oeffenen.

§. 17. Maar boven dit alles kan ik eene doorlugtige waarneming niet voorby gaan; by *Whiston, Prelect. Physic. pag. 289.* aangehaalt: die ondervindelyk toont, dat men ook dese *Attractio* of *na sigh toe trekkinge* (boven die tusschen de Hoofd-planeeten en de Son, en tusschen de omloopers en hare Hoofd-planeeten, straks getoont is plaats te hebben) oogenschynlyk kan waarnemen tusschen de Hoofd-planeeten selfs en de omloopers van andere. Dit syn syn E^d. woorden soo verre fy tot dese sake dienen:

„ Want als *Tab. XXI. Fig. 1. en 2. Saturnus H* voor eenige jaren langen tyd bleef, ontrent syn *Conjunctie*, of samen-stand met *Jupiter F* (dat is, wanneer *Saturnus* en *Jupiter* op het naaste aan malkander syn, en men uit de Sonne S, *Saturnus* in V en *Jupiter* in F, in of by na in een regte linie SV soude kunnen sien) en by gevolge het nootsakelyk volgen moeste, dat *Saturnus* om de grootheit van sijn lichaam, en syn nabyheit aan *Jupiter* (want na dese beide reguleert sijn de kragt van aantrekkinge volgens dese Heeren) eenige merkelyke en sigtbare uitwerkselen moeste te weege brengen in de omloopers van *Jupiter F*; indien anders *Jupiter* met syn omloopers na *Saturnus* toe getrokken wierden: soo wierd de sake waarlyk bevonden dusdanigh te syn, en de omloopers van *Jupiter* haren gewoonen loop op die wyse te veranderen, in dese nabyheit van *Saturnus*, als vereischt wierde door dese wet van *na sigh trekkinge* of *aantrekkinge*. Soo dat selfs den soo grooten en by alle geagten Sterre-kundige *Flamstedius*, die eerst dese aantrekkinge in die Hemelsche lichamen niet wilde erkennen, na alles op het nauwkeurigh na gerekent te hebben, openhertigh beleed, dat dese wet ook aldaar in alle volkomentheit plaats hadde.

§. 18. Ymand nu, die tot nogh toe aan een bestierende magt van eengedugte Godtheit in dese Wereld getwyffelt heeft, oordeele nu uit soodanige ervarentheden; of 'er niet een ontsachlyke kragt in de Wereld werkzaam is, die soo onbesuisde, en van alles onweetende klooten (welkers grootheit men niet by voeten, roeden of mylen, maar by geheele Aardkloots grootheden gewoon is te meeten; en waar van eene als *Jupiter* 8000 der selver bevat,

foo geweldig voortdryft , sonder eenige sigtbare werk-tuigen van kragt , dat geen kanon-kogel selfs in snelheit by haar kan vergeleken werden ; en daar en boven het schroomelyk geweld van dese voortvliegende gevaartens foodanigh regeert , sonder weder eenige sigtbare middelen daar toe te gebruiken ; dat sy tegen die onverbeeldelyke sterke pogingen aan , waar door sy elk oogenblik uit haren weg tragten te loopen , gedwongen blyven om de aan haar gegevene wetten van aantrekkinge en naderinge tot malkander (anders wetten der *Swaarheit* genoemd) in elk het minste punt van haren wegh te gehoorfamen ; en daar door haren loop binnen foo enge sporen te bepalen : 100 verre selfs , dat dese Planeeten op een meerdere nabyheit aan malkanderen door dese selfde wetten , ook t'elkens meerder na malkander toewyken ; en dus een gehoorfaamheit aan deselve volgens de nauwkeurigste regels betoonen.

Eindelyk , na dit alles stelle een ongelukkig Atheist sich voor , of hy met eenige gerustheit des gemoeds kan denken , nadien alle dese Hemel-klooten met foo vervarelyk een kragt na malkander toe gedreven werden , dat het sonder wysheit toe gekomen is ; dat sy foo veel eeuwen lang in alles dese wetten gedwongen synde na te komen , niet t'eeniger tyd de eene op de andere aanloopende op een verschrikkelyke wyse hebben gebost ; en malkander in duifenden van stukken van een doen springen . Te meer , dewyl selfs voorname Wis-konstenaars stellen , dat het mogelyk is , dat schoon men een geregelde beweginge aan de Comeeten toeschryft , sy egter met den Aardkloot soude kunnen samen-loopen , en dus tusschen twee foo gruwfame en snel voortgedreven klooten een bossinge veroorsaaken ; daar niemand als met schrik aan denken kan . Dogh van dese soorten van Dwaal-ligten , om dat 'er nogh foo weinigh van bekent is , het welke van andere niet weder betwift werd , sullen wy hier niet meerder seggen . Dit is waar , dat ten sy een Atheist syne gronden volkomen verloochent , en een op een onbegrypelyke wyze en genoeghsaam sonder middelen werkende wysheit en magt in de Wereld stelt plaats te hebben , hy sonder die vrese niet leven kan , dat diergelyke ongevallen aan syne woonplaats of aan den Aardkloot , eens mogten overkomen . Want dat dese wetten , volgens welke foo groote lichamen , gene uitgefondert , malkander geduurigh tragten te naderen , aan eenige andere oorsaken tot nogh toe , als aan den wil van den Regeerder kunnen toe geschreven werden , weete ik niet by ymand nogh oit bewesen te syn .

§. 19. Na dat men nu in de elliptische loop der planeeten en hare omloopers , een kragt , waar door de eerste na de Sonne , en de andere na hare Hoofdplaneeten toe getrokken werden gesien heeft ; en in de samen-stand van *Saturnus* en *Jupiter* ondervonden is , dat ook dese na malkander naderen ; als sy na by genoegh aan malkanderen syn , en dese trekkende kragt eenigh merkelyk uitwerksel te weege kan brengen ; laat ik aan het oordeel van verstandige , of de woorden *Jobs* , *Cap. XXXVIII. 31.* overgeset. *Kundgby*

gby de stringen Orions los maken? ook hier uit eenigh ligt fouden kunnen ontfangen.

Eerst, om dat het woord *Chefil*, alhier *Orion* vertaalt, tegenwoordigh in syn eigen betekenis niet wel aan ons bekend fynde, by de Heer *Coccejus* gefegt werd van sommige met *Planeeten* overgefet te werden: het geene uit *Jesaiæ. XIII. 10.* fchynt bevestigd te werden. Alwaar van *Sonne, Mane, Sterren des Hemels, en fyne gesternten* (welke laaste met het woord *Chefil* uitgedrukt werden) gefproken werdende, uit de omftandigheden fchynt af te nemen te syn, dat van alle Hemel-ligten gefegt werd, dat fy verduiftert fullen werden. Nu indien fy in dese plaatse alle genoemt fullen syn, moet met dit woord *Chefilehem*, alhier *fyne Planeeten* verftaan werden; wanneer defelve optellinge volkomen fal wesen, en alle ligten, die tot noogh toe gewoonlyk in den Hemel gefien werden, begrypen fal.

Ten anderen, nadien alle *Chefilini* of *Planeeten*, als boven getoont is, van de *Sonne* geduurigh belet werden verder af te loopen door haar eigen voortgang, dan haren wegh ftrekt; indien dan dese kragt, waar door fy aan de *Sonne*, gelyk een fteen door den flinger-ftreng aan de hand van die hem omdraait, als vast gehouden werden en gebonden syn, door de gelykenisse van touwen of stringen (*Lora*) betekent werd, fal de plaatse fchynen dit te seggen: *Kund ghy de banden, waar door den Planeet of den Chefil aan de Sonne als gebonden is, los maken?* en dan fal men sien uit de groote kragt, met welke de *Planeeten* tragten regt uit te loopen, en dese banden te breken, hoe groot een kragt om defelve na by de *Sonne* te houden vereifcht werd en in werkinge is; en daarom, hoe weinigh het aan *Job* mogelyk was, die los of fonder vrugt te maken.

Maar het geen op een byfondere wyfe fchynt te toonen, dat men op dese maniere yets van het oogmerk van desen text treft, is, dat in dese plaatse niet by gelykenisse gefproken werd; maar dat woordelyk zelfs (gelyk in veel voorige gevallen) alhier het eigen uitdrukfel *van een aantrekkende kragt*, dat te vooren aangehaalt, en by feer groote Waarnemers te deser tyd soo gemeen is, gebruikt werd; nadien het woord *Mofcheboot*, met *stringen* verduift, komt van *Mafchach* trekken, en eigentlyk betekent, *aantrekkende*, waarom het ook by *Trommius, Piscator*, en in het *Lexicon* van *Robbertson*, van verfcheidene, met *Vires* of *facultates attrahentes*, of *na figh toe trekkende kragten* vertaalt werd. En als dan foudede den fin van dese woorden eigentlyk syn: *Kundt ghy de aantrekkende [kragte] van den CHESIL los maken?*

Indien men nu door desen *Chefil* een *Planeet* verftaat, die dese aantrekkende kragt heeft, gelyk ftraks van *Saturnus* getoont is (andere, hoewel het feer waarfchynelyk is dat fy defelve hebben, nadien ons geen volkomen byfondere, en daarom genoegh overtuigende waarnemingen noch bekend syn, fullen wy hier niet noemen.) fchynt dese plaats (waar in fekerlyk van Hemel-ligten en hare wetten gefproken werd, als uit de volgende 32. en 33. verffien

blykelyk is) in eigene woorden, in die tyden dat verschynfel reeds te melden; het welke wel van oude, en onder die van *Pythagoras*, eenighsints gesegt werd duisterlyk gesien, en in sommige gevallen getelt te syn; maar nu in dese tyden, door behulp van verrekykers, syn volkomen klaarheit eerst begint te verkrygen.

En dit synde, laat ik aan een ongelovige selfs te oordeelen, of het gansche Jodendom en de geheelen Christenheit sonder grond dit Woord van Goddelyke afkomst houden te syn; en of het voor een Ongodist de moeite niet waardig behoort te wesen, na soodanige tekenen van wysheit, als in dese verhandelingen nu veele getoont syn, daar in gesien te hebben, desselfs afkomst nader te onderzoeken; en de bewysen van desselfs Goddelykheit, die door andere geleerde Heeren in een seer groote meenigte gegeven syn; in ernstige overweeingte te nemen.

§. 20. De tyd noch plaats lydt het niet om alhier verder alles uit de *Mechanica* of *Beweeg-kunde* by te brengen; waar uit men aan die eenighsints redelyk willen syn, een bestierende wysheit kragtelyk soude kunnen bewysen. Nadien alle bewegingen van tegen en onder malkander bewogen werdende lichamen tot de minste toe bevonden werden, eenige wetten waar te nemen; welke niet als van 'een verstandigh en magtigh wesen kunnen voortkomen, om dat se sich na de reden en na verstand reguleeren.

De voor aangehaalde swaarheit alleene schynt in die onder ons op het vlakke des Aardkloots overal waargenomen werden, genoegsame blyken te kunnen geven.

En tot nader bewys,

Wat kan 'er aan ymand meer onbesonnen, meer onbetemmelyk, meer onbestierelyk voortkomen, als de onstuimige roeringen van de deelen van het bus-kruit, wanneer het in vlammen uitberst? en wie soude kunnen denken, dat soo woeste bewegingen, als het selve in het schieten van kogels, en werpen van bomben veroorzaakt, soo net in hare verschrikkelyke kragt en snelheit, de swaarheits wetten die haar voorgeschreven syn, ten allen tyden waarnemen, dat sy derhalven tot voorwerpen van de Wis-kunde kunnen strekken? en egter siet men, dat sy niet eenen stip voortgaan, sonder t'elkens in haren soo geswinden loop aan deselve te gehoorfamen. En dese ondervindinge is selfs bekwaam geweest, om daar uit vaste regulen in de Bos-schietery, en het bomben-werpen te formeeren; waar door de met soo ont-fachelyk geweld voortgedrevene lichamen, in haren by na door geene krachten betemmelyken snellen vlugt, door het overlegh van menschen, die de wetten, waar aan sy gebonden syn, onderfegt hebben, soo nauw bepaalt en geregeert kunnen werden; dat men deselve op een benoemde plaats, als die maar onder haar bereik is, kan doen nedervallen en treffen.

Ik vrage nu ymand die dit siet, of hy met geen reden daar uit besluiten moet; dat die onder soodanige van alles onbewuste klooten, soodanige wet-

ten heeft ingestelt, en die deselve alle oogenblikken ook in dat gruwzaam voortvliegen aan dese wetten doet gehoorfamen, verwonderlyk wys en vreesfelyk in magt moet wesen.

§. 21. Ontelbare gevallen soude men hier kunnen te berde brengen, in welke niet alleen soo onbefuist voortvliegende klooten, als kogels en bomben daar wy van gesproken hebben, maar duifenden millioenen van andere en kleine lichaamtjes souden kunnen bewesen werden, Geometrische kromme lynen te beschryven, in welke de eigenschap van de lyn na alle Mathematische wetten, in al syn punten bewaart werd. Soo loopen veel duifenden van water-deelen uit de kraan van een fontein, en niet een van die sal die lienie te buiten gaan, welke een Wiskundige kan toonen, dat in die omstandigheden beschreven moet werden.

Hoe veel eer heeft de soo grooten Wis-konstenaar *Leibnitius* by alle weg gedragen? als hy toonde, dat hy met syn verstand door gedrongen was tot de kennisse van die kromme lienie ACB , *Tab. XXIII. Fig. 3.* welke door de swaarheit van de deelen van een kettingh of touw, dat aan twee spykers AB vast gehegt synde nederhangt, gemaakt wierde. En hoe veel agtinge heeft het aan de Heer *Gregory* gegeven, eenige nieuwe eigenschappen der selve eerst uitgevonden te hebben? hoe veel Mathematici hebben tot dese ontdekkingen vergeefs haar kragten aangewend? die, niet tegenstaande sy de eigenschappen van de swaarheit, die de eenige ware oorzaak is, genoegzaam kenden, moeten bekennen onmagtig geweest te syn, om dese *kettingh-linie* of *Catenaria* (dus werd dese kromme ACB genoemd) op een papier na behoren te beschryven. En (wie kan dit sonder verwonderingh beschouwen?) hoe ras schikken sich die onwetende deelen, waar uit een kettingtje of touwtje bestaat, door haar swaarheit in die order, welke tot het maken van dese kettingh-linie vereift werd? en dus soude men veel voorbeelden kunnen geven.

§. 22. Ik weet wel, dat die soo veel mogelyk sig tegen de kennisse van een Godt uit de schepselen aankanten, hier op sullen antwoorden, dat dese Natuur-wetten, volgens welke dit alles geschiet, en dese ketting-deelen in hare schikkingen, het fontein water in syn loop en linie, een kogel of bombe in syn vlugt bestiert werd alle nootfakelyk syn; en dat het een onmogelykheit is dat het anders geschieden soude kunnen: gelyk ook dit by haar de reden is, dat de Wis-konstenaars wel redeneerende, besluiten kunnen maken, die met de saken over een kómen.

By voorbeeld, men weet dat 'er een wet in de Natuur is, indien opeen lichaam A , *Tab. XXIII. Fig. 4.* twee kragten te gelyk werken; waar van de eene alleen synde volgens AK en de andere volgens AL het selve lichaam soude bewegen; dat, na dat de eene of andere meer of min geweldigh is, dit lichaam volgens verscheide linien AD , of AE , of AG sal bewogen werden. Die gevonden en bepaalt werden, als men een diagonaal of hock-linie

nie trekt, in het parallelogram $ABEF$, $AHGC$, waar van de syden bestaan uit de linien, die het lichaam door elke bysondere kragt in deselve tyd in lengte soude aflopen, als alhier AB en AF of AH en AC .

Waar uit dan volgt; soo in een minute of meer of minder tyd, de eene kragt, het lichaam A van A tot C soude brengen, en de tweede kragt van A tot B ; dat het selve lichaam A door de werkingh van dese twee kragten te gelyk, in een minute, volgens de linie AP de lengte AD (die den diagonaal van het parallelogram $ABCD$ is) voortgedreven soude moeten werden.

Dogh indien de eerste kragt het selve niet van A tot C , maar tot F in een minute konde voeren; en de tweede kragt deselve bleef; dat het in een minute de linie AE beschryven soude moeten. Gelykerwys, ook om deselve reden, als de tweede kragt, die het volgens AL dryft, grooter was, en het lichaam in een minute van A tot H konde brengen, als de eerste volgens AC onverandert bleef; dat door beide de kragten te samen, het lichaam A in een minute de lengte van A tot G langs dese linie AG soude moeten afloopen.

Uit welke gronden de Heer *Newton* kortelyk (*Princ. Philos. pag. 14.*) en de Heer *Varignon* breder (*Nouvelle Mechanique*) al de wettender beweegingen en de regels der beweegkunde hebben aangetoont nootsakelyk te volgen; en in alle werk-tuigen van kragt voorbeelden daar van gegeven.

Ook is het bekend; dat enkel uit dese Natuur-wet de vlugt-linie van een kogel, *Tab. XXIII. Fig. 5.* $ADEFG$ bepaalt werd, als hy uit een kanon Q geschoten is; vermits over al tweekragten op hem werken; namentlyk eene, die door het geweld van het buskruit veroorzaakt synde, hem geduurigh van A na K voortdryft; en de andere, de kragt der swaarheit, die hem, waar hy is, t'elkens met linien AB , DL , EM , enz. die regt-hoekigh op den Horizon syn, doet nederdalen; 't geen hier de tyd niet is om nauwkeuriger in alles aan te toonen.

In dese en diergelyke gevolgen, die nootsakelyk schynen uit malkander te moeten afgeleid werden, syn dese ongelukkige Philosophen veelyds gewoon haar selfs, als in ongenaakbare hollen te verbergen; wanneer sy andersints de erkentnisse van een Goddelyke Regeeringe en Voorzienigheit niet schynen te kunnen ontwyken; antwoordende meermalen, dat het geen men aan haar voortbrengt, niet volgens een Goddelyk welbehagen ingestelde Natuur-wetten syn, maar enkele noot-wetten; die door een ontegenstandelyke nootsakelykheit malkander vergeselschappen, en uit malkander onmydelyk moeten volgen. En dewyl sy dese geduurig aan een geschakelde reeks van gevolgen selden tot haar eerste beginsel lusten na te speuren, uit vrese van een Godt, die aan haar soo verschrikkelyk is, aldaar te fullen ontmoeten; syn sy gewoon dien reeks oneindigh te stellen, en daarom sonder veel opmerkinge somtyds wel eens te rugge te denken; dogh de meenigte der selver gevolgen soo groot vindende, dat sy die niet als met moeite, in eenen opslagh aan haar verstand kunnen vertegenwoordigen, verliezen sy dus sagtjes en sonder veel ernst

ernst voort denkende hare gedagten in deselve. Het welke, nadien sy al langh kunnen denken, eer haar een regte tegenwerpinge, die sy niet en soeken, voorkomt, eenighsints aan haar Ichyn geeft van een onbewuste nootfakelyke oorzaak; waar in sy dan meinen, dat hare consciencie gerust kan syn.

Ik wil dit van alle Atheïsten in het gemeen niet verstaan hebben; vermits de minste soo geleert en verstandigh syn, dat sy de eene Natuur-wet uit de andere kunnen afleiden. Maar ik weete, dat eenige, die onder haar goede Wis-kundige en andersints ervaren Philosophen syn, op dese wyse ongelukkig syn en blyven; als gedurigh sich wel bevlytigende om de eene Natuur-wet uit de andere by Wis-konstige gevolgen af te leiden, en sich soo in het ontdekken van nieuwe waarheden te vermaken; maar selden eenigen ernst aanwendende, om dese groote questie te solveren, of 'er ook een aanbidde-lyk en groot Godt is, die dit alles na soo verstandige regels bestiert en de Wereld regeert, en dese Natuur-wetten ingestelt heeft.

Ik bidde dan dese soo groote, dogh wie sy ook mogen syn, beklaagelyke verstande, welke onder soo veel waarheden nogh aan eene ware Godtheit twyffelen, ingevalle ymand van haar dit geschrift weerdigh mogte agten, om eens na te lesen: dat sy gelieven te overleggen, van hoe weinigh kragt dese redeneeringe is, om een verstandigh mensch daar in te doen beruften; wanneer ymand om te bewyfen, dat alles uit nootfakelyke en onbewuste Natuur-wetten afgeleid kan werden, genoeghsaam agt vast te kunnen stellen, of zelfs ontegensprekelyk te kunnen toonen, dat alles wat hy weet en onder-vonden heeft (want verder kan hy met geen regt spreken) alleen door licha-men, die bewogen werden, en geen verstand hebben, te weege gebragt werd.

Want om niet te seggen, dat in opsight van het geen in het Geheel-Al geschiet, het geen hy ondervonden heeft seer weinigh is, en by gevolge daar uit geen besluit, dat tot alles en het eerst begin deser bewinginge sich uitstreckt, kan gemaakt werden; sal hy niet moeten erkennen? dat in het konstigste Horologie, de vereiste behoorlyke en gereguleerde omloopen van de wyfers, by een volkomen nootfakelykheit uit desselvs gestel volgen; en dat men die uit de swaarheit van het gewigt of de kragt van de veer, met tuf-schen komen van verscheide andere bewegingen van grooter en kleinder raderen en rondsel siet voortkomen: soo dat men de oorzaak van de nette beweginge der wyfers, daar na gevraagt synde, alleen soude kunnen toonen te bestaan, in roeringe van saken die geen verstand hadden, en alleen volgens eenige Natuur-wetten bewogen werden.

Maar ook egter, sal hy niet moeten toestaan? dat (om verder besluit te maken) hy zelfs niet soude uit al dit voorgeseide derven staande houden, dat tot het maken van dit selve uurwerk, in de eerste oorzaak en maker ook geen verstand of wysheit geweest was; of dat het foodanigen verstandigen Maker niet gehadt hadde. En nadien hy dit om voorgaande redenen van het

Horologie besluitende, te verftandigh fouden fyn, om niet te sien dat fulks sonder grond was; gelieve hy zelfs de vergelykinge te maken, of hy ontrent de werken van fynen aanbiddelyken Maker niet op defelve wyfe redeneert; en by gevolgh, hoe weinigh hy figh van 't geen hy dus op defe gronden voor waar aanneemt, verfekeren kan. Om niet te feggen, dat het voor yder onlooohenbaar is, dat om het Geheel-Al, en de fienelyke Hemel en Aarde, met al wat daar op en in is, in dien ftand, en in foo ordentelyke beweegingen foo veel eeuwen langh te bewaren, en niet anders daar toe te gebruiken, als figh onbewufte lichamen en Natuur-wetten, die na de regels van de Wis-kunde werken, sonder dat fy weeten dat fy dat doen, een wysheit vereift werd, waar by die van den alderkonftigften Horologie-maker in geen vergelykinge kan komen.

§. 23. En nadien het eigen is aan groote verftanden; als fy een verwonderlyk konft-ftuk sien, begeerte te hebben, om den maker deffelfs, die daar in fo veel preuve van fyn verftand gegeven heeft, nader te leren kennen; dewyl een Ongodift een groot Natuur- en Wiskundige fynde (gelyk wy hier onderftellen) nu niet kan loochenen, dat de fichtbare Wereld, tot in de minfte deeltjes toe de Wis-kundige Natuur-wetten waarnemende, een verbasende en alles overtreffende konft-werk is; laat hy zelfs onderfoeken, welke redenen het fyn, die hem afwenden om defe foo magtigen, foo wyfen, goedertieren, dat meer is, in veele nogh foo onbegrypelyken en daarom aanbiddelyken Maker te willen kennen en erkennen. En defe redenen gevonden hebbende, laat hy zelfs denken of fy hem niet ongelukkig maken. Te meer, dewyl veele groote Mathematici, ook van de aldergrootfte van defen tyd, boven welke hy figh in ftudie nogh geleertheit, zelfs niet foude willen ftellen, figh niet ontfien met uitgedrukte woorden, by veel gelegentheden, uit het geen fy in de Natuure sien gefchieden, niet alleen de wetten, maar ook den Goddelyken Gever der felver volmondig te pryfen, en hem eere te geven.

En aangefien hy de naafte oorfaaken aller faken uit hare uitwerkfelen alleen (indien hy regt redeneeren wil) gewoon is te onderfoeken en te bewyfen; waarom tragt hy niet ernstiger om de eerfte oorfaak van alles te weeten?

Hy bevind, dat de meefte, en foo niet tot nogh toe, alle verfchynfelen in de Nature, door beweeginge, 't fy door voortftotingen, of (gelyk groote mannen tegenwoordigh ftellen) door aantrekkingen en weghdryvingen te weege gebragt en veroorfaakt werden; hy onderfoekt, welke wetten der bewegingen, foo in boffingen als na-trekkingen daar uit moeten volgen; indien hy nu nogh aan een Godt twyffelt, waarom ftrekt hy fyn betragtingen en ftudien niet uit tot het onderfoeken, welke de oorfaak is, die defe beweeginge eerft heeft voort gebragt? waar uit hy ftraks Wis-konftigh eenen Godt foude moeten besluiten: wanneer hy gelieft in agt te nemen, het gene de
on-

ondervindinge hem en alle menschen leert, namelyk:

I. Dat een lichaam kan bewogen werden, en ook in rust syn of niet bewogen werden; en in beide dese gevallen een volkomen lichaam blyven en syn wesen behouden.

II. Waar uit volgt, dat de beweeginge tot het wesen van een lichaam niet behoort.

III. En over sulks kan men hier aanmerken, dat den vermaarden Heer *Newton*, en den verklaarder van dselfs bewysen en redeneeringen, den Heer *Whiston*, *Prælect. Phys. Defin. I. pag. 25.* (welke beide Heeren en andere die volgen, ik hier noeme, om dat niemand aan haar Ea. de naam van seer groote Mathematici betwisten kan) een *lichaam* te regt beschreven of gedefinieert hebben; dat het is een uitgestrekte en vaste substantie, niet alleen onverschillende tot bewegingh en ruste, maar ook sonder eenige kragt in sich selfs, en enkel lydelyk synde (*substantia iners & passiva*) waar van de Heer *Mariotte* een bewys door verscheiden ondervindingen geeft, in *de V. Prop. van syn verhandelinge van de bossingen*, pag. 34. toonende, hoe vaster het lichaam is, dat is, hoe meer lichamelyke stoffe het in deselve ruimte begrypt, hoe grooter tegenstand het selve tegen de beweeginge doet.

IV. Soo dat uit dit alles ligt te besluiten is, dat geen lichaam de eerste oorzaak van de beweeginge kan syn; welke men noghtans bevindt onder de lichamen plaats te hebben.

V. Wat kan dan volgen? als dat de eerste oorzaak dselfs onlichamelyk moet wesen; en selfs verwonderlyk en onbegrypelyk in syn daden; nadien deselve geen lichaam synde, noghtans lichamen beweegen kan.

Die ook de eerste oorzaak is van alles wat in de wereld geschiedt, om dat alles door beweeginge uitgevoerd werd; die een vrywillige en sonder nootsakelykheit na syn welbehagen werkende oorfakelykheit is; om dat, hoewel de beweeginge sonder lichaam niet syn kan, egter een lichaam al in wesen synde, niet het alderminste gevolg kan aangetoont werden; waar door men overtuigt moet syn, dat het nootsakelyk moet bewogen werden. Soo dat de beweeginge daar synde; deselve van een oorzaak, die buiten alle nootsakelykheit werkt, moet afgeleid werden.

Die verschrikkelyk magtigh is in soo uitgestrekt een gebouw, als dese groote Wereld is, te maken, en soo groote gevaartens, als de Hemel-lichten syn, met soo grooten snelheit te bewegen, als boven getoont is. Die wys is, als die de bewegingen van ontelbare groote en kleinder lichamen tot soo heerlyke cinden bestiert. Het geen ik niet denke dat ymand die het voorige verstaan heeft met meer grond sal kunnen loochenen; als hy soude hebben om staande te houden, dat een schip niet om te varen, een roer niet om het te bestieren, de wyser van een uurwerk niet om ure te wysen, een klok en hamer daar in om niet te slaan, en dus ontelbare andere saken sonder eenigh oogmerk gemaakt waren. Nu uit alle saken, daar men een voorgestelt ein-

de en oogmerk in kan sien, is yder, wie hy ook sy, gedwongen een verstandig en wys Wesen te besluiten; nadien niets als het geen verstandig is, sich eenigh einde of oogmerk voorstellen kan. Eindelyk die goedertieren is, als door dese beweginge aan alles het leven en den adem gevende, en ontelbare gunsten bewysende.

§. 24. Boven dit alles, dewyl wy dit in dit geval stellen, dat wy niet alleen met een aan de Godtheit twyffelende Philosooph, maar ook met soodanigh een te doen hebben, die een Wis-kundige, en by gevolge die om de voorige tegenweringe stand te doen grypen magtigh meent te syn te toonen, hoe de wetten van de beweginge by een volkomen nootzakelykheit uit malkander schynen te volgen, en geen Goddelyke bestieringe noch oorspronk van noden hebben; gelieve dan desen redeneerder sich alleen te erinneren de eerste grond-wet, sonder welke alle Mathematische raisonnementen vergeefs soude syn; en die daarom van de Heer *Whiston* de fondamenteelste van alle (*Prælect. Phys. Mathem. Axiom. I. pag. 41.*) genoemt, en by de Heeren *Wallisius* (*Mechanica Cap. I. Prop. 11. en 12.*) *Huigens*, *Newton*, *Keil*, en *Mariotte* (welke laatste deselve met een bysondere ondervindinge heeft getragt klaarder te maken) en veel anderen tot een grond van de beweegh-kunde gestelt werd.

Sy is dese in korte woorden:

Alle lichaam, eens rustende of bewogen synde, houdt niet op van rusten of bewogen te werden in een rechte linie, met deselve kracht sonder vermeerderen of verminderen der selve ten sy een andere kracht op het selve werkende, daar veranderingh in make.

Dit sal hy weeten, dat yder wel toestaat, als een lichaam rust; maar dat ontrent de beweginge, dit van veele onervarene in twyffel getrokken werd; dogh ook met een, dewyl hy de beweeg-kunde onderstelt werd te verstaan, sal hy ook van de waarheit van dese Natuur-wet overtuigt syn; nadien een groot getal ondervindingen in dese beweeg-kunde gedaan, en soo by ervarenheit bekend syn; waar door dese wet van agteren met genoegsame sekerheit bewesen is. Ook sal genoeghsaam aam hem (die wy stellen de schriften van groote mannen gelesen te hebben) openbaar syn, op hoe veel wysen deselve na een voldoende oorzaak van dit wonderlyk verschynsel gesogt hebben; die daarom hier onnodigh syn aan te halen. En dat eenige daar van met uitgedrukte woorden den Almagtigen Godt alleen tot oorzaak daar van stellen. (*Siet Keil, Introduct. pag. 118.*)

En indien hy egter nog twyffelagtigh blyft, hy gelieve dese volgende Natuur-wet in opmerkinge te nemen, volgens welke by alle aangenomen en ondervonden werd, *dat de geweld en alle verscheidenheden en veranderingen in alle lichamen grooter of kleinder syn, na proportie, dat de kracht, die deselve in dit lichaam indrukt, grooter of kleinder is.* Volgens dit by de meeste by gebragte bewys, dat alle uitwerkselen proportioneel syn aan hare volkomen oorsaken
(*Causæ*)

(*Causæ adæquate*) siet *Wallisii Mechanica Cap. I. Prop. 7.* Soo dat, indien een kragt een beweeginge veroorzaakt, een dubbelde kragt een dubbelde beweeginge, driemaal soo veel kragt driemaal soo veel beweeginge en zoo voort, sal veroorfsaken.

Laat hy nu sikh voorstellen, in dien een man in het begin van de wereld; of (soo hy dat als twyffelende nogh niet wil erkennen) over vier of vyf duysend jaren een knikker op een tafel leggende, met de vinger daar af hadde geknip; dat desen selven knikker, ingevalle geen andere kragt hem belette voort te gaan, tot nogh toe met deselve snelheit volgens deselve regtelinie, en dus sonder ooit op te houden souden voortgaan, en een lengte, daar geen mensch het einde van bepalen kan, afloopen.

Laat hy ook vast stellen, dat dit geen losse gedagte, maar (gelyk tevooren al aangeroot is) een waarlyk in de bewogen lichamen plaats hebbende Natuur-wet is; die door seer veel ondervindingen bevestigd werd, en waar in meest de gehele ware *Mechanica* en de bostingen insonderheit, de eigenschappen van de versnelde (gelyk die van de swaarheit gevonden werd) en vertraagde beweeginge (*Motus accelerati & retardati*) haren grond hebben: waar van de voorbeelden by *Wallisius* te vinden sijn in de bewysen van de twee eerste *Propositien Cap. X.* van syne *Mechanica*.

En hy gelieve dan verder by sikh selfs te denken; indien geen Goddelyke en onbegrypelyk werkende kragt in desen plaats hadde die de volduringe (*Continuatio*) van dese beweeginge veroorzaakt, en dese anders, nogh begrypelyke nogh gelooffelyke wet geduurigh van alle lichamen dede waarnemen; of hy de kleine en veragtelyke kragt van dese gegeven vinger-knip de volkomen oorzaak van dese beweeginge soude kunnen agten; waar meede desen knikker alle palen, die hy of een mensche in lengte magtig is te stellen, sonder het minste verlies van sijn kragt en snelheit voor by kan loopen: en of behalven hem ook ymand oordeelen kan, dat dit soo groot effect of uitwerkfel aan soo geringh een oorzaak, als de knip van een vinger is, proportioneel kan gehouden werden. En indien hy de bewysen welke dit voor hem ontegensprekelyk maakten, niet en wiste of hy al wat daar van gesegt wierde, niet voor ydelheden en herffen-poppen, soude agten. Gelyk daarom met regt veele verstandige sulks doen, die de beweeg-kunden en desselfs bewysende ondervindelyke preuven noit geleert hebben.

§. 25. En voldoet dit nogh aan hem niet.

Hy sal immers een Wis-kundige synde weeten (waar van tevooren ook alhier reeds yets gesproken is) *eerst*, dat geen lichaam soo klein kan sijn, nog met soo weinigh kragt bewogen werden; het welk tegen een ander, dat enkel rust en onbelet is, hoe groot dit laatste ook sijn magh, aanloopende, dit niet en sal in een regte linie doen beweegen en voortlopen; soo dat sy beide met een gelyke snelheit voortgaan; hoewel dese minder is, als die het bewoogen lichaam eerstelyk alleen hadde. (Siet behalven andere, hier

van ook *Wallisii Mechanica Cap. XI. in het Scholium § 2.*

• Soo dat hier uit volgt, wanneer een klein lichaam niet als een knikker, maar als het kleinste sandje door de knip van een vinger voortgedreven synde tegen een ander lichaam aanbost, het welk soo groot is; als den heelen Aardkloot, of zelfs duisenden van malen grooter; dat (stellende, dat sy geen van beide elasticq synde en daarom van malkander niët af en stuiten) dit groote lichaam te samen met dit sand volgens een regte lyn sal voortgedreven werden niet alleen; maar sonder dat eenige tegenwerkende kragt of beletsel daar tusschen kome, en sich tegen dese voortgangh stellen, dit groote lichaam soo wel als het sandtje door de kragt van dese knip sonder ophouden, voort sal gaan volgens dese linie bewogen te werden; en hondert duisend andere lichamen, al waren deselve elk een millioen maal grooter als den Aardkloot en meerder ontmoetende, die alle door dese geringe kragt met sich voeren, sonder dat ymand kan segge, hoe lange.

Dat dit nu, hoe wonderlyk het ook voorkomt, waar is, sal yder Wiskundige weeten. Maar laat desen twyffelende Filosooph die meent om de nootzakelykheit van het volgen van de eene Natuur-wet uit de andere, de ontmoetingh van een Godt te sullen kunnen ontwyken, ons seggen uit syne gronden; of hem eenighsints begrypelyk is niet (om wel te onderscheiden) dat sulks geschiet, nadien sulks de Wis-kunde toont; maar op welke wyse en hoe dese kragt van dit voortgeknipt sandje werken moet; als de eenige aanloop of bostinge daar van, niet alleen soo by na onverbeeldelyke groote lichamen, met eenige kragt voortdryven, maar ook sonder ophouden, duisenden van eeuwen lang daar in continueren kan. En het is langh een vraagh in de Natuur-kunde geweest: Hoe gaat de beweginge van het eene lichaam in het ander over? die myns weetens nogh by niemand regt beantwoord is.

En ingevalle hy daar niet anders op kan antwoorden, als dat soo de *gemeenmakinge* van de beweginge (*Communicatio motus*) als de *volduringe* der selven (*Continuatio motus*) yet is, het geen hy wel dagelyks en in deselve gevallen altyd siet geschieden; maar dat egter het innigste wesen der beweginge aan hem soo bekend niet en is; dat hy soude kunnen seggen, op welke wyse, die van het eene lichaam in het ander overgaat; en niet tegenstaande, het geen men voor de sigtbare oorzaak houd (als de knip, die het sand voortgedreven heeft in dit voorbeeld) langh ophoud in wesen te syn, nochtans het uitwerksel (*effect*) niet alleen in syn forme of wesen, maar ook in deselfde kragt een meenigte van jaren, die door geen mensche te bepalen is, kan duren. Want dat (om de grootheit daar van te toonen) volgens dese wet een ses-en-dertigh ponder uit een kanon, door de kragt van de vlam van het buskruid uitgedreeven synde, met het selve gedurige geweld, duisenden van jaren, sonder dat een andere kragt sulks belette, soude voortvliegen; niet tegenstaande de vlam het kanon en alles langh ophoud te syn; is aan alle die de

Wis-

Wis-kunde verstaat kennelyk. Sal hy dan selfs door dit syn antwoord niet gedwongen syn te bekennen? dat alhier, gelyk te voren in het bewegen der lichamen selfs, ook in deffelfs communicatie en continuatie een onbegrypelyke kragt werkfaam is.

§. 26. Ik weet wel, dat voorname Wis-konstenaars, die selfs bekennen, dat sy geen andere oorzaak van dese laatste kunnen aanwysen, als de Goddelyke magt; die alles in syn wesen, en by gevolg ook dese beweginge van een kogel in haar duuringe onderhoud (gelyk boven al eens aangehaalt is) tot verklaringe somtyds bybrengen; dat een kogel eens voortgedreven synde, altyd voortgedreven blyft; even gelyk een vierkant, een bolrond en anders gefigureert lichaam, altyd vierkant, bolrond en op deselve wyse gefigureert blyft. Maar ik hoope ontschuldigingh by haar te fullen vinden, indien, schoon ik alle agtinge voor haar geleertheit hebbe, hier by voege, dat dese gelykenisse, hoe wel met het beste oogmerk bygebracht, om Godt als de oorzaak daar van te doen erkennen, my wat te flauw en niet genoegh overeenkomende en eigen schynt te wesen.

Nadien *eerst*, schoon een lichaam van vierkant eens bolrond gemaakt synde, hoewel het uit sigh selfs bolrond blyft, egter de duurende werkinge van de rondmakende kragt, volkomen ophoud: daar in tegendeel, een lichaam van stil en rustende eens tot een bewogen lichaam gemaakt synde, de duurende werkinge van dese beweginge maken de kragt volkomen aanhoud.

Ten anderen, nadien een lichaam van sigh selfs niet bewogen kan werden, als synde, volgens de beschryvinge van dese Heeren selfs, een *Iners materiae moles* of een *in sigh geheel onmagtige stoffe-klomp*: en alle beweginge een kragt schynt te vereiffchen die se geduurigh veroorzaakt, om dat men door een bewogen lichaam (gelyk by voorbeeld een geschooten kogel) dat sonder beweginge, selfs geen de minste kragt doen kan, soo gruwfame kragten en gewelden, fiet uitvoeren. Soo schynt te moeten volgen; dat het lichaam, nu duifend jaren sijn bewegingh gecontinueert hebbende, het selve sonder een daar op werkende, en de verdere beweginge veroorzaakende kragt in een volgende duifend jaar niet soude kunnen in syn beweginge voortgaan; daar om bolrond te blyven geen verder kragt van noden schynt te syn in yets, dat eens bolrond gemaakt is.

Hier tegen stryden ook geen beweeg-kundige ondervindingen nog regulen; die wel toonen en stellen, dat een lichaam op een ander aanloopende en bossende, welk laatste in rust is, dese twee met een gelyke snelheit volgens een regte linie fullen voortgedreven werden; en soo lang tot een andere kragt daar veranderingh in veroorzaakt; maar niet vaststellen, nogh bewysen, dat met de duuringh van dese beweging, de kragt, die het lichaam voortvoert, niet geduurigh werkende blyft.

Welk nu ook van dit waar magh syn; het is seker genoegh. I. Dat dese Communicatie, en Continuatie van de beweginge, in de manier hoe sy uitge-

gewrogt werden, beide duister fyn en volkomen in haar zelfs onbegrypelyk. II. Dat sy de gronden van alles fyn, dat de Beweegh-kunde leert, en van alles dat in de Wereld gefchiet; loodanig, dat aan die hare wetten niet onderloft heeft of anders kent, foo in de Beweegh-als in de Natuur-kunde by na niets volkomen klaar kan wesen.

§. 27. Ik late dan (om een einde hier van te maken) zelfs aan het andersints doordringend oordeel van dese ongelukkige verftanden:

I. Of sy niet moeten bekennen, dat 'er een magt, op een voor haar onbegrypelyke wyfe in de Natuure werkfaam is, fchoon de werkinge zelfs voor aller oogen gefchieden.

II. Of sy niet moeten toefaan, dat alles, zelfs volgens de alderverborgenste *Methodes* der Wis-kunde, door enkel natuurlyke en onverftandige lichamen, in de onderftelde gevallen, uitgevoerd werd.

III. By gevolge, of 'er dan geen magt in dit Geheel-Al gefien werd, die niet alleen onbegrypelyk, maar ook redelyk, dat is volgens uit de ware reden afgeleide wetten werkt; anders met korte woorden, of 'er geen Godt in defen allen te merken is; die op dat hy niet alleen van alle, die hem in fyne werken foeken, maar ook van twyffelende en godlofe verftanden, gevonden mogte werden; op den drempel en het begin van de Natuur-kunde, en in de aldereerfte Natuur-wetten heldere kentekenen van fyne onbegrypelykheit, en daarom van zyne aanbiddelykheit ingedrukt heeft: op dat een neerftigh en hoewel in veele faken feer verre doordringende, egter in dit groote point onagtsaam Natuur-Onderfoeker, ook eer hy een ftap verder tot andere nafpeuringen voortgingh, tegen die verleidingen gewapent mogte wesen. Door welke foo veele van de ware wetenfchap en wysheit afgedwaalt fyn; om dat sy de nootfakelykheit van de Mathematifche gevolgen uit makender merkende, en ook dat (als sy in defelve alle gevolgen wel in agt genomen hadden) de faken in de Nature figh waarlyk altyd na defelve fchikken, daar door begonden gedagten te krygen; dat alles in de Wereld door een blinde nootfakelykheit toegingh: daar indien sy in den beginne op de eerfte, ja aldereerfte Natuur-wetten behoorlyk gelet hadde, dese haar het tegendeel fouden geleert hebben. Want, hoe groote Mathematici defelve ook mogen fyn, sy gelieven ons te feggen; by wat gevolgh sy nootfakelyk kunnen afleiden, dat 'er oit eenige beweeginge in het Geheel-Al komen moefte, en waarom het niet foo wel fonder eenige werkinge en alle veranderingen geheel in ruft is en blyft, als men nu het contrarie fiet. En integendeel, welke nootfakelykheit 'er is, dat de beweeginge, niet foo vreeffelyk snel en ongestuimigh toegaat, dat alles geduurigh op nieuw daar door verbryfeld werd.

Kan ymand dese beginselen ook van eenige noot-wetten, dat is, die anders nogh wesen konden, nogh anders begrepen konnen werden, afleiden? en nochtans is de welgefchiktheit der beweegingen het aldereerfte beginsel, daar al wat aangenaam, al wat nut, al wat verwonderlyk in de Wereld is, fynen

synen oorspronk van heeft. En wat soude na dese redencer-wyfe, een ongelukkig Ongodift, niet een breed veld schynen te hebben om volgens syn gronden te toonen, dat een Horologie sonder verstand uit nootsakelyke onbewuste wetten syn wesen verkregen hadde? om dat hy soude kunnen seggen, dat het loot een radt, dit radt een rondsel, dit rondsel weder een ander radt, en soo tot de wyfer toe voortgaande, alles nootsakelyk en sonder verstand deede rondloopen. En indien hy egter stelde, dat 'er niet als foodanige onverstandige saken aan dit Horologie syn wesen en werkinge gegeven hadden; soude niet yder hem voor koppigh en dwaas houden? Hy passe dit selfs op de schoone Wereld toe.

Soo dat dese eerste aanmerkingen op de beweginge toonen, dat die dit Geheel-Al in soo heerlyken order gebragt heeft, die daar door soo veel weldaden aan alles en insonderheit aan menichen bewyft, niet alleen redelyk, niet alleen onbegrypelyk, maar ook na syn welbehagen, ongedwongen van eenige nootsakelykheit, en vry-magtigh werkt.

§. 28. Veele saken om dit te doen sien, soude men noch kunnen bybrengen; by voorbeeld, dewyl alle lichamen tegen malkanderen aanloopende en biffende (schoon sy sagt of hart syn, als sy maar geen te rugh-springende kragt hebben) of geheel of ten deele hare beweginge verliefen, en tegen een onbeweegelyk beletfel, als een muur, en diergelyk, aankomende, volkomen stil blyven, sonder eenige verder kragt te doen: welke wetten by alle Mathematici bekend zyn, en in *de eerste Propositionen van de Percussio of Boffinge*, by *Wallisus* en *Mariotte*, pag. 88. kunnen gesien werden: Wat nootsakelykheit is 'er, dat de beweginge in het Geheel-Al, in het welke alle oogenblikken, millioenen van lichamen tegen malkander op dese wys aanloopen, niet of geheel of ten grooten deele, in soo veel duifenden van jaren opgehouden heeft? segt men, dat sy onderhouden werd en blyft, om dat de meeste en selfs de alderhardste lichamen een te rugh-springende kragt hebben, die de op haar aankomende en biffende, op een nieuw beweegt; gelyk in veel gevallen ondervonden werd de waarheit te syn: soo blyft die vrage weder over, wat nootsakelykheit de beste Wis-kundige toonen kan, dat dese te rugh-springende kragt in de lichamen nootsakelyk moet syn. Insonderheit, dewyl men bevind, dat 'er soo veel lichamen syn, die dese kragt niet en hebben, als die daar meede begaaft syn; 't geen toont dat deselve niet nootsakelyk uit de Nature van de lichamen volgt. Begrypt men een subtile materie die dit te weege brengt, om niet te ondersoeken of dese bekwaam is om dese kragt voort te brengen, en dit selfs toe te staan; soo is immers blykelyk, dat, als het voorgaande effect, of te rugh-springende kragt een nootsakelykheit is, ten minsten dese daar van gegeven oorfaak ook nootsakelyk moet syn.

Nu is het onnodigh te toonen, dat de beste Filosooph onmagtigh is, om dese beweginge van dese dunne stoffe uit de Natuur van de lichamen selfs (die onmagtigh in sich selven syn) of van yets anders, als nootsakelyk af te leiden.

F f f f f

Verder,

Verder, dewyl (gelyk even gefegt is) een diergelyk lichaam tegen een tegenstand aangedreven werdende, die het selve niet kan doen wyken door syn kragt, dese kragt straks verliest, en sonder perffen rust; wat nootfakelykheit is'er? dat het in het eenige geval van de swaarheit anders geschiet; soo dat, wanneer een lichaam door de kragt van swaarheit nederwaarts op yets onbeweegelyks vallende tegen het selve aanbost, het selve wel ophoudbewogen te werden, maar egter geensints syn kragt verliest; die dikwils met soo veel geweld volgens deselve regte linie, of directie voortgaat te perffen, dat men groote en sterke gevaartens en gebouwen daar door siet nederstorten. Men brenge hier van soo veel oorsaken by, als yder onderstellingen gemaakt heeft; wie sal toonen dat deselve oorsaken nootfakelyk uit de Natuure der lichamen moesten volgen?

Soo dat, immers als men de oorzaak van oorzaak geduurigh na behoren navorscht; men ontegensprekelyk bevinden sal, dat de eerste, die het begin van alles maakt, sonder eenige nootfakelykheit, soo in de saken selfs, als in de wysen der selver werkt.

Waarom de Wysheit, die men in dese werkingen volgens het voorige siet, en de Magt daar by gevoegt synde, men niet verder na een Heerlyk, Aanbiddelyk en groot Godt behoeft te soeken; die, op dat yder overtuigt mogte syn, dat het ware beginsel aller saken, die in de Natuure geschieden, van syne volmaaktheden alleen moet afgeleid werden, der selver onloochenbare bewysen, in de eerste natuurlyke beginselen van alles gelegd heeft, en nogh bewaart.

§. 29. Maar om na desen aftred weder in het padt te keeren; die egter nodigh schein, om eenige ongelukkige onder de Mathematici, niet soo seer haar verkeerde maniere, als wel haar nalatigheit, in het redeneeren over de eerste oorzaak van alles aan te toonen; sonder welke het niet mogelyk schynt, of soo verheven verstanden, moesten langh uit die twyffelingh geredt syn; ten sy een vertoornden Godt, haar enkel wilde in al hare wysheit dwaas doen blyven, en tot wraak van syne gelasterde en in geen erkentnisse gehoudene deugden en heerlykheit, voor genomen hadde haar op alles, buiten dit eene nodige, behoorlyk te doen letten. Laat ons dan weder tot andere soorten van saken over gaan, en een voor alle die redelyk zyn, ontegensprekelyk bewys van een alles tot de minste deeltjes en siertjes toe bestierenden Godt uit de bewegingen der selver aantoonen.

Hoe veel millioenen van millioen malen millioenen licht-deelen verspreiden sijn in een oogenblik uit de vlam van een lichtende kaars? hoe veel, ja hoe onverbeeldelyk snelder syn sy als een kanon-kogel? waar van men *Beschouw. XXV. §. 23.* en *Beschouw. XXVI. §. 16.* over kan na slaan. En wil men sien hoe net sy hare eens aan haar gegeven ordonnantien in al haar meenigte en snelheit houden; men stelle de vlam van een kaars in AB, *Tab. XXIII. Fig. 6.* en houde met de eene hand een gemeen bril-glas in GL wat verre
van

van de kaars af, en met de ander een wit papier in fb kort agter het glas; Het welk men agterwaarts na ed brengende, sal men een plaats als ab ontmoeten; alwaar men het licht, het welk men eerst verwardelyk op fb zag schynen, volkomen onderscheidentlyk sal sien de vlam van de kaars, het ondersteboven, vertoonen.

Nu weet men dat dese nette verkeerde beeltenisse in ab nergens anders uit voortkomt; als om dat de stralen uit het punt A komende, en den kegel AGL uitmakende, na het glas GL doorgestaan hebben, alle in het punt a , die van het punt B in b , van C in c , en soo voort die uit alle punten der vlamme komen, in soo veel punten op het papier in ab vergadert werden, en sich daar kruiffen. Weshalven de beeltenissen in fb en de , geheel verward blyven; nadien de stralen uit een punt der kaarsse, als A , komende op die plaats een groote breedte beslaan, en onder malkander loopen; gelyk te vooren al eens gesegt is.

Dit gedaan en den loop van het licht begrepen synde, laat ymand wie hy ook syn magh, syn oogen op dese figure slaan en letten, in welk een meenigte de licht-deelen, even voor het glas, onder malkander loopen en gemengt syn: soo dat alle de straal-kegels GAL , GBL , GCL , en andere, die haar toppen in elk punt van de vlamme als A , B , C , enz. hebben (waar van hier maar drie vertoont werden, hoe wel zy ontallyke zyn) eer sy uit de vlam op het glas komen, by mn eenen gemengden hoop van onnoemelyk veel licht-deelen uitmaken, die volgens ontelbare wegen, schuins en kruiflings door den anderen woelen en na het glas toevliegen. Hy stelle sich verder voor, hoe veel duifenden van bosfingen op die plaats tusschen dese, door malkander met soo verschrikkelyk een snelheit aangedrevene, licht-deeltjes moeten geschieden; en hoe meenige daar door van haren wegh schynen te moeten afwyken. Met een woord, de grootste Filosooph segge ons, of dese beweginge der licht-deeltjes onder malkander, hem anders, als de aldergrootste verwarring, kan voorkomen.

Indien men nu aan een Atheift dit alles dede begrypen, die dit experiment noit gesien hadde; en ymand aan hem seide, dat alle de deelen uit elk punt van de vlam (als A , B , C , enz.) komende, schoon tusschen mn en GL onder een gemengt, het glas GL doorgestaan synde, sich op de andere syde van het selve glas, tusschen GL en fb weder op nieuw onder malkander souden mengen; en dit alles niet tegenstaande daar na in juist soo veel andere punten (als a , b , c , enz.) onderscheidentlyk vergadert werden; met die nauwkeurige order, dat zy de figure van de vlam AB in ab alle syne bysonderheden (alleen het onderste boven staande) beter als de beste schilderye vertoonen souden; hy vrage hem selfs, of hy dit alles niet voor een volstrekte onmogelykheit houden soude. Doch indien men nu verder hem by ondervindinge dede sien, dat het geseide waar is; en dese soo snel onder den andere bewogene millioenen van licht-deelen dese wet t'elkens, als men een

bril-glas tuffchen de kaars AB en het papier *ab* houd, fonder uitftel op foo verwonderlyk een wyfe gehoorfamen; fchoon fy zelfs van alles onbewuft fynde niet alleen van geen wetten, maar zelfs van hare bewegingen en ontmoetingen geheel onwetende fyn: laat hy onderzoeken, of de gronden, waar op hy fyn ongelukkige Philosophie gebout heeft, hem kunnen geruft ftellen, en preuven geven, dat dit fonder beftieringe van een aanwezende, fich tot alles en ook de kleinste lighamen uitftrekkende magt, en enkel dooreen los en ongeregelt geval, of andere onverftandige oorfaken gefchieden kan. Het felve kan hy figh voorftellen, als hy de uitwerkfelen van het licht in een donkere kamer fiet of als hy weet, op welk een wyfe fyn ooge hem dit en andere faken doet fien; waar van te vooren reeds gefproken is.

Hy overlegge dan na dit alles of hy nogh geen Godt hier in fien en kan, die, op dat fyne veragters en loochenaars (immers die de beweegingen des ligts verftaan) onveronfchuldelyk foudde fyn, gewilt heeft, dat fy haar oogen noit kunnen open doen om te fien, fonder dat haar een onloochenbaar bewys van een wonderen-doende Godtheit voorkomt: die de ondenkelyke meenigte van alle licht-ftralen, welke van allen fyden door malkander heenen fwieren, en voor het fwart fynes oogs (gelyk voor dit glas) een onherftelbare verwarringe fchynen moeten te maken, foo beftiert, dat fy tot een onderscheiden gefigt der dieren, dienen kunnen. En blyven fy in defen nogh twyffelende aan een Godt, wat kan men van foo beklagelyke menfchen zeggen?

§. 30. Verder, alle die de Beweeg-kunde (*Mechanica*) verftaan, fullen weten, dat defelve in al haar uitgestrektheit niet anders als uit gevolgen bestaat, die van eenige weinige Natuur-wetten door redeneeren afgelyd werden; en dat de van alles onbewufte lichamen die in alle omftandigheden, met de uiterfte nauwkeurigheden waarnemen: foo verre felve, dat eer fy van defelve afwyken, fy faken uitwerken, die aan veel menfchen, die fe niet gefien hebben ongelooffelyk, en die fe fien, verwonderlyk fchynen: waar van een meenigte in de boeken, die onder de naam van natuurlyke Tover-boeken en Mathematifche Vermakelykheden bekend fyn, te vinden is. Maar dewyl wy hier niet alleen voor *Mathematici* fchryven, fullen wy daar van geen byfonderheden van by brengen en alleen aan defe, die nogh twyffelen vragen; of fy een boek van een geleert Autheur lefende, het welk de Beweeg-kunde met hare gronden en bewyfen bevat (by voorbeeld die van *Stevin*, *Wallisius*, *la Hire*, en andere, die byfonder daar over gefchreven hebben) hooewel elk van die boeken uit papier, inkt, en verder van alles onweetende ftoffen bestaat, egter niet met fekerheit erkennen, dat het felve van ymand, die wys is; en alle defe Natuur-wetten en hare gevolgen verftaan heeft, gefchreven is, en of fy ymand anders, die fttaande hield, dat defe boeken by geval of by een onwetende nootfakelyke famen-loop van oorfaken, fonder eenigh verftand, haar wesen verkregen hadden, niet voor heel onredelyk en zelfs dwaas fouden houden.

Nu dit soo fynde, gelyk ik niet geloove dat sy fullen loochenen, laten sy zelfs denken of sy wyffelyk oordeelen; wanneer sy in het beschryven der saken wysheit siende, in het uitvoeren der selver, die ontkennen te wesen; even gelyk ymand die lesende, hoe men een konstigh uurwerk maken moet, den schryver voor verstandigh houd, en het uurwerk konstigh na dit schryven gemaakt, en loopende siende, den maker daar van soude oordeelen geen verstand gehadt te hebben. Het schynt onnodigh dit verder aan te dringen.

§. 31. Behalven de wetten, door welke den grooten Regeerder de bewegingen der vaste lichamen bestiert, syn 'er nogh andere, welke in de vloeistoffen plaats hebben; en indien niet in de eerste grond-wetten zelfs, ten minsten in de daar uit voorkomende verschynselen seer verschillende syn.

Dewyl het nu bekend is, *eerst*, dat het grootste deel van het Geheel-Al uit vloeistoffen bestaat, als Water, Lugt, Ligt, en andere, *ten tweeden*, dat alle dese vloeistoffen swaar syn, en daarom na de wetten van haar swaarte veele saken uitwerken. *Ten derden*, dat dese vloeistoffen de voornaamste werk-tuigen syn, daar sikh den Al-bestierder meest van bedient; *ten vierden*, dewyl in dese werkingen deser vloeistoffen, op een seer klare wyse, de wysheit, magt, en vry-welbehagen van den Formeerder van alles uitblinken. Om dat niemand, die eenige billykheit heeft, ligt geloven sal, dat soo veel ontelbare millioenen van deeltjes, soo net volgens aan haar gegeven wetten souden werken, en dit egter alleen by een los geval soude geschieden: nogh ook, dat eenige onverstandige noot-wetten, oorsaken souden kunnen syn van hare bewegingen; dewyl geen bewegingen in haar zelfs nootzakelyk syn. Waarom in deselve een vrymagtigh werkend welbehagen van de oorzaak, die de eerste beweginge voortgebragt heeft, voor yder te sien is.

Sullen wy een kort ondervindelyk verdoogh van eenige der selver wetten hier laten volgen; op dat, als wy namaals van *de wet der Hoogte*, in de vloeistoffen plaats hebbende, spreken, en soo veele wonderen vanden grooten Regeerder der Nature, daar uit afleiden, yder van de sekerheit der selver wetten volkomen overtuigt magh syn. En kunnen anderen, die dese hulpe en verklaringe niet van nooden hebben, dese voorby en tot het volgende overgaan.

ONDERVINDELYKE
BETOOGINGE,
VAN DE
WET DER HOOGTE
IN DE
VLOEI-STOFFEN.

§. 32. **O**M dan een begin te maken.

1. De namen van *Vogten* en *Vloei-stoffen*, houden wy hier het selve te betekenen; schoon alle Vloei-stoffen, by sommige eigentlyk niet voor vogtigh gehouden werden. Soo is volgens dese de Lucht wel eene Vloei-stoffe, maar niet vogtigh als water, oyle, enz. Dogh hier maken wy korthheits-halven geen onderscheit.

2. Alle deelen van eene Vloei-stoffe, als deselve in een vat stil staat, dat onbeweeglyk is, wyken voor de minste kragt, die op deselve gedaan werd: en dus wykende werden sy op een seer ligte wyse onder en door malkanderen bewogen.

Het bewys hier van is door ondervindingen klaar genoegh.

3. Het oppervlak van alle Vloei-stoffen, boven dewelke of eene andere vloei-stoffe, of niets anders, dat swaar is, of door een andere kragt werkt, onmiddelyk staat, sal door de werkingen der swaarheit, sich Horizontaal of water-pas, dat is evenwydigh aan den Horizon, schikken.

Om een diergelyk Horizontaal vlak te sien (het geen ook de verbeeldinge van eenige uitdrukkingen in het volgende wat gemakkelyker sal maken) behoeft men alleen in een redelyk wyd glas eerst water en daar op oyle (by voorbeeld van Theriebintyn) te gieten: soo sal het oppervlak van de oyle en ook de scheidinge van dese twee vogten dit Horizontaal vlak vertoonen; het welk ook in meest alle andere vogten, die onmengbaar syn, gesien werd.

Wy betwisten hier niet of het oppervlak van een stilstaande vogt, ook een gedeelte van des Aardkloots bultigh oppervlak moet zyn; het is seker genoegh, dat men genoeghsaam sonder misflagh onderstellen kan in soo kleine ruimtens, als wy behandelen, dat het niet merkelyk van een Horizontaal plat vlak verschilt.

4. Ik moet hier nogh by doen, dat wy hier niet voorgenomen hebben alles uit de beweegkundige gronden met eenige Mathematici te betogen; maar alleen by experiment de werkingen der persingen der Vloei-stoffen, die sich na de geseide *wet der Hoogte* reguleeren aan te toonen; om voor yder, en die ook de Mathesis niet geleerd heeft, verstaanbaar en klaar te syn.

§. 33. Om

§. 33. Om nu, na dat wy dit voor af hebben laten gaan, tot de wet zelfs der Hoogte in de Water-wigt te komen, sal men misschien, indien wy klaar sullen sijn, geen beter wegh kunnen inslaan, als eenige ligte en onkostelyke experimenten voor te stellen; die aan onervarene een regt begrip der saken kunnen geven. Ik sal tot dien einde alhier deselve beschryven foodanigh, als ik eenige in myne aantekeningen over 16 à 17 jaren bevinde gedaan te sijn; en wel in dese order, dat de eerste experimenten (gelyk aldaar) geschieden alleen door een eenige vogt: niet soo seer om dat sulks by veel *Hydrostatici* de gewoone maniere is; ofte om dat het water, het welk men gewoon is daar toe te gebruiken, geen andere vloeistoffe boven sijn heeft, nadien de lugt altyd boven het selve staat en op het selve perst: maar enkel om dat dese Demonstratiën eenvoudiger en daarom voor beginnende klaarder sijn; en om dat de lugt op gelyke deelen van het oppervlak des waters met gelyke kragt persende, men gevoegelyk het water in seer veel gevallen behandelen en aanmerken kan, als of geen andere vloeistoffen daar boven stonden.

De tweede soort van experimenten verschillen daar in van de voorige, dat men de werkingen van verscheiden boven malkander staande vogten, daar uit beschouwen kan.

§. 34. Dogh eer wy daar toe komen, sullen wy voor af laten gaan, het geen men onder anderen eerst getoont hadde ontrent vogten in kromme gelyk-wydige pypen te gebeuren.

Namelyk: dat om een vogt in een kromme gelyk-wydige pyp AID, *Tab. XXIV. Fig. 1.* op de hoogte AB in de syde AI stil te doen staan, en te beletten, dat sy door haar swaarheit niet nederwaarts dale; men sulks te wege kan brengen met de pyp tot een gelyke hoogte CD aan de andere syde ID, met deselve vogt te vervullen.

Dat in sijn zelfs klaar genoegh is, en ligt ondervonden kan werden.

§. 35. Het eerste experiment, en wel ontrent de *nederperssende kragt der vogten*, was dan het volgende:

I. Men heeft in een groot suiker-glas ABCD, *Tab. XXIV. Fig. 2.* een kromme pyp YXQ en een regte Zt gestoken; na dat zy eerst aan een dwars houtje EF foodanigh gebonden waren, dat het selve houtje op den rand van het suiker-glas water-pas leggende, sy niet alleen met het selve een regt kruis maakten, en hare lengtens regt na beneden strekten; maar ook dat hare onderste openingen PQ en *rt*, die gelyk in wydte waren, sijn even hoogh, dat is in het selve Horizontaal vlak LM bevonden.

Doe water in het suiker-glas tot *ab* gegoten synde, sagh men dat het water in de beide pypen tot *de* en *nm* oprees; en soo veel ons bleek, soo hoog in de pypen (die daarom vry wydt genomen waren) stonde, als in het glas buiten deselve.

II. Nu dewyl het water uit sijn zelfs na *de*, in de kromme pyp YXQ niet op konde ryzen, noch aldaar staande gehouden werden, ten zy een kragt op PQ deselve PQ nederwaarts perste

't Geen bleek, om dat als men de pyp YXQ, by Y met de vinger gestopt synde, met het houtje EF uit het water van het suiker-glas opligte, men sagh, dat als men de vinger in Y los liet, het water niet alleen in *de* niet bleef staan, maar tot *uw* nederfakte, en 't geen voor hem was uit de openingh PQ uitdreef.

III. Soo was het dan hier uit kennelyk, dat als de pyp in het water was een nederperssende kragt op het deel PQ van het Horizontaal vlak LM werkte.

IV. Om nu de eigenschappen van dese nederwaarts perssende kragt te onderzoeken.

Bleek *eerst*, dat dese kragt, die het deel PQ des Horizontalen vlak LM nederperste

perfte, figh geenfints na de breedte van het water ab nogh ook na de meenigte van het gansche water $abLM$, het welk boven het Horizontaal vlak LM stond, waar van PQ een deel is, reguleerde.

Waar van men verfekt wierde, als men de pyp YXQ in een veel wyder vat als dit fuiker-glas (by voorbeeld in een emmer of geheele tobbe met water) tot *de* gestoken hadde. Wanneer men bevond, dat niet tegenstaande de meerder breedte en meenigte van het boven PQ staande water, egter de perffinge op dit deel PQ niet grooter was; om dat het selve het water niet hooger, als tot *de*, in de pyp konde op perffen.

V. *Ten anderen*, bleek, dat dese nederperffende kragt op PQ figh ten uitersten juist en net schikte na de hoogte aL van het water, dat boven PQ en LM stond.

Want sagjes water in het fuiker-glas gietende, tot het buiten de pyp in AB oprees, sagh men ook het water van *de* tot RS opwaarts perffen.

In tegendeel, als men door water met een pyp uit het fuiker-glas uit te fuigen, het selve weder tot ab of lager deede vallen; sagh men het water in de pyp weder tot *de* of lager dalen; foodanigh dat het altyd met het water in het glas op gelyke hoogte bleef.

VI. Nu was te voren getoont, en is uit het geseide §. 34. af te nemen, indien de kromme pyp YXQ van PQ opwaarts tot NO of hooger verlengt was; en als dan deselve tot gb , of tot de hoogte van het buiten water ab vol water gegooten was; dat de perffinge van desen water-pyłaar PQ gb magtigh genoegh is om het water in het andere been van dese pyp tot *de* op te houden.

VII. Soo dat hier uit te besluiten is, dat al het water in het gansche fuiker-glas boven PQ in $aLMb$ staande, soo veel en minder nogh meerder perffinge op PQ doet, dan desen zelve water-pyłaar PQ bg .

VIII. Nu dewyl desen pyłaar PQ bg gelyk is aan eenen pyłaar, wiens grond is het deel PQ van het horizontale vlak LM , en wiens hoogte is de regtstandige hoogte Pg of Qb (anders La of Mb) van het water, dat tot in ab boven het horizontale vlak LM staat:

Soo is hier uit, dat voorname voorstel van de *Hydrostatici*, af te nemen; narmelyk:

Indien men figh verbeeld een Horizontaal vlak LM door een stillstaande vogt te gaan; dat de kragt, waar door een deel van het selve, als PQ , nederwaarts geperft werd, even gelyk en grooter nogh kleinder is, als de swaarheit van desen straks beschreven pyłaar PQ bg ; wiens grond is het geperfte deel PQ van het horizontaal vlak LM ; en wiens hoogte is aL of Mb of de geheele hoogte van de vogt, die boven het Horizontaal vlak LM staat, regt opwaarts gemeeten fynde.

IX. Desen pyłaar, om dat hy van het gekoren horizontale vlak alhier figh tot het bovenste opper-vlak van dese eene vogt, en (als meer Vloei-stoffen op malkander staan) figh tot het bovenste opper-vlak van den alderhoogst staanden vogt uitstrekt, en in figh alle de regt opstaande hoogtens van alle de op malkander staande Vloei-stoffen begrypt; fullen wy nanaals korthheits-halven, den *Pyłaar der Hoogte* noemen.

X. Om nu te toonen, dat niet alleen op dit eenige, maar op alle gelyke deelen als PQ , van het selve horizontale vlak LM , een en deselve perffinge, en elk gelyk aan de swaarheit van desen pyłaar der Hoogte, geschiet; heeft men het houtje EF met den aangebonden krommen pyp YXQ na alle kanten langs den rand van het fuiker glas verschoven; soo dat de mond van dese pyp PQ t'elkens een nieuwe plaatse van dit horizontaal vlak LM besloegh: en bevonden, dat het water altyd tot *de* of op deselve hoogte staande bleef; en dien volgens, dat elk gelyk gedeelte

aan

aan PQ van een horizontaal vlak LM , altyd met een gelyke kragt nederwaarts geperft wierde; welke ook gelyk is aan die van den pylaar der hoogte.

XI. En om verder te doen sien, dat de verscheiden figuren van vaten daar niets bysonders toe deden; of dat het niet nodigh is, dat desen perffenden pylaar der hoogte PQ *hg* juist altyd regt boven het gedrukte deel PQ staan moet; heeft men een stuk houts $IKGH$ met een platten bodem GH , of een bierglas of andere fleisse, ook met den bodem na beneden, tot op sekere hoogte als GH , onder het waters oppervlak *ab* gestoken, en daar onbewegelyk laten vasthouden; waar na men den pyp YXQ in syn toutje omdraide, soo dat desselfs mond uit PQ en *pq* sijn regt onder desen bodem bevond.

En sagmen, niet tegenstaande den drukkenden regt opgaanden pylaar boven *pq* sich niet hooger uit konde strekken, als tot GH ; dat egter het water in de pyp tot *de*, en daarom op deselve hoogte bleef staan, als of den heelen pylaar der hoogte PQ *hg* daar op rustede in PQ .

XII. Soo dat hier uit bleek, dat elk deel PQ , *pq* enz. van het horizontale vlak LM , niet altyd juist door den pylaar der hoogte selfs, maar door een swaarheit gelyk aan die van desen pylaar nedergedrukt wierde.

En dien volgens, dat dese wet in alle gedaantens van vaten doorgaat; het welk hoewel hier maar een eenig voorbeeld gegeven is, en ontelbare vaten ter onderzoek souden kunnen voorgesteld werden, aan ons genoeg sal syn, met de overeenstemminge van alle *Hydrostatici*, en een menigte genomen ondervindingen in veelderhande soorten van vaten, bevestigt te hebben.

XIII. Eene swarigheid; die aan sommige misschien eenige duisterheit soude kunnen veroorsaken ontrent het strax gesegde, sal ik nogh tragten wegh te nemen, en dan tot yets anders overgaan.

Sy is dese:

Indien men een bierglas, *kl*, 7, 8, byna of geheel vol water laat lopen, en het selve schielyk omkeert; soo dat desselfs mond 7, 8, even beneden het waters oppervlak *ab* sijn bevint; en dit glas in dien stant laat vast houden, sal men ondervinden:

Eerst, dat het water of tot *kl* of tot *cf*, (na dat het glas vol of niet vol geweest is) blyft staan; en geensints tot 9, 10 of op de laagte van het buiten water *ab* nederfakt.

Ten anderen, indien men den krommen pyp YXQ , in welke het water nu tot de hoogte *de* staat, in syn touwtje omdraait, en met het houtje EF (soo het nodigh is) verschuift; soo dat deselve pyp YXQ in 1, 4, 6, en desselfs openingh PQ in 5, 6. (blyvende altyd in het selve horizontaal vlak LM), regt onder het glas *kl* 7, 8. gebragt sy: sal men sien, dat het water in deselve pyp onverandert in 2, 3, op deselve hoogte, als *de* en het buiten water *ab* in 't glas, blyft staan.

Na-dien nu elk deel PQ en 5, 6, van het Horizontaal vlak LM door den pylaar gedrukt word, wiens hoogte met de hoogte des waters gelyk is; en om dat op PQ niet meer drukt, als den pylaar PQ *hg*; en dat op 5, 6, een neerdrukkenden pylaar schynt te staan, als 5, 6, *fc* van veel meer hoogte en daarom van veel meer swaarheit, als PQ *hg*; schynt ook te moeten volgen, dat de drukkinge op 5, 6, veel grooter moet syn als op PQ ; en daarom dat het water in de pyp in 1, 4, 6. veel hoger als tot 2, 3, of *de* moet opgeperft werden.

En egter siet men het contrarie gebeuren, en het water in 2, 3, en *de*, op gelyke hoogte met het buitewater *ab* blyven.

Welke ondervindinge alhier tegen het geseide een merkelyke swarigheid soude maken; ten ware yder, die in de *Hydrostatica* eenigfints goeffent is, wiste; dat

Ggggg

het

het geen te vooren gefegt is, alleen fyn opfigt heeft, als men boven het water *ab* geen andere drukkende Vloei-stoffe in agt neemt, en dat de drukkinge van de lugt, die altyt op het water *ab* perft, hier alleen de oorfaak is, dat het water in het glas tot *cf* opgehouden werd. Daar indien geen lugt op het water *ab* drukte, het water in het glas *k l 8, 7* niet hooger als het buitenwater *ab* of *9, 10*, fchoon het glas omgekeert was, soude staan kunnen blyven. 't Geen by die lugt-pompen handelen bekend is.

Soo dat dese fwarigheid eigentlyk tegens het geleide niets doet; nadien men aldaar alleen gevallen verhandelt, in welke die drukkinge der lugt geen merkelyke veranderingh kan by brengen; of immers alwaar dit onderftelt kan werden.

§. 36. XIV. Om nu tot *de opwaarts perffinge* der Vloei-stoffen over te gaan:

Dat in het water (en andere Vloei-stoffen) ook een opwaarts perffinge plaats heeft, kan uit vele waterwerken en fonteynen, welke opwaarts fpringen, afgenomen werden.

En kan fulx ook blyken uit den regten pyp *Zrt*. Want ten fy het water in het deel *rt* des horizontalen vlaks *LM* opwaarts geperft wierde, was het niet mogelyk dat dien water-pylaar *rtnm*, die op de hoogte van het buiten water *ab* in het fuisker-glas staat, lynen ftant behielde tot *nm*; na dien deselve door fyn eigen fwaarheit gedurigh na beneden gedreven werd.

Om nogh een voorbeeld te hebben; ftopt den pyp, als *Zrt*, ledigh van water fynde, boven by *Z* met de vinger; en deselve in het water tot *rt* nederwaarts geftoken hebbende, fal men bevinden, dat deselve van *Z* tot *rt*, of byna geheel ledigh blyft. Behalven dat miffchien door het opwaarts perffen van *rt* het water een weinigh of foo veel boven *rt* in den pyp (als fy op een groote diepte, daar meer op-perffinge is, in het water nedergestoken is) fal opryfen; als de kragt van de op-perffinge de lugt, in de pyp fynde, fal kunnen in een dringen.

Maar om te sien met welk een kragt *rt* opwaarts geperft werd, behoeft men alleen den vinger by *Z* los te laten, en aan de lugt, die door de opperffinge van het water van onderen tegen den vinger aandringt, uitgangh te geven. En men fal gewaar worden (als het water buiten de pyp tot *ab* staat, en de pyp eenigfints wyt is, en daarom door fyn nauwheit de beweginge van het water door de klevinge aan de kanten niet belet) dat het water niet alleen tot *nm* of de hoogte van het buiten water *ab* op fal gedreven worden; maar de eerfte malen veel hoger, by voorbeeld tot *TV*; en dat het van daar weder onder *nm* neder fal daalen, en niet als na eenige balanceringen op en nederwaarts in *nm* fal blyven ftill staan.

Uit welke bewegingen en op en nedergaan des waters het blykelyk is, dat het felve in de pyp *Zrt*, niet alleen door een tegenftant belet werd na beneden te dalen; even of in *rt* een vast lichaam was, dat de pyp ftopte; maar dat een ware en wefentlyke tegenkragt, werkende gelyk een tegenwigt in een fchale, hier plaatfe heeft; die, voor dat fy even-wigtigh blyft hangen en rusten, ook gewoon is meermalen op en neder te balanceren.

Eindelyk fchynt dese opperffende kragt, uit het volgende Experiment, met veel klaarheit te kunnen afgenomen werden.

Men neme *Tab. XXV. Fig. 1.* een kromme blikke pyp *ADF*; die in *EF* foo wyd is, dat een deksfel van een houte doosje *EGHF* de openingh even bedekken kan, sonder merkelyk ter fyden over de felve uit te fteken. Men fteke daar na desen pyp met fyn opleggende houte deksfeltje in een glas *NTCO* tot *NO* met water gevult fynde; en men fal sien dat het deksfeltje *EGHF*, fchoon veel ligter en altyd opdryvende in het water, gelyk een fteen fal nederfinken; en hoe diep het onder water gestoken werd, onbewegelyk op de mond *EF* van den pyp blyven leggen; foo langh tot dat het water tuffchen de voegen van het deksfeltje en de pyp neder-

nederlopende, het selve dekfeltje van onder opwaarts floot, of den pyp tot 1, 2, 3, 4 vervult hebbende, de lugt in 3, 4, EF het dekfeltje opheft.

Het is hier uit kennelyk; ten sy een ligter stoffe als water, (by voorbeeld soo dun en ligt een stukje hout, als dit dekfeltje is) door een ware opwaarts persfende kragt opgeheven werd; dat de selve geenfints op het water dryven, maar als fwaarder lichamen soude nedertinken. Hier na fal nogh getoont werden, dat het water, door syn opwaarts persfende kragt, selfs loot kan opligten en doen dryven; dog uit dese bewyfen, fal het gefegde genoegfaam openbaar syn.

§. 37. XV. Uit dit water in defen pyp Zrt ftaande *Tab. XXIV. Fig. 2* fal men nu *eerst* kunnen afnemen, hoe groot dese opwaarts persfende kragt, by voorbeeld in rt , is. Want dewyl een op en een nederwaarts persfende kragt op rt werkt, door het voorgesegde; is het blykelyk, indien rt nogh op nogh nederwaarts fal gaan, en ftill blyven, dat dese kragten even gelyk aan malkanderen moeten wesen; om dat eene meerder fynde, het water in rt , volgens de cours van die kragt, soude moeten bewogen werden.

Nu dewyl rt door den pylaar der Hoogte $nmrt$ nederwaarts gedrukt werd, door het voorige; soo is blykelyk, dat defelve rt door een kragt, gelyk aan de fwaarheit van defen pylaar der Hoogte, ook opwaarts geperft werd.

Dit kan ook nogh op een andere wyfe getoont werden.

Steekt een pyp (die om het gemak van dit Experiment, niet feer wyt is) tot 11, 12 rt in water; en floptfe met de vinger boven by Z ; dan de pyp regt perpendicular opwaarts uit het water geligt hebbende, fal het water in 11, 12, rt in de pyp blyven hangen; als by de wyn-proevers en andere bekend is. Daar na fteekt defelve in het fuiker-glas tot ab vol water fynde; soo dat het water in 11, 12. figh beneden ab of nm of het oppervlak van het water in het glas, of anders boven het selve water ab , dat in het glas is, in TV bevind.

En den vinger by Z los gelaten hebbende, fal men sien in het eerste geval; dat de kragt, die rt opwaarts perft, grooter is als het gewigte van den water-pylaar rt 11, 12; en defelve van 11, 12 tot nm of ten gelyke hoogte van het buitenwater ab fal opwaarts dringen.

En ter contrarie als men den vinger by Z opligt, wanneer het water 11, 12, rt in de pyp in TV of hoger dan het water ab in het fuiker-glas ftaat; fal men sien dat de opperfende kragt in rt kleinder is, als den water pylaar rt TV , en dat daarom defen felven pylaar tegen de opperfende kragt aan nederwaarts fal dalen, tot nm ; of tot de hoogte van het buitenwater ab .

Alleen als men het water in de pyp, by voorbeeld tot nm opgehouden fynde door het stoppen van de pyp in Z , soo verre in het water ab van het fuiker-glas fteekt; tot nm in het selve horizontale vlak ab figh bevind; of tot het water in de pyp in nm van gelyke hoogte is, als het water ab buiten de pyp, fal men sien, dat de vinger los latende, het water in $rtnm$, fonder eenige beweginge op of nederwaarts te doen, fal blyven ftaan.

Waar uit men besluiten kan, dat de op en nederpersfende kragten in dit geval gelyk aan den anderen syn: en daarom, dat een deel rt des Horizontalen vlaks, gelyk het met de fwaarte van den pylaar der Hoogte $rtnm$ nederwaarts geperft word, ook met een kragt, gelyk aan het gewigt van den felven pylaar der Hoogte, in ftillftaande vogten opwaarts geperft werd.

XVI Dewyl nu, als men het houtje FF en den aangebonden pyp Zrt over den rand van het fuiker-glas verfhuift, soo dat de openingh rt op alle delen van het Horizontale vlak LM gebragt werd, het water in de pyp overal tot nm opgehouden werd, en ftaande blyft; soo fiet men dat elk deel van het horizontale

vlak LM, dat gelyk is aan rt , met gelyke kragt opwaarts geperft werd.

XVII. Dat nu dese opperffende kragt figh juist na de hoogte en geenfints na de breedte van het water, of na de menigte van het water, dat boven een Horizontaal vlak staat, reguleert; kan hier, gelyk te vooren by de nederwaarts perffende kragt gefchiet is, getoont werden.

Waut giet water in het fuiker-glas van ab tot AB; fal om de meerder hoogte des waters de kragt opwaarts in rt grooter fyn, en het water in de pyp van nm tot TV doen opryfen.

Suigt met een pyp daar na het water uit het glas, tot het van AB tot ab of laager valt; en men fal de opperffende kragt in rt sien verminderen. Want daar fy te vooren het water tot TV magtigh was op te houden, fal fy nu het felve niet hoger als tot nm kunnen opwaarts priffen.

Soo dat men fiet, dat fich hier alles weder na de hoogte reguleert.

En indien men dit Experiment in een emmer of tobbe of anders veel grooter, of ook kleinder vat, als dit fuiker-glas, gelieft te nemen; men fal sien dat de breedte van het water in het felve niets veranderen, en dat de opperffende kragt noyt grooter of kleinder fal fyn, als om het water in nm in de pyp op gelyke hoogte als het buiten water ab op te houden.

§. 38. XVIII. Uit allen defen fal ten opfigt foo van de neder als opwaarts perffinge, te famen vergeleken fynde, nu ligt af te nemen fyn;

Indien men in een door fyn fwaarheit ftilltaande vogt figh *Tab. XXIV. Fig. 2.* een Horizontaal vlak verbeeld te gaan als LM, dat in het felve, een meenigte van gelyke deelen na believen genomen fynde, als PQ, rt , pq , uw . 5, 6, enz. elk van dese deelen.

Eerst, met een gelyke kragt opwaarts;

Ten tweeden, met een en defelve kragt nederwaarts geperft werd, als een ander welk het ook fyn magh.

Ten derden, (het geen in de *Hydrostatica* van een groot gebruik is) dat het eene deel als PQ (na believen genomen) met foo veel kragt nederwaarts geperft werd, als een ander daar aan gelyk fynde, als pq of rt , enz. (ook na believen genomen) opwaarts geperft werd.

En ook in tegendeel:

Dat het eerste PQ met foo veel kragt opwaarts, als pq of rt , nederwaarts geperft werd.

Ten vierden, dat de kragt, die elk deel op en neder perft, gelyk is aan de fwaarheit van den pylaar der Hoogte van de vogt.

Het welk alle uit het voorige klaar genoegh is.

§. 39. XIX. Tot noch toe heeft men na de wyfe van veele befchryvers der waterwigt, het water aangemerkt als een vogt, die geen andere boven fich heeft. Maar dewyl een andere Vloci-ftoffe, namelyk de lucht, daar gewoonlyk boven staat, en fyn werkinge in eenige gevallen dikwils merkelyk doet sien; gelyk als boven (XIII.) getoont is, fal het niiffchien aan die andersints niet veel ervarenheit in de *Hydrostatica* hebben, niet onaangenaam voorkomen, indien wy alhier eenige eigenschappen van op malkander fttaande vogten befchouwen.

Her Experiment dan, het welke tot dien einde over eenige jaren gedaan is, kan met alle onmengbare vogten gefchieden; gelyk ook die twee fyn, in welke men een brandewyn fiet gefchieden werden, welke eenigen tyt op potafch geftaan heeft. Waar toe men olye van therebintyn voor een derde onmengbare nemen kan, en foo voort. Wy hebben het felve alleen met twee gedaan, namelyk met pekelf of water, waar in foo veel gemeen fout, als mogelyk was, gefmolten wierd, en met oly van therebintyn.

Men

Men heeft dan aan een houtje $g b$ *Tab XXIV. Fig. 3.* (het welk men daar na als in het voorgaande Experiment, op den horizontalen rant van een vry hoog en wyt suiker-glas dede steunen) twee andere houtjes $c d$ en $e f$, regt kruislingh en lootregt na beneden strekkende, en aan het eene den krommen glazen pyp $C G B$, en aan het andere den regten $D E F$ gebonden; soo dat hare bovenste einden C en D verre beneden den rant van het suiker-glas, en hare onderste monden $A B$ en $E F$ (die ontrent, gelyk de pypen, van deselve wydte waren) sijn soo na mogelyk was, in het selve Horizontaal vlak $H I$ bevonden.

XX. Om nu iets van de perffinge der lugt in het ruwe te doen sien; heeft men pekels tot $H I$ in het suiker-glas gegoten; de welke door de openingh $A B$ in de pyp $B G C$ lopende, in de andere syde desselvs op de hoogte $k l$ staan bleef; en gelyk aan de vogt $H I$ buiten de pyp.

Doe het stokje $g b$ verschuivende, soo dat de openingh $A B$ op verscheiden plaatsen van het tegenwoordigh oppervlak des pekels $H I$ gebragt wierden, bevond men, dat de hoogte desselve pekels in de pyp in $k l$ altyd onveranderlyk bleef.

Waar uit te sien was, indien de lugt swaar is, (gelyk wy hier onderstellen) dat deselve des pekels oppervlak $H I$ op gelyke deelen als $A B$, $a b$ enz. met gelyke kragt nederperft. Vermits anders, soo de perffinge op $A B$ in eenige plaatse meerder of minder was, het sout water in $k l$ in de pyp soude moeten geresen of gedaalt hebben; indien anders (dat uit het voorige af te nemen is) de lugt in de pyp $C G$ boven $k l$ en hoger staande, dese $k l$ altyt met gelyke kragt nederdrukt. Dogh dit in het voorby gaan.

XXI. Verder pekels tot $L M$ daar op gegoten synde, bevond men deselve tot $x y$ en $z 4$ in beide de pypen op te ryfen; of gelyk in het eerste Experiment; op gelyke hoogte, als de pekels buiten de pypen in $L M$.

Maar op dese pekels in $L M$, olye van therebintyn tot $N O$ gietende; rees de pekels in deselve pypen van $x y$ tot $n o$ en $z 4$ tot $p q$; blyvende nogtans beneden $N O$ of het oppervlak van de olye.

Waar uit eerst af te nemen was, dat een ligter vogt, gelyk dese olye in $N O L M$, boven een swaarder vogt (als hier de pekels) staande; een nederwaarts en opwaarts perffinge in de selve veroorzaakt.

Vermits $A B$ door de olye meerder nederwaarts geperft moet werden, indien de pekels van $x y$ tot $n o$ ryfen sal.

En $E F$ ook door de selve olye met meerder kragt opwaarts moet geperft werden; als sy de pekels tot een meerder hoogte als $z 4$, dat is tot $p q$, opwaarts staande houden sal.

XXII. Na desen een spuitje met een langh engh pypje, door de olye $N O L M$ tot beneden $L M$ of in de pekels gestoken synde; als men daar door eenige pekels in de spuit uit het suiker-glas trok, soo dat de pekels alleen lager wierde. Sagh men ook de hoogte der pekels in beide de pypen vermindern, en beneden $n o$ en $p q$ nederdalen; en deselve weder ryfen, als de pekels door het inspuiten van anderen wederom hoger wierde.

Het selve geschiede, als men met de spuit de olye in $N O$ hooger en lager, door by doen of uittrekken der selver, maakte.

Gelyk ook het laatste, als men de openingh der pypen $A B$ en $E F$ opwaarts ligtede.

Waar uit bleek, dat soo wel in meer oopenstaande vogten als in een enigen, de perffingen, die de deelen van een Horizontaal vlak in elk der vogten op en nederwaards dragen, sijn mede na de hoogte der op een staande vogten reguleert.

Sonder dat de breedte der vogten daar iets toe doet; vermits het door ondervindinge

dinge by alle *Hydrostatici* feker genoegh is, (schoon als doe de pypen by ons in breder of nauwer vat overgebragt iyn) dat als de hoogte der vogten boven A B en E F de selde bleef, het selve gebeuren soude; en de pekkel in *n o* en *p q* op deselve hoogte soude blyven staan in vaten van a' derhande breedte.

XXIII. Men bevond ook, als de openingen deser pypen A B en E F door het verschuiven van het houtje, in de pekkel op alle plaatsfen van het Horizontaal vlak H I gebragt wierden (gelyk ook indien sulx in de olye geschiede) dat de pekkel in de pypen altyt op alle plaatsfen de selde hoogte behielt, die men in een plaats van de pekkel en olye (in het selve Horizontale vlak fynde) waargenomen hadde.

Waar uit op de voorige wyse kan afgenomen werden; dat alle gelyke deelen van een Horizontaal vlak, het sy het door de bovenste vogt, het sy het door een andere vogt loopt, die meer vogten boven sikh heeft, met gelyke kragt op en nederwaarts gedrukt werden.

§. 40. XXIV. Om nu nogheens in een korte schets te vertoon, hoedanigh de lugt op een vogt, die onder hem staat, werkt; behoeft men alleen de olye tot P Q, of boven de hoogste openingen der pypen C en D te gieten; wanneer deselve daar door ook in de pypen lopende, de pekkel van deselve van *n o* en *p q* tot *x y* en *z 4* sal doen nederdalen; of op gelyke laagte, als de pekkel in L M buiten de pypen staat; in alles gelyk als of de lugt alleen daar boven was.

Andere ondervindingen by ons gedaan en tot dit geval opfigtelyk fynde, souden alhier te langh sijn aan te halen.

§ 41. XXV. Eindelyk stellende wederom dat N O het bovenste oppervlak der olye is. Om nu te toonen, met hoe veel kragt elk gelyk deel van een Horizontaal vlak H I, als A B of E F enz. op en nederwaarts geperst werd; als meerder vogten boven den anderen staan: Heeft men in de kromme pyp A B G C quiksilver gegoten tot sy in beide syden op gelyke hoogte, by voorbeeld tot A B en *k l* stonde. Daar na het glas met pekkel tot L M en met olye van therebintyn tot N O gevult fynde, is de pyp B G C daar in tot onder de olye in de pekkel tot H I nederge laten. En als alles stil stond, bevond men dat de quiksilver aan de eene syde van A B tot T U gedaalt, en aan de andere syde van *kl* tot *rs* opgeresen was.

Dit nu in desen stant blyvende, heeft men *Tab. XXIV Fig. 4.* een andere gelykbeenige kromme pyp 7, 8, 9 eerst onder tot sekere hoogte (als hier ook A B en *k l*) wederlyts met quiksilver gevult; en de kromme pyp C G B (Fig. 3) in het suiker-glas hangende, door het verschuiven van het houtje *g b*, tot dicht en rakende aan de kant van het selve g'as gebragt fynde, heeft men de hoogte van de pekkel U W, boven de quiksilver in T U, soo net mogelyk was, met de passer gemeten.

En is in de andere gelykbeenige pyp 7, 9, 8 (Fig. 4.) ook pekkel gegoten, tot sy de selve hoogte als W U boven het daar in staande quiksilver hadde, gelyk de pekkel in het suiker-glas. Waar na de hoogte der olye in het suiker-glas M O insgelyks met de passer gemeten hebbende, heeft men in de gelykbeenige pyp ook olye van therebintyn tot deselve hoogte W X gegoten; soo dat de pekkel en olye, soo wel in de gelykbeenige pyp, als in het suiker-glas, elk in een gelyke hoogte boven het oppervlak T U des quiksilvers stonde.

Ik moet hier by seggen, dat om in de gelykbeenige pyp (Fig. 4.) de pekkel en olye op gelyke hoogte te doen staan, als die in het suiker-glas sijn, men sikh wagten moet van die ten eersten tot de vereifchte hoogte te gieten; nadien als de pyp niet seer wyt is, en het geen in het gieten aan de kanten kleeft, nederfakt, deselve altyt hooger als in het suiker-glas sal doen werden: soo dat eenige voorfigtigheit en moeite in desen van nooden is. Misschien als men eerst de pyp (Fig. 4.) vulde; en daar na pekkel en olye in het suiker-glas goot; dat sulx met minder omsig-

omfichtigheit fouden kunnen gefchieden. Die genegentheit heeft, kan daar de proef van nemen.

Daar na met de paffer, de hoogte rv (die het opper-vlak des quikfilvers rs , in den eenen arm, boven het opper-vlak deffelfs TU in den anderen arm hadde) in beide de pypen, foo binnen als buiten het fuiker glas gemeten hebbende, (waar toe die in het fuiker-glas wederom foo na doendelyk was, aan de fyde van het felve fuiker-glas gebragt wierdt;) bevond men defelve hoogte rv , in beide even gelyk te fyn.

XXVI. Waar uit men klaarlyk befpeurde, dat alle de boven den anderen fttaande vogten in het fuiker-glas boven TU en daarom ook boven AB , evenveel perffinge op AB in het felve fuiker-glas deden; en meer nogh minder, dan of defelve in een regt opgaande pyp ABZ , elk in fyn regt opftaande hoogte boven AB ftonden.

Want nadien de pypen foo in als buiten het glas *Tab. XXIV. Fig. 3. en 4.* nage-noegh van defelve wydte waren; ingevalle de lyd-vogten in het breede fuiker-glas meer perffinge op AB deden, als de regtftandige pylaar $ABYX$ in de gelykbeenigen pyp op AB aldaar; foo moest volgen (gelyk te vooren meermalen aangehaalt is) dat des quikfilvers opper-vlak rs in het fuiker-glas, hooger boven het vorige opper-vlak vw deffelfen quikfilvers foud opgeperft werden, als in de gelykbeenige pyp.

XXVII. Waar van het tegendeel nu bevonden fynde plaatfe te hebben, in alle gedeelten van een Horizontaal vlak (als HI) waar men ook de openingh der pyp AB kon brengen, toonde, als eenige vogten boven den anderen ftaan in een vat, en men in een van defelve een Horizontaal vlak figh verbeelt als HI ; dat elk deel deffelfs meer nogh minder perffinge draagt, door alle de bovenftaande vogten, hoe breed ook het vat magh fyn, als van den pylaar $ABXY$; die op het deel AB voor grond ftaat, en tot het bovenfte oppervlak van de hoogte vogt NO regt opwaarts doorgaat; te voren *den Pylaar der Hoogte* genoemt.

XXVIII. Gelyk wy nu boven den pylaar der Hoogte in een vogt befchreven hebben, fal men uit het alhier gefeide kunnen afnemen, hoe men defelve klaar moet befchryven in dit geval; namelyk: dat in meer op een fttaande vogten *den Pylaar der Hoogte* bestaat in een pylaar, welkers grond is (by voorbeeld AB of EF) of eenigh gedeelte van een verbeeld Horizontaal vlak HI , en welkers hoogte is, de regt opgaande hoogte van alle de op een fttaande Vloei ftoffen te famen; dat is, die (by voorbeeld BZ) te famen gefelt is uit de hoogte (om in dit exempel te blyven) des pekels BW , en der olye WX , en der lugt XZ , (foo dat men begrype dat XZ , figh tot het hoogfte der lugt uitftrekt) foodanigh, dat elke hoogte als BW , WX , XZ met de byfondere fwaarheit van elke Vloei-ftoffe, waar van fy de hoogte is, nederwaarts perft.

XXIX. Men gelieve hier aan te merken; dat het niet nodigh is, dat elk deel, juift defen pylaar altyd regt boven figh fttaande heeft; nademaal ab defelve perffinge lyd; niet tegenftaande (als K een vast lichaam gefelt word te fyn) den pylaar, die regt boven ab ftaat, of $abmi$ figh niet hooger als tot mi regt opwaarts uitftrekken kan; maar dat de fin van al het gefeide, is, dat foo wel ab als AB gedrukt werd, met een fwaarte, die gelyk is, aan den No. XXVII. befchreven *Py-laar der Hoogte*.

XXX. Soo dat, om de kragten van eenige waterwerken in haar op en nederperffingen te onderfoeken, men een gedeelte AB , (Fig. 4.) van een Horizontaal vlak HI kan uitkiefen; waar boven den geheelen pylaar der hoogte ABZ gefelt kan worden; of anders het Horizontaal vlak HI na H of I verlengen, ook buiten het vat of glas, waar in het deel AB *Tab. XXIV. Fig. 3.* is, op het welk men de perffinge onderfoekt; en verder in dit verlengde vlak als $I B$, een gelyk deel AB *Tab. XXIV. Fig. 4.* nemen;

nemen; waar op den pylaar der hoogte $A B Z$ gestelt en vertoond kan werden; als men de oppervlakken $M L$ en $N O$ enz. of van alle de op malkander staande vogten, ook na die fyde, (als hier tot W en X) soo verre verlegt

Soo dat om te weten, met hoe veel swaarheit, $a b$, in het suiker-glas gedrukt werd, men antwoorden kan, met den pylaar der hoogte $A B Z$; die (Fig. 4) buiten het suiker-glas afgetekent is: waar van $B W$ pekkel, $W X$ olye, $X Z$ 8 (tot boven toe) lugt is.

Men soude ook den pylaar $a b m i$, boven $a b$ staande, sijn kunnen verbeelden, door het vaste lichaam K henen te gaan; als aan elke hoogte van yder Vloei-stoffe in de selve, maar deffels bysondere deel en swaarheit wierde toe geschreven.

§ 42 XXXI. Het is onnodigh om hier verder af te leiden, dat *Tab. XXV. Fig. 2.* een stuk d in het Horizontaal vlak $G T$ leggende, met soo veel meer kragt op en neder geperst werd als het stuk c , dat in een hooger Horizontaal vlak $E F$ gelegen is; als den pylaar der Hoogte $f m$ op het eene $G T$ swaarder is, als dien pylaar $f b$, welke op het ander Horizontaal vlak $E F$ staat. Het geen yder tot een stuk als e in een lager Horizontaal vlak $N H$ gelegen, en ook op verscheidene op een staande vogten uit het voorige ligt toepasssen sal.

§. 43. XXXII. Uit al het welke dan dese groote waterwigts propositie (welke ook een groot gemak geeft om de kragten en bewegingen van veele *Hydraulica* of waterwerken te onderfoeken) op een korte en klare wyse volgt.

Sy is dan dusdanigh:

Indien meer Vloei-stoffen boven den anderen stil staan; en men een Horizontaal vlak (als $H I$) *Tab. XXIV. Fig. 3.* sijn verbeeld door een van de selve gaan:

Sullen twee of meer gelyke deelen deffels, (als $A B$, $a b$, $E F$ enz.) elk met de swaarheit van haren pylaar der Hoogte, en daaroni met gelyke kragt op en nederwaarts geperst werden.

Waar uit volgt:

Dat een van dese deelen (als $A B$) met soo veel kragt neder, als een ander $a b$ of $E F$ opwaarts geperst werd.

En in tegendeel:

Dat het eerste ($A B$) met soo veel kragt opwaarts, als een ander $a b$ of $E F$ nederwaarts geperst werd, welke wet wy hier na kortheits halven *de wet der Hoogte* sullen noemen, om dat sy alleen na der Vloei-stoffen hoogte, en geensints na der selver breedte, sijn schikt.

XXXIII. Men moet hier in agt nemen, dat in op en nederperffinge op gelyke deelen van het selve Horizontaal vlak (van hooger en lager vlakken spreken wy nu hier niet) dit van foodanige deelen $A B$, $a b$, $E F$ enz. gesegt werd, die langs deselve vogt gemeenschap met malkander hebben; dat is, van welkers een tot het andere men een draad sijn kan verbeelden getrokken te kunnen werden, sonder dat deselve tusschen beiden door een andere vogt of vast lichaam gedwongen sy door te gaan.

Dese aanmerkinge is hier nodigh by te stellen, om dat die laatste ontbreekende, in eenige gevallen, dit voorstel soo algemeen gestelt, somtyts niet soude doorgaan.

§. 44. XXXIV. Het sal onnodigh sijn uitvoerighlyk te toonen, dat alle deelen als *rt Tab. XXIV. Fig. 2.* van een horizontaal, vlak $L M$, wel altyd door haar eigen swaarheit, en die der hooger staande vogten, nedergedrukt werden; maar dat sy nimmer opwaarts geperst worden, als door vogten, die niet alleen hooger, maar ook ter syden haar staan? en andere deelen van het selve Horizontaal vlak $L M$, nederwaarts perffen. Soo dat alle opwaarts perffinge van dese syd-vogten voortkomt, als van haaren naaste oorzaak.

Want neemt de fyd-vogten, die buiten den pyp *rt* *T V* in *a L M b* staan, wegh; fal het water in de pyp *rt* *T V* fttaande, fyn opwaarts perffinge verliefende, ftrox nederwaarts dalen. Dogh hier van genoegh.

§ 45. XXXV. Om nu van de *fchuine* perffingen der vogten iets te feggen:

Dat de vogten in verfehieden *fchuinheden* kunnen voort geperft werden, is uit de kranen en opftelfels van veel fonteinen openbaarder, als dat het hier meer betooginge vereift.

Maar, dat defe *fchuin-perffende* vogten figh ook na de regt opgaande hoogte van defelve vogten boven het geperfte deel, gelyk de voorige, en geenftints na haar veelheit of *fchuinheit* reguleeren, fal men kortelyk kunnen fien.

Laat een kromme pyp *Tab. XXV. Fig. 3. en 4.* fyn *A B C D* die van *C D* verder de figure heeft van *C E F N D*; giet de felve tot *A* vol water; foo fal men fien, dat het felve niet ftill fal staan voor dat het in den anderen arm tot defelve hoogte *E F* geklommen is: hoedanigh ook den arm *C D E F* van gedaante of van *fchuinte*, ten opfigt van het geperfte deel *C D*, wesen magh.

Nu is het kennelyk, indien de pyp boven *C D* regt opwaarts tot *C G H D* verlengt, en tot *G H*, of defelve hoogte van *A L* en *E F*, vol water was; dat defen regtftandigen pylaar *C G H D*, het water in de pyp *A B* tot de felve hoogte *A B* fouden kunnen ophouden; en meer nogh minder, als nu door het *fchuin* of krom *perffende* water in *E F N D* gefchied.

Waarom het *Horizontaal* geperfte deel *C D* even veel *perffinge*, van den regtftandigen pylaar *C G H D*, als van den *fchuinen* of krommen *C E F N D* draagt.

't Geen in alles het felfde foud fyn en blyven, fchoon den krommen pyp *Tab. XXV. Fig. 4.* tot in *C E F K D* verwyd, of op eenige andere wyfe nauwer gemaakt was, en daarom foo veel meer of minder vogts bevattede; als mede, in welke *fchuinheit* ook een van defelve pypen op het vlak *B C D* ftond, en het deel *C D* *perffte*; indien maar het geperfte *horizontale* deel *C D* fyn felve grootheit, en de regt op ftandige hoogte *G C*, *H D* of *F M* van de vogten boven het vlak *C D* defelfde blyft.

§. 46. XXXVI. Soo dat de voorgemelde wet der Hoogte, ook hier in het geval van *fchuine* *perffingen* volkomen fyne kracht behoud, en dit voorftel blykt waar te fyn.

Indien een deel *C D* van een *Horizontaal* vlak *B C D* door een *fchuinen* of krommen pylaar water *C E F N D* geperft werd, is de *perffinge*, die het felve draagt, meerder nogh minder, als die van den pylaar der Hoogte; dat is, van den regtftandigen pylaar *C G H D*: die tot grond heeft het geperfte deel *C D*, en tot hoogte de regt op fttaande linie *F M* of *G C*; die figh van het geperfte deel *C D*, tot het bovenfte opper-vlak *A F* des opperften vogts, (als 'er meer vogten op malkander staan) uitftrekt.

§. 47. XXXVII. Nu is nogh overigh de kragt te onderfoeken van de *dwarfperffinge der Vloei-ftoffen*, waar door fy langs een linie die waterpas loopt, voortgeperft werden.

Dat nu defe foort van *perffinge* ook plaats in de vogten heeft, is blykelyk uit de kranen, die men *dwarf* in de bodemen der wyn-vaten fteekt.

Anderfints *Tab. XXV. Fig. 5.* fteekt in een vat, of groote fles *A B C D*, tot *M N*, vol water fynde, een pyp *E F*, die figh waterpas ftrekt; en men fal het water in *F G H* daar uit fien fpringen: foo dat het in *E F* *Horizontaal* loopt, en in *F G H* figh door fyn eigen *fwaarheit* na de aarde in *H* buigt.

En om te weeten dat defe *dwarf-perffinge* figh ook na de hoogte reguleert, behoeft men alleen het vat tot *A B* vol te gieten; foo dat het water nu in meerder hoogte, als *E B* boven de pyp *E F* ftaat: en men fal bevinden, dat de water-ftraal

H h h h h

F I K,

FIK, soo veel verder en tot K dwars uit springt; en dat sy, na dat de hoogte door het uitlopen, minder werd in het vat, ook in haar dwars-lopemde kragt verminderen sal; en t'elkens nader aan het vat, als eerst in H, daar na in P eindigen, en op de aarde komen.

Dat nu dese dwars-perffinge sich geensints na de breedte en veelheit des waters in het vat schikt, kan men sien, als men in een nauwer en wyder vat als ABCD, (egter geheel niet te nauw fynde) gedurigh met water by te doen, het water op deselve hoogte AB houd, dat in alle de straal FIK even ver dwars uit sal springen.

§. 48 XXXVIII. Dogh om nu de ware kragt van de dwars-perffinge, met die van de perffinge van de hoogte der vogt, op gelyke Horizontaal leggende vlakten, te vergelyken, gelyk wy in de andere perffingen gedaan hebben; sal men wat meerder moeite vinden.

Want indien men *Tab. XXV. Fig. 6.* in een vierkanten bak A Q P K met vlakke opstaande syden A Q en K P, in de eene syde A Q een gedeelte A E neemt, tegen het welke het water tot de hoogte van A K in den bak staande, dwars aan perft. En men daar en boven een ander deel E I, in het Horizontaal vlak E O leggende sich verbeeld, dat gelyk is aan A E. Soo is blykelyk; dat op elk punt F, G, H, I; in E I een gelyke hoogte des waters *a F, c G, e H, g I* is, en dat elk daarom met gelyke kragt nederwaarts gedrukt werd. Dogh dat van de selve punten B, C, D, E, in het regt opstaande stuk A E, elk een ongelyke dwars-perffinge lyd: om dat (gelyk strax getoond is) de dwars-perffinge sich na de regt opgaande hoogte des waters reguleert, en meerder of minder werd; en elk punt als A, B, C, D, E een verscheiden hoogte des waters boven sich (of anders boven het Horizontaal vlak, in welk het punt gelegen is) heeft staan.

Soo heeft het punt A, of het Horizontaal vlak A K, geen hoogte des waters boven sich.

Het punt B of het vlak B L, heeft het water in de hoogte AB of *ab*, boven sich staan.

Het punt C of't vlak C M, in de hoogte A C of *cd*.

Het punt D of't vlak D N, in de hoogte A D of *ef*.

Het punt E of't vlak E O, in de hoogte A E of *gi*.

Soo dat het hier uit openbaar is, om te weten hoe veel grooter of kleinder perffinge het Horizontale E I draagt van het water, dat boven hem in gelyke hoogte op al syn punten staat; als het regt opstaande A E, het welk boven al syn punten een verscheiden hoogte des waters heeft; dat men, om door het groot verschil van de hoogtens des waters, het welke boven het hoogste en laagste punt van een regt opstaande gedrukte deel van A E staat, niet tot een misflag gebragt te werden; men *eerst* moet onderzoeken, hoe veel grooter of kleinder de dwars-perffinge (by voorbeeld, op een der punten B of C enz) is, als de neder-perffinge op een der punten *b* of *d* enz, die de selve hoogte van water boven sich hebben.

En *ten anderen*, als men dit weet in elke hoogte *ab, cd, ef, gi*, dat men dan de somme van alle dese verscheiden dwars-perffingen op alle de punten, of kleine breedten, die E A uitmaken, vergelyken kan met de neder-perffingen, die alle punten of gelyke breedten, welke E I bevat, te samen dragen.

Ten derden, is het blykelyk, in hoe kleinder deelen of punten A E en E I gedeelt werden, hoe minder de hoogten des waters boven de bovenste en onderste punten van de deelen van A E verschillen; en daarom, hoe minder veranderingh dese verscheidenheden der hoogtens in de uitrekeningh geven sullen. Die als men dese deelen seer groot nam, veel verschil souden kunnen veroorfaken; daar men se nu, als men de deelen van A E, als A, B, C, enz. seer klein en als enkele punten aanmerkt, veilig genoeg voor de selve nemen kan.

§. 49. XXXIX. Tot een experiment, om het *eerste* te toonen, dat de dwarsperffinge, die een kleine plaats als B, een hoogte van water als A B boven ſigh hebben- de, in de regt opſtaande A E verdraagt, gelyk is, inimmers niet merkelyk verſchilt van de neder-perffinge, die een Horizontaal gelyk deel *b*, welk een gelyke hoogte des waters *ab* boven ſigh heeft, door ſyn bovenſtaande vogten lyd; kan het volgende dienen; het welke, ſoo ik meene, eerſt by *Mariotte*, dog tot een ander oogmerk, is voorgesteld.

Ik vinde, het ſelve in den Jaar 1696 en daar na meermalen gedaan hebbende, onder anderen de navolgende aantekeningen daar van; welke yder ook door het kleine glaſen instrument, by de Hr. *Muffchenbroek* tot dien einde gemaakt werdende, met geringe moeiten en koſten ondervinden kan.

Men heeft in de vlakke ſyde V Q van een kleine fles A B P Q *Tab. XXVI. Fig. 1.* by ons een fluijk-fles genaamd, een klein gaatje *ab* laten drillen; en een wat grootet by P beneden by de grond, welk laaſte men met iets daar in te ſteken konde fluiten; en verder de mond deſſelfs A B met een kurk C D F G geſtopt; door welke een glaſe pyp E W geſtoken was; ſoodanigh de voegen met *Empl. de minio* digt makende, dat tuſſchen de pyp en kurk, gelyk ook tuſſchen de kurk en de mond van de fles geen openingh bleef, daar lugt konde doorgaan.

Waar na het gaatje *ab* en de glaſe pyp in E met de vinger fluitende, heeft men door het grootſte gat by P door een tregter met een ſeer dunne pyp water in de fles gegooten, tot het ſelve als de fles overeinde geregt was, in R T ſtaan bleef; of hooger, als het gaatje *ab*, dat anders geen bepalingh vereiſcht.

Verder het gat by P met een kurk of geſloten kraantje ſtyf toegedaan ſynde, heeft men een klein pypje *abgb* dwars in de opening *ab* geſtoken, welk pypje by *gb* digt was, en in *fg* een horizontale opening, gelyk aan *ab* ſynde, hadde.

Doe de fles wederom regt op geſteld ſynde, heeft men, de opening *fg* met de vinger toe houdende, de pyp E W by na tot boven toe met water gevult. En de vinger van *fg* afnemende bevond men het water uit *fg* uit te ſpuiten, en in de pyp E W neder te ſakken; ſonder dat de hoogte R T van het water in de fles icts, of merkelyk meer verminderde, als men aan het weinige in een perſſen en uitzetten van de lugt boven het water R T ſtaande, met reden konde toefchryven.

Eindelyk alles tot ſtilſtand komende, bleek het, dat, het water in de fles in R T blyvende, het ſelve in de pyp E W in *du* ſtaan bleef. Op deſelve hoogte van *fg*; of in het Horizontaal vlak *dg*, het welk door *du* en *fg* gaat.

Hier door ſagh men dat den lugt-pyłaar *fg* K, door ſyn neder-perffinge op het water in *fg*, het ſelve tot *du* in de pyp E W konde ophouden, ende den gelyk ſwaren lugt-pyłaar *du* H, welke op *du* ſtond, balanceren, volgens het vooren reets getoonde §. 41. enz.

Om nu de dwars-perffinge op *ab* tegen de neder-perffinge op *fg* te vergelyken, heeft men het pypje *abbg* uit de openingh *ab* getrokken, en bevonden, dat alles genoegſaam in deſelve ſtaat bleef, en by na geen water uit *ab* uitliep; blyvende ook het water in de pyp E W, ſonder merkelyke veranderingh in *du* ſtaan op deſelve hoogte, inimmers na genoegh.

Want indien het in deſen om de verſcheidenheit van de lugts hoogte in *a* en *b* ſtaande, al een hair breed tot in *ew* gevallen was, het welk egter niet merkelyk was, ſoude ſulx als men het gaatje *ab* kleinder gemaakt hadde, genoegſaam tot niets vermindert ſyn geweest.

XL. Stellende dan, dat het water in de pyp E W op deſelve hoogte gebleven was, het ſy de lugt nederwaarts op *fg*, het ſy deſelve dwars en ſydwaarts op *ab* perſte ſonder de pyp *abbg*. Soo bleek, dat de lugt met genoegſaam even veel kragt

H h h h h 2

regt

regt nederwaarts als dwars en sydwaarts door syn swaarheit perst; wanneer dese geperste deelen fg en ab soo klein genomen wierden, dat de hoogte Ia en Ib niet merkelyk verschelen.

§. 50. XLI. Maar dewyl dit experiment de gelykheit van dese perffingen alleen in de lugt toond, om deselve ook, in een andere vogt, by voorbeeld, in het water, te doen sien; heeft men dese kleine sluik-fles $ABPQ$ met en sonder de pyp $abbg$ in een vat met water $LMNO$ gesteld. Soo dat het water tot LO buiten de sluik-fles stond; en bevond men beide de gevallen, dat het water in de pyp EW gelyk met het water in de kom tot rz of de hoogte LO oprees en staande bleef, boven RT ; of het water dat in de fles was. Soo dat ook het water in het vat $LMNO$, of op fg nederwaarts of tegen ab dwars en sydwaarts aan perffende, op gelyke deelen, als fg en ab , wanneer sy klein genoeg genomen waren, een gelyke kragt van drukkingen dede.

§. 51. XLII. Waar uit dan volgt, om weer tot de voorige draad en *Tab. XXV. Fig. 6.* te komen, en te rekenen, welke een kragt van perffinge een regt opstaande deel AE dwars lydt, van het water, dat tot AK in het vat $AQPK$ staat; in vergelykinge van de kragt, die een gelyk deel EI , het welk Horizontaal legt, van syn bovenstaande water AE *ig* verdraagt. Dat men *eerst* de gedrukte deelen of vlakken AE en EI sikh verbeelden moet, als uit andere kleinder deeltjes of liever seer kleine puntjes, als $A, B, C, D, E, F, G, H, I$ te bestaan. *Ten anderen*, dat elk van dese puntjes of kleine deeltjes, als B of C enz. juist soo veel geweld van de dwarsperffinge lyd, als b en d enz. van de neder-perffinge van de oplygtelyke hoogtens ab, cd enz. van haar bovenstaande water.

XLIII. Laat ons dan gemakshalven onderstellen, dat AE alleen uit 5 deelen A, B, C, D, E , en dat EI uit 5 gelyke E, F, G, H, I , bestaat. Hoewel men sekerder gaat, als men onderfelde dat dese deeltjes veel kleinder waren, en AE soo wel als EI uit eenige duisenden of millioenen der selver deeltjes bestonde; dewyl als dan de hoogtens ab en cd enz. van de hoogste en laagste einden deser deeltjes by na niets verschillen souden. Waar van boven reets gehandelt is.

Wy hebben egter alhier een kleinder getal van 5 genomen, om dat het selve in de figuur dus afgetekend is; en dat, het sy het getal groot of klein is van dese deeltjes, de uitkomst van de uitrekeningh de selve blyft.

Om dan tot de selve te komen, wanneer men steld dat de hoogte ab in gewigt is 1 *p.*, dat cd is 2 *p.*, en ef is 3 *p.*, en gI is 4 *p.*, en soo voort, als 'er meer deelen genomen werden; is te vooren getoond, dat 'er een gelyke perffinge is *dwars* op het punt.

A als *nederwaarts* op a , en om dat het water geen hoogte boven a heeft, draagt het 0 *p.*

Op B als op b , en om dat het water de hoogte ab boven b heeft, draagt het 1 *p.*

Op C als op d , boven welke de waters hoogte cd is, en draagt daarom 2 *p.*

Op D als op f , boven welke de waters hoogte is ef , en draagt daarom 3 *p.*

Op E als op I , boven welke de waters hoogte is gI , en draagt daarom 4 *p.*

Soo dat 't geen al de punten A, B, C, D, E , te samen dragen, uitmaakt 10 *p.*

Verder:

Elk van de punten E, F, G, H, I , heeft elk boven sikh een waters-hoogte gelyk aan gI , en draagt dan elk 4 *p.* Het welk 5 malen genomen synde, om dat 'er 5 deelen onderfeld werden in AE en EI , soo draagt de geheele EI

20 *p.*

§. 52. XLIV. Waar uit dan dese grond-wet ontrent de dwars perffinge der Vloestoffen blykt, namelyk, dat de dwars-perffinge op AE (synde 10 *p.* in dit geval) de helft is van 20 *p.* of van de neder-perffinge, die deselve AE in EI water-

pas

pas nevens het laagste punt E gelegd zynde, van syn bovenstaande water in A E I g draagt. Soo dat, om te wecten, als het water tot A K staat, hoe veel dwars-perffinge A E draagt, men sigh moet verbeelden, dat A E in E I water-pas neder gelegd is; wanneer de selve E I de neder-perffinge van syn bovenstaande water A E I g draagt; en A E dwars die van A E I A of de helft van A E I g.

XLV. Men gelieve niet te denken, als men het getal der deelen, die A E of E I uitmaken, veel grooter als 5 steld, dat dese proportie veranderen sal. Na dien, hoe groot haare menigte genomen werd, alle getallen van 0 af, met de eenheit geduurigh vermeerderd werdende, altyd de helft uitmaken, van haare grootste getal soo dikwils genomen zynde, als (de 0 daar onder gerekend wesende,) haar menigte berdraagt.

Dit weten de Mathematici, en een ander kau het tot syn gerustheit met een grootte meenigte na rekenen.

§. 53. XLVI. Men kan by de Heer *Stevin*, in deffels water-wigt, het geen (XLIV. en XLV.) gesegt is, op een andere wyse betoogt vinden. Dogh dewyl wy hier, soo veel mogelyk is, om met meer sekerheit te besluiten, gewoon syn de bewyfen uit de ondervindinge te nemen; sullen wy het volgende experiment, soo ik het selve aangetkend vinde over eenige Jaren gedaan te syn, hier by doen. Dogh de geheele uitrekening kortheits-halven nalaten.

Men heeft dan *Tab. XXVI. Fig. 2.* in een vierkanten bak, als hier nevens, wiens hoogte M K ontrent was 26 Rynlandse duimen, een vierkant gat, dat met een diergelyk stuk houts H D R S konde gestopt werden, laten maken; het welk even een Rynlandse voet in R D breed en in H D langh was: foodanigh dat dit stuk hout in een lystje of sponningtje met Seem-leer gevoert in het gat floot, om het uitloopen van het water tusschen de voegen te beter te beletten.

Dese bak nu tot B D met water gevult zynde, soo wist men dat een Rynlandse voet water dwars tegen dit hout in H D R S aan perfte; om dat des waters hoogte gelyk was aan D R ofte de hoogte van het bovenste van dit selve stuk hout.

De kragt dan van dese dwars-perffinge van dit water, door middel van een balance A E F, wiens armen A E en E F in E regt hoekigh op malkander stonden, met een aanhangend gewigt in Y ondersogt zynde; bevond men dat dit hout, door E A inwaarts geperft werdende in Y, een gewigt van tusschen de 31 en 32 pond tegen konde houden; maar meerder daar aan gehangen zynde, dat dit veel te veel was, en het hout strak sonder vertoeven schielyk inwaarts wegh week.

Soo dat men den regel, §. 52. gemeld, hier door na genoegh bewaarheit sagh, dewyl een Rynlandsche voet van dat water ontrent tweemaal soo swaar was.

Men moet hier aanmerken, dat het indrukende deel A van de balance A E F juist geset moet werden in het punt van het hout A, alwaar het middelpunt van de dwars-perffinge, of daar de selve op syn grootst is.

Om dit te doen, had men forge gedragen, dat men door middel van het dwars hout V W, het draei-punt E van de balance op en neder konde schuiven. En bevond men, als de balance hooger en lager als A drukte, dat het platte houte stuk H D R S, als het water op deselve hoogte stond, voor veel minder gewigt inwaarts week; het geen tot een proef, dat het regte punt in A getroffen was, konde verstreken.

§. 54. XLVII. Men heeft daar na het vat tot G K geheel vol water gegoten, soo dat het boventle D R van het houte vlak D R S H, het welk de dwars-perffinge uitstaat, niet gelyk met de boven vlakke van het water was, maar de lengte van K D, of $\frac{2}{3}$ voet, dat is 8 duim daar onder was. Waarom indien het voorgesegde waar en H K $1 \frac{2}{3}$ voet was of 20 duim; men de dwars-perffinge op H D R S meer gewigt moest sijn tegenhouden.

Het draai-punt derhalven wat opwaarts gebragt fynde, foo dat A het einde der balance nu in het perffings middelpunt, hier mede overeenkomende, wat hooger ftond; bevond men als men 77 pond in Y hingh, dat het vlak feer fchielyk in week; dogh dat de fyd-perffinge ontrent 73 of 74 pond tegen hielde.

Het geen feer na met de vorige regel over een quam, als men de uitrekeningh maakte, op de volgende wyfe.

Laat *Tab. XXVI. de Figure 2. in Fig. 3.* verbeeld werden overgebracht te fyn, en boven HS het water tot K Z staan. Soo is H K gelyk $1\frac{2}{3}$ of $\frac{5}{3}$ voet, gelyk ook PH, (daer dese K H gefelt werd Horizontaal nedergelegt te fyn) en H S is een voet, foo maakt het geheele lichaam waters, van dese breedte, lengte en hoogte $2\frac{5}{9}$ van een teerlingh voet; en de helft daar van die dwars tegen KHSZ aanperft is $\frac{25}{18}$ voet. Indien men nu hier af trekt de waters dwars-perffinge, die tegen KDKZ aanperft. Namelyk $\frac{4}{3}$ van een teerlingh voet, fynde de helft van $\frac{4}{3}$ voet waters (welk laafte de grootheit uitdrukt van het lichaam, wiens lengte is R D 1 voet, breedte m D $\frac{2}{3}$, en hoogte K D ook $\frac{2}{3}$ voets) fal overblyven de dwars-perffinge tegen H D R S van $\frac{25}{18}$ of $\frac{7}{6}$ voet, of anders $1\frac{1}{6}$ van het gewigt van een lichamelyken voet waters, dat is (de voet waters gefeld fynde op 63 ponden of wat meer) van $73\frac{1}{2}$ ponden. Het geen na genoegh met den regel §. 52. over een komt.

§. 55. XLVIII Ook fagh men als men *Tab. XXVI. Fig. 2.* een vlak bortje in *Tab* foodanigh gefeld hadde, dat het water, het welk tegen DHSR perfte, niet meer als a K of de helft van fyn voorige breedte K G hadde; dat de dwars-perffinge niet verminderde, als maar het water in de bak op de felve hoogte HK bleef.

Soo dat ook hier uit bewaarheit wierd, dat de kragten van de dwars of fyd-perffingen, de felve blyven, of het water meer of minder breedte heeft; dogh dat de hoogte des waters meer of minder werdende, defelve ook vermeerderen of verminderen.

§. 56. XLIX. Maar dewyl wy nu in dese experimenten der dwars-perffinge het water voor de opperfte vogt genomen hebben, foo dat, by voorbeeld, in den bak A B C D *Tab. XXVI. Fig. 4.* boven het opper-vlak des waters A C geen andere Vloei-ftof onderfteld werd te fyn, fcheen hier een fwaarigheid figh op te doen, als of de dwars-perffinge van het water A C tegen A B veel grooter moefte fyn, als by dese experimenten bevonden is; om dat de lugt tuffchen A C en O O O enz. waarlyk met de fwaarte van ontrent 30 voeten waters (volgens het uitwyfen der Barometers) op A C drukkende, de fyd-perffinge tegen A B merkelyk fchynt te moeten vermeerderen.

Dogh dat, alles wel overwogen fynde; de fyd-perffinge van het water in den bak A B D C tegen A B, door de fwaarheit van de boven A C fttaande lugt, foo veel niet vergroot werd, dat de kragt, die A B ook fttaande houd, of innewaarts na C D foude perffen (gelyk het gewigt in de voorige balance Fig. 2) daar door merkelyk foude moeten vermeerdert werden, fal uit de volgende rekeningh kunnen blyken.

Laat een vat A B D C vol water fyn tot A C, *Tab. XXVI. Fig. 4.* boven het welke de lugt tot O O O R O O O ftaat; foo is kennelyk, dat de felve ook aan de andere fyde van A B in A, B, i , n , fttaande, ook tegen A B van de kant van $n i$ dwars perffen fal.

Om dan te weten; welke perffinge A B door het water aan de fyde D, C, en door de lugt aan de fyde $n i$ dragen, en hoe veel de eerfte dwarsperffinge de laafte overtreffen fal.

Men noeme het gewigt der lugt op elk punt in het vlak $n N$ wegende, als dat van $n O$, $m O$, $E O$, $K O$ enz., elk met de name van a .

De water-fwaarte van K F op het punt F fy b , foo is L G: $2b$, en M H: $3b$ enz.

De

De lugt-swaarte van kf op het punt f sy c ; soo is $lg: 2c$; en $mb: 3c$. enz.

En sal dan (volgens de rekeningh van §. 51., als men hier ook vyf punten der perffinge steld) de kragt der boven-lugt, en van het water in ABCD, die AB dwars na ni perffen, syn $5a$ met $10b$. En in tegendeel, de kragt van de boven-lugt en de lugt die in ni BA staat, welke AB dwars na DC te rugge perft, syn $5a$ met $10c$. Soo dat, dese twee tegen malkander dwars-perffende kragten van malkander getrokken fynde, de kragt waar mede AB dwars na ni geperft werd, sal syn $10b$ min $10c$.

Nu sonder bovenstaande lugt, soude de dwars-perffinge van het water (volgens §. 51. en 52.) geweest syn gelyk $10b$. En c is ontrent gelyk $\frac{1}{1000}$ van b , als men water 1000 malen fwaarder stelt als de lugt. Soo dat de omstaande lugt de dwars-perffinge van het water alleen met $\frac{1}{1000}$ deel vermindert. Het welk in de voorige experimenten niets merkelyks geven kan. Waarom dan de voorgestelde fwarigheid weg genomen is.

§. 57. L. Tot nogh toe hebben wy de op en neder perffingen in vogten beschouwt, die of door waarlyk tegen malkander werkende kragten, of wel door tegenstanden en beletscelen der bewegingen stilstaan. Nu scheen te moeten volgen het onderzoek van de kragten der Vloei-stoffen, die in dadelyke beweginge syn. Dogh dewyl dit laaste een geheel boek vereiffchen soude, en het gene wy ontrent *de wet der Hoogte* hier voorgenomen hadden te toonen, ook door de perffinge van stilstaande vogten kan nagespeurt werden, sullen wy desen aftred niet grooter maken, welke voor die de water-wigt verstaan, reets veel te lang sal syn.

Dit alleen sullen wy ontrent de tegen malkander perffende kragten aanmerken. Indien *Tab. XXVI. Fig. 5.* den pyp hkg tot a en f even hoogh vol water is; dewyl d door ab opwaarts, en door fd nederwaarts geperft werd, sal indien dese kragten ab en df gelyk syn, het deel d stil staan; dogh de eene fd tot ed vermindert, of de andere ab tot bb vermeerderd fynde, sal d bewogen werden na de fyde van de minste kragt of in dit geval na g , en wel met soo veel kragt, als het verschil der beide kragten is, die op d wederfydts werken. Het welk ligt te ondervinden is, en geen verder bewys behoeft.

§. 58. LI. Ook sal in vogten, door het wegnemen van een tegenstand, die de beweginge belet, een beweginge geschieden. By voorbeeld, blaast in g in een pyp, die wederfydts tot a en f even hoogh vol water is, tot het water van f in e gedaalt, en van a tot b opgerefen is, en stopt onder het blasen de opening g met de vinger; soo sal alles stil staan, en de vinger sal den tegenstand of beletsel der beweginge syn. 't Geen blykt, om dat desen vinger weg genomen fynde, de beweginge strax volgen sal.

Nu door het vorige, als de vinger op g legt en alles stil staat, is kennelyk dat d opwaarts geperft werd door bb , en nederwaarts door dg , en dat den tegenstand of vinger opwaarts geperft werd, door het verschil der kragten bb en dg . Soo dat dese vinger of tegenstand weg genomen fynde, een beweginge sal geschieden, na de fyde van den tegenstand; en wel met die kragt, waar mede den tegenstand geperft wierde, als de vogten stil stonden; indien met het wegnemen van den tegenstand, geen andere wesentlyke kragt begint te werken.

§. 59. Dat nu de Vloei-stoffen dese wetten soo juist waarnemen; dat *eerst* alles wat uit deselve (de omstandigheden regt in agt genomen fynde) met goede en redelyke gevolgen afgelyd werd; ook ondervindelyk in de selve plaats heeft; en *ten anderen*, dat dese Vloei-stoffen, eer sy van *dese wet der Hoogte* afwyken, ook dingen uitvoeren; die aan een onervarene in de water-wigt, als soo veel wonderen moeten voorkomen, en van welkers maniere van werken ook de grootste Wis-kundigen

gen bekennen nogh onwetende, of ten minften nogh onfekker te fyn, fullen wy nogh met eenige weinige voorbeelden aantoonen.

§. 60. LII. Het eerste voorbeeld om van een dat eenvoudigh is te beginnen, sal de werkinge van een *Hevel* fyn.

A B C D is een bak tot A D met water gevult; *Tab. XXVII. Fig. 1.* in deselve is een kromme pyp of *Hevel* E G H K ook vol water fynde, en by I K, daarom met de vinger of anders toegchouden gestelt, gelyk in de figure te sien is.

Indien men nu de vinger van I K wegh neemt, weet men by een kenbare ondervindinge, dat het water uit I K na Z sal uitloopen; in het deel des Hevels E G dat korter is, geduurigh opklimmende, en in het ander H K dat langer is, nederdalende; soo lange het water in den bak A B C D fynde, uogh hooger is, als het ander einde des Hevels E F.

Om nu de kragt en maniere, waar door en op welke dese werkinge des Hevels geschiet, uit de vorige gronden te weten;

Stopt weder den Hevel by I K, met de vinger of op een andere wyse, soo sal hier door het water in deselve en in den bak stil staan.

Laat nu W X het boven-vlak des lugts fyn, die hier by ons op het water perst: En verlengt het Horizontaal-vlak des waters A D door P Q tot R S; waar van L M, N O, P Q, R S gelyke deelen fyn; soo werd volgens het vooren geseide het deel L M, nedergedrukt met de swaarte van den daar op steunende lugt-pylaar der hoogte W L M.

Laat ons het gewigt deffelfs op L M korthheits-halven *a* noemen, of van 100 ponden (meer of min na believen) indien ymand niet gewoon is letters te gebruiken.

Op deselve wyse fullen wy de swaarte van den Water-pylaar P Q I K alhier met *b* of 10 ponden, en die van den Lugt pylaar R S T V, van deselve hoogte fynde, met *c* of 1 pond uitdrukken.

Dewyl nu L M, N O, P Q, drie gelyke deelen fyn van het selve Horizontale vlak A Q, die alle water fyn; en tot welke alle men een draad sijn soude kunnen verbeelden getrokken te wesen; sonder dat deselve draad door eenigh vast lichaam of andere vloei-stoffen als het water gedwongen was heenen te gaan.

En nadien in het werken des Hevels, L M nederwaarts, N O opwaarts, en P Q weder nederwaarts bewogen of geperst werd; soo fullen als alles met het stoppen van I K stil staat, de kragten waar door sy op en nederwaarts geperst werden, gelyk fyn, volgens §. 41. enz. en L M met de swaarte des lugt-pylaars L W M, dat is met *a* of 100 ponden nederwaarts geperst werdende, sal N O met deselve opwaarts en P Q nederwaarts geperst werden.

Indien men nu by de swaarte deses lugt-pylaars, van *a* of 100 ponden, die P Q nederdrukt, voegt den water-pylaar P Q I K van *b* of 10 ponden, waar van I K ook nedergeperst werd. Sal de kragt of swaarte die I K nederdrukt, bestaan uit *a* met *b* of 100 en 10 ponden, namelyk uit die van den lugt-pylaar W L M en den water-pylaar P Q I K te samen. En met dese kragt perst dan het water om uit den hevel uit te loopen, nederwaarts na Z.

Nu, indien men het Horizontaal vlak door I K gaande na V verlengt, en T V sielt gelyk I K. Soo werd T V nedergedrukt met den geheelen lugt-pylaar T V X dat is met R S X van *a* of 100 ponden (dewyl dese gelyk is aan L M W) en met R S T V van *c* of 1 pond, dat is van *a* met *c*, of 100 en 1 pond te samen.

Nu met even soo veel kragt werd (door het geseide §. 43.) het deel I K, of liever de lugt, die tegen I K of tegen de vinger (als wy deffelfs dikte hier niet aanmerken) aandrukt, opwaarts geperst.

Soo dat men hier twee tegen malkander perffende kragten op IK of de fcheidinge van water en lugt, fiet tegen malkander werklaam fyn.

Waar van die IK neder perft, te voren gevonden is te fyn van a met b , of 100 met 10 ponden. En die IK opwaarts perft, alleen van a met c , of 100 en 1 pond. Soo dat de laaste a met c of 101, dat is de kleinste, van a met b of 110 ponden getrokken fynde, het overschot is b min c of 10 min 1, dat is 9 ponden.

Het welke aantoonde de kragt waar mede IK meer neder als opwaarts geperft werd. Die gelyk is aan de fwaarte, waar mede den water pylaar PQKI, b of 10, den lugt pylaar RSVI, c of 1 overtreft

Soo dat de vinger uit IK wegh nemende, en dese twee wederfyds perffende kragten tegen malkander latende aan werken, het klaar is; dat het water uit IK met het straks geleide fwaarheits verschil van de twee pylaren PQKI en RSVI, dat is b min c of 9 ponden gewigts (als de getallen gelyk te vooren genomen fyn) fal na Z of na beneden uitgedreven werden.

En dus fiet men de kragt, daar een Hevel mede vloeit, uit de voorige gronden afgeleid; en de ondervindinge is aan yder bekend.

Men gelieve hier, gelyk ook in de volgende in gedagten te houden, dat men geenfints de getallen, die hier gefteft fyn, als 100, 1, 10, enz. in de proportie van fwaarheit genomen heeft, die tuffchen water en lugt is; maar dat wy ons te vreden houden, met die van het water alleen grooter, als die van defelve grootheit van lugt te fteffen; en verder op de gemakkelykfte wyfe gefien hebben, voor die geen letteren in rekeningh gebruiken kunnen.

§ 61. LIII. Laat nu het tweede voorbeeld, het welk een weinig meer famen-geftelt is, wesen:

Een fontein te maken, welkers ftraal water veel hoger springt; als het water is boven in de bak, het welke hem doet springen: sonder daar toe eenige pers-pompen, blaas-balken of andere werktuigen, en geen andere middel, als de fwaarte van het water, te gebruiken.

Het welk op de volgende wyfe gefchiet. ABCD Tab. XXVII. Fig. 2. is een open bak, daar uit een open pyp NR na beneden ftrekt; die door het bovenfte deksel EH van een anderen bak EFGH, welke lugt-digt rondom is, tot in R na by aan deffelfs grond FG door gaat.

Uit het bovenfte van desen onderften bak EH ryft een tweede pyp ST, gaande by na tot DI, of het bovenfte deksel van een tweeden rondom lugt-digten bak DCKI. Die uit L weder een anderen pyp nederwaarts fend in LQM; welke by MO met een kraan, die een wyde openingh heeft, gefloten is.

Verder is in den bak DCKI by P een openingh, die door een kraan of stop kan open en digt gemaakt werden.

Om dese machine te doen werken:

Doet de kraan by P open; en door defelve water in den bak DCKI gegoten hebbende, tot de pyp LZQO daar mede vervult is, fluit de kraan by MO, voortgaande met gieten door P, tot het water in den bak DCKI tot de hoogte TY, of gelyk aan T den mond van den pyp TS opgeklimmen is; het geen men gewaar werd. als men het water boven T komende in den bak EFGH, door den pyp TS hoort nedervallen.

Doet dan den kraan by P toe, en giet water in den bak ABCD, tot deseive op de hoogte 2 T, ftill staat. Het geen wel foo juist voor het experiment niet nootfakelyk is: maar werd by ons alleen, om de eenvoudigfte rekeningh, de felve hoogte des waters in beide de boven-bakken genomen, om aan onervarene te meer verftaanbaar te fyn.

Dit dus gefchied fynde, en alles ftill fttaande, wanneer men den kraan MO open

doet, sal men sien, dat de water-straal uit de middel openingh van het vlakke plaatje 5, 6, uitspringende tot in V sal opwaarts lopen; of in een seer aanmerkelyke hoogte, boven het hoogste opper-vlak 2 T van het water, dat in de bakken ABCD en DCKI staat, en de water-straal 6 V opwaarts dryft.

Men moet hier weten, dewyl het water uit den boven-bak ABCD gedurende het springen na den onder-bak EFGH nederdaalt, dat in dese laatste een openingh moet syn om het water daar uit te laten lopen, en dat geschied synde, deselve weder te kunnen stoppen; als men de machine op nieuw wil doen springen.

Of anders, (het welk ik in de myne van seer veel gemak bevinde) men kan een klein pompje van 2 door de pyp NR tot na by de grond FG setten; en pompen het water uit den onder-bak EFGH, weder door P, de kraan open synde, in den bak DCKI.

Om nu te weten met welk een kragt de straal uit de kraan NO of de openingh in 5, 6, springt

Laat weder de kraan MO gesloten werden, soo sal, de boven-bakken en pypen als voren gevult synde, alles stil staan. En men onderstelle, (om dit eens te seggen) dat alle de pypen soo ware, als NR, TS, LZ; als die men sich verbeeld, W 2, X 4, en 4, 5, van deselve wydte syn. Hoewel ook dit niet, als tot meer gemak van rekenen vereist werd; en men anders van de wydte van een grooter pyp maar een gedeelte, gelyk synde aan de wydte van een kleinder pyp, tot dien einde kan gebruiken.

W X sy dan wederom het boven-vlak der buiten-lugt. En het opper-vlak des waters T Y sy ook van A verlengt tot 4. Soo werd dan, als vooren getoond is, het deel 2, van des waters opper vlak in den boven-bak ABCD, nedergedrukt door den pylaar W 2, van des lugts hoogte.

Laat ons weder desselven gewigt *a* noemen, of 1000 ponden (by voorbeeld) voor ymant, die geen letters lieft gebruiken wil of kan.

Op deselve wyse fullen wy de swaarte van den water-pylaar 2 R alhier *b* noemen of van 100 ponden; gelyk ook het gewigt van den lugt-pylaar T 3, mede *c* of van 10 ponden; den tweeden water-pylaar YZ fullen wy met *d* of 80 pond, en den tweden lugt pylaar 4 M met *e* of 8 pond uitdrukken.

Om dan voort te gaan.

Het deel R van het horizontaal vlak R 3 werd onder de pyp NR nedergedrukt, met het gewigt van den lugt-pylaar W 2, of *a*, anders 1000, gevoegt by dat van den water pylaar 2, R, anders *b* of 100 ponden; en dienvolgens door *a* met *b*, of 1100 ponden te samen.

Maar, dewyl alles stil staat, weet men door het voorige §. 43., dat met soo veel kragt als R neder geperst werd, het gelyke deel 3 opwaarts werd geperst, soo dat de kragt die het deel 3 opwaarts dryft, ook gelyk is, aan *a* met *b*, of 1100 ponden te samen.

Nu de lugt-pylaar T 3, genoemd *c*, of gesteld op 10 ponden, weegt met deselve kragt ook op 3 nederwaarts. Waarom dit nederperstende tegen-gewigt *c*, of 10 ponden van de kragt die 3 opwaarts beweegt, of van *a* met *b*, dat is 1100 ponden afgetrokken synde, komt de kragt, waar mede den ganschen lugt-pylaar T 3 en daarom ook desselvs opperste T, door het verschil van beide dese werkende kragten opwaarts bewogen werd. En moet deselve uitgedrukt werden, door *a* met *b* te samen min *c*, of door 1100 min 10, dat is 1090 ponden.

Nu wederom, dewyl T een gedeelte is van des lugts onderste horizontaal vlak TY, welke lugt boven het water in dese bak DCKI staat, en Y een gelyk gedeelte is van dit onderste vlak des selven lugts, soo is kennelyk door de voorgaande water-wetten, dat Y met soo veel kragt nederwaarts, als T opwaarts geperst werd

werd. Soo dat dan Y nederwaarts geperft werd, met een kragt gelyk aan de zelfde a met b te famen min c , of met 1090 ponden.

Indien men nu hier by doet de fwaarte van den tweden water-pyłaar YZ, dat is d of 80 ponden; fal het deel Z 9 met defe fwaarheit meerder nedergedrukt werden, als het deel Y; en daarom fal het gewigt, het welke Z 9 nederdrukt, fyn gelyk a met b en d te famen min c , of, 1000 met 100 met 80 te famen min 10, dat is met 1170 ponden.

En dewyl Z 9 en MO gelyke deelen van het horizontaal vlak ZO fyn, werd MO met defelve kragt opwaarts geperft.

Indien nu de kraan in MO geen dikte hadde, die merkelyk was, en egter het water belette uit te fpringen; fiet men dat MO nedergedrukt werd met de kragt van den gehelen lugt-pyłaar MX; dat is van X 4, a , of 1000 ponden (want defe is gelyk aan W 2) en 4 M, e , of 8 ponden; dat is alles te famen nemende, werd MO neder gedrukt door a met e te famen, of 1008 ponden.

En strax is getoond dat fy opwaarts gedrukt wierde, door a met b met d te famen min c , of 1170 ponden.

Waarom als men defe opwaarts en nederwaarts perffende kragten tegen mal-kander laat aan werken; als de kraan by MO open gedaan is, is het klaar; dat het water, het welk in MO opwaarts perft, als het kragtigfte fynde, de tegen-kragt, die defelve MO na beneden perft, overwinnen fal, en met het verfchil van beide de tegen een werkende kragten opwaarts gedreven werden.

Dit verfchil nu krygt men, als men de kleinste neder-perffende kragt a met e te famen, of 1008 ponden trekt van de grootfte a met b met d te famen min c , of 1170 ponden.

Soo dat het verfchil, of de kragt daar het water in MO mede opgaat, is gelyk, b met d min c en min e , of 162 ponden.

Of om dit met woorden die op de fontein toepaffelyk fyn uit te drukken, en voor de letters die faken te nemen welke fy betekenen: Sal het water uit de kraan MO uitgedreven werden, met een kragt die gelyk is aan het gewigt van beide de water-pyłaaren 2 R en YZ, min de fwaarte van de twee lugt pylaren T 3 en 4 M.

Nu dewyl de lugt ontrent $\frac{1}{1000}$ gedeelte is van fwaarheit ten opfigt van het water, kan defelve hier, als geen waarnemelyk verfchil inbrengende, uit de rekeningh nagelaten werden. En men kan sonder een mislagh, die merkelyk is, te begaan, ftellen, dat defe fontein fpringt met de kragt, gelyk of het perffende water in den bak de hoogte hadde, van beide de water-pylaren 2 R en YZ, dat is b en d op mal-kander geftapelt.

Soo dat hier uit ligt af te nemen is, waarom de ftraal MV veel hooger fpringt, als het hoogfte water A, 2 in den bak; nadien de hoogte deffelfs alleen aan die van eenen water-pyłaar 2 R in dit fontein-geftel gelyk is. Dat nu de ervarenheit met defe gevolgen over een komt, kan een yder die de felve gelieft te laten maken, met my bevinden.

§ 62. LIV. Ik hebbe over eenige Jaren, behalven de voorgaande nogh een foort van een tafel-fontein, ontrent na de wyfe van die van *Hero Alexandrinus*, laten maken; dogh met dit onderscheit, dat, daar het in die van *Hero* niet mogelyk is, de ftraal die boven uitspringt, de hoogte van de val des waters of van de fontein felfs te doen bereiken; in defe nogtans, niet tegenftaande de hoogte van fyn famenftel maar $3\frac{1}{2}$ voet was, de ftraal boven het water in de boven-bak vyf voete hoogh feer goet en klaar uitsprong.

De constructie is dusdanigh. GAFH Tab. XXVII. Fig. 3. is de opperfte bak die open is, en onder figh heeft twee kleinder, overal lugt-digte bakken ABCD en

liiii 2

DCEF;

DCEF; elk van dese laatste heeft een openingh, de eene in M, de andere in N; welk beide ook lugt-digt gestopt kunnen werden, met een kurk en natte daar om gebonden blaas; of een kraan soo men wil. Beneden syn ook twee lugt-digte bakken STRP en PRQO. Verder gaat uit den grond AF van den bovensten bak GAFH een pyp KI na beneden, tot digt aan den grond RT van den bak PRTS; foodanigh dat deselve of het geen daar in is geen gemeenschap met den bak DCEF heeft, daar sy doorgaat. En uit 3 in PS strekt sich een pyp 3L opwaarts, tot even onder het bovenste vlak DF van den bak DCEF. Uit weikers grond CE by 9 weder een pyp 9b nederdaalt, die in den anderen bak QO.PR seer digt by desselvs grond QR eindigt. En send dien selven bak QOPR weder een pyp 4Z opwaarts, die in 4 beginnende, in Z tot even onder het bovenste vlak AD van den bak ABCD, sich uitstrek. Eindelyk is in AD een pyp pr in 5, 6, vast gesoudeert; die alleen een weinigh boven het vlak AD tot br of byna niets uitsteekt, en na beneden tot p of na by den grond BC voort gaat.

Op dese laatste pyp stak men een andere r8, die in W8 met een vlak plaatje, gedekt was, dat in het midden een rond gaatje hadde, om de straal door te laten; het geen by de voegen r met *Emplastr. de minio* lugt en water-digt gemaakt wierde.

Om dese machine te doen werken:

Keerde men deselve om, datse met den bak GAFH na beneden of het orderste boven stond; en door de openingen M en N de beide bakken ABCD en DCEF vol water gegoten synde, maakte men deselve openingen met een kurk en blaas, seer digt: terwyl men met de vinger de openingh in het plaatje W8, dede toe houden, op dat het water by M in deselve gegoten daar niet ten dele, of soo veel boven p stond, uit soude lopen.

Dan de gehele fontein weder schielyk in dien stand gkeert synde, dat deselve, als te voren, met den bak GAFH opwaarts stond; goot men sonder vertoeven, water, dat men eerst gereed hadde, in den boven bak GAFH. Waar op men kort daar na uit het gaatje van den pyp r8 een straal 8, 7, sagh opgaan, die veel langer, te meeten van 8 tot 7, als de gansche machine hoogh was; gelyk boven gesegt is.

Het is nu niet nodigh hier te seggen, hoe het water uit GAFH, door den pyp KI na beneden sakkende, de lugt uit den bak PRST, door den pyp 3L na boven dryft. Die nergens plaats vindende, als met het water in den bak DCEF en in den pyp Yb neder te drukken, het selve water met een veel grooter kragt als syn enkele swaarheit, na den bak OQRP voort stuwet. Alwaar het water dan ook reisende, de lugt met de selve kragt uit OQRP, door 4Z, na den bak ABCD voort geperst werd; die het water (de lugt in de pypen Lg en ZV om hare ligtheit en kleine tegenstand niet gerekend synde) dus ontrent met de kragt van beide de swaarheden van de water-pylaren Yb en KI, door den pyp p8 doen uitspringen. Op dese wyse kan men de maniere van werken van de vorige Fontein en Hevel en andere nageleiden; waar door men sonder rekeningh ook een ruw begrip van hare eigenschappen maken kan. Ik hebbe het genoegh geagt een voorbeeld daar van in dese alleen gegeven te hebben, om dat het voornemen niet was alhier een gehele *Hydrostatica* te beschryven. Die de kragt, waar mede het water uit dese fontein springt, juist wil na rekenen, kan het op de wyse van de voorgegeven voorbeelden doen.

Ik moct eer ik verder gaa nog seggen, dat dese machine op een veel gemakkeliker wyse kan gemaakt werden, soo dat men se niet behoef om te keeren, noch het gaatje van den pylaar W8 met de vinger of iets anders te stoppen; het geen met kranen op behoorlyke plaatsen, en de openingen M en N boven in AF te maken kan geschieden; gelyk aan yder, die eenige bespiegelingen ontrent dit of ander soort van water-werken ooit gemaakt heeft, bekend is. Ik hebbe dit egter aldus

hier

hier liever neder gesteld, om dat de ondervindinge op dese wyse by my genomen is, op een plaatse, daar wy dit alles niet dan van blik laten maken, en van geen werklieden, die hier anders toe souden vereifcht werden, soo wel konden gedient syn. Als in de andere Fontein, die met oordeel van een goed meester, die van het famen-stel der selve onderregt was, toebereid wierde.

Ook sal het aan ymand, die dit, en het vorige gestel regt verstaat, niet moeyelyk syn, door een daar toe vereifchte vermenighvuldigingh van bakken en pypen, een straal water tot een gegeven hoogte te doen springen; de hoogte van een water-val ook gegeven synde; als 'er water genoegh is, om de straal tot soo groot een hoogte dik genoegh te maken. Immers dat al het geene uit de voorgaande water-wetten, op dese wyse by redeneringe afgeleid, by ondervindinge bewaarheit werd, is seker.

§. 63. LV. Voor het laatste sullen wy nogh iets (om dat het van weinigh omslagh is) hier by laten volgen, het geen ter eerster opslagh ook selfs aan sommige Mathematici eenigfints verwonderlyk verscheiden malen voorgekomen is; en waar door egter de voorgaande wetten op een kragtige wys bevestigd werden.

Y m n Z is een bak of een breed vat, *Tab. XXVII. Fig. 4.* tot *YZ* met water gevult; *P ONM* is een cylindrisch of een bierglas, met de bodem *PO* opwaarts, en met de mond *MN* even in het water des baks staande; waar in eer het omgekeerd wierd eenigh water was; het welk, het glas dus met de mond *MN* na beneden gekeert synde, tot de hoogte *QR* in het selve staan blyft.

Verder is *LBV* een krommen glazen pyp, wiens beide armen tot *L* en *r* op deselve hoogte eerst vol water gegoten synde, heeft men de mond in *V* settende, het water van *r* tot *A* neder geblasen, doende het geen tusschen *r* *A* gestaan hadde, uit de openingh *L* uitloopen.

Dit water dan door dit middel in *L* en *A* staande, heeft men verder, op dat het selve niet weder by *L* dalen, en by *A* oprysen soude, de openingh *V*, eer dat dit konde geschieden, met de vinger gestopt; soo dat daar door het water in *A* soo veel lager bleef staan; als in *L*.

Het selve dan in de pyp *LBA* in desen stand doende blyven, door de vinger in *V* te houden; bragt men deselve pyp, op de wyse als de figure verdoend, met de openingh *L* onder het glas *MINOP*; soo dat een Colonne water *TL*, en als het glas niet geheel daar mede vervult was, nogh een Colonne lugt *T* boven de openingh *L* stonden.

Als nu op dese wyse het water in de pyp, onder het glas en in de bak stil stond; nadien het water in den arm des pyps *LB* niet alleen de geheele lengte van *SL* of *A r* hoger was, als in den anderen arm des pyps *b V*; en daar en boven den water-pylaar *TL* nogh meerder op de openingh *L* drukte, als men al de lugt in *T* *n* niet en rekend; wie soude ter eerster opslag, die de water-wetten niet regt verstaat, anders kunnen oordeelen, als dat door de meerder hoogte des waters in *SL* of liever in *ST*, het water in *A* opwaarts soude gedreven werden; wanneer de vinger by *V* los gelaten werd.

En egter sal de ondervindinge toonen, dat in plaats dat *A* na *r* soude oprysen, het water in *A F* tot *F* toe sal neder dalen, soo ras de vinger van *V* opgeligt is.

Om van dit voor sommige ouverwagte verschynfel de reden te sien, is 'er niet anders nodigh, dan de voorgetoonde Vloei-stof-wetten op te volgen; als het water weder tot *A* neder geblasen, en de openingh *V* gestopt synde, alles in syn voorigen stant stil staat.

WX sy dan weder het opper-vlak des lugts, en *AE* Horizontaal of evenwydigh aan *YZ* getrokken. Laat nu de lugt-pylaar *WE* gelyk *XA* (als de vinger uit *V*

weg genomen is) elk a genoemd werden. Het kleine water-pylaartje AF sy b ; en het lugt-pylaartje GE , dat van defelve hoogte met FA is, sy c . Elk van de water-pylaaren Hg en DT , sy gelyk d . En de kleine gelyke lugt-pylaartjes tg en uT ; sy e . Wanneer men op de vorige wyse de kragt fal kunnen uitrekenen, waar mede het water-pylaartje AF tot F of de laagte van YZ neder geperft werd.

Dogh korter kan dit gefchieden, op dese wyse: Het deel G werd door de lugt-pylaren WE en EG neder gedrukt, of door a met c . Maar (§. 43) het deel F in het felve Horizontaal vlak YZ leggende, werd met de felve kragt van a en c , op geperft, als de openingh V met de vinger geftopt fynde, alles ftill staat. Nadien men van G tot F een draad trekken kan; die door geen andere vaste of vloeyende stoffe henen gaat. Dogh indien men nu den vinger in V weg neemt, fal het deel F neder geperft worden, met den lugt-pylaar XA , a en het water-pylaartje AF , b . Soo dat de kragt die F opwaarts perft; is a met c . En die het felfde nederwaarts perft, is a met b .

Nu om dat b water en c lugt is, is de neder-perffende kragt op F of a met b groter als de op perffende a met c , en moet derhalven het deel F met het verfchil van dese kragten nederwaarts geperft werden: of met de kragt van fwaarheit waar mede het water-pylaartje AF het gelyke lugt-pylaartje EG overtreft; dat is met b min c .

Waar uit blykt, foo lang AF of b water is en fwaarder als GE of c die lugt is, dat het deel F en daarom den pylaar AF na beneden fal bewogen werden, en niet eer ophouden, voor dat A in F gedaalt fynde, den pylaar AF ook uit lugt beftaat. Als wanneer het verfchil van AF en GE of b min c niets fal worden, en de op en neder perffende kragt op F gelyk fullen wesen; waarom het water in de pyp V b niet hoger als in F of gelyk aan YZ fal ftaan; als alles alleen door fyn fwaarte ftill staat. Het welk met de ondervindinge over een komt.

Men foudde hier kunnen by doen de betoginge, als L of de mond des pyps LBV in eenige hoogte boven het water QR in de lugt $PQOR$ uitftak, dat het water uit AF niet tot de laagte van F of YZ dalen foudde, maar dat het na genoegh foo hoogh boven F of YZ , als L boven QR als dan uitfteekt, foudde blyven ftaan en ruften.

Ik kan niet nalaten hier te doen sien hoe nodigh de laafte aanmerkinge §. 43. gemaakt, in dese uitrekeningen is; namelyk, dewyl men L de mond des pyps LBV onder QR in het water fynde, een draad van G tot F trekken kan, die door geen andere Vloei-stoffe als dit water gaat, dat men met een groote verkortinge uit de neder-perffinge van G , de op-perffinge van F , strax daar uit kennen kan.

Dogh als de mond L des pyps LBV boven het water QR in de lugt $PQOR$ figh bevind, fal men sien dat den draad, die men van G tot F foudde willen trekken, eerft door de lugt $PQOR$ buiten het water na de mond des pyps L foudde moeten doorgaan, eer sy tot F reikte. Waaron men de vorige verkorte rekeningh alhier foo niet foudde kunnen maken; dewyl om dese reden F en G niet met gelyke kragten op en neder fouden geperft werden, als de vinger in V was; hoewel sy gelyke deelen van een felfde Horizontaal vlak fyn. Het geen elk, op de wyse van de twee eerfte voorbeelden §. 60. en 61. de rekening makende, bevinden fal.

Dogh dit fal reeds lang genoegh fyn om een kort ondervindelyk verdoogh van dese wetten der water-wigt te geven.

Dit experiment kan met weinigh omflagh gedaan werden, als men in een flesje van een once, dat meeft vol water is, een kromme glafe pyp fteekt, die de mond van het flesje byna ftopt, en belet dat door die naauw gelaten openingh uit het flesje geen water loopt; als het met de mond na beneden gekeerd fynde, de kromme pyp in het felve geftoken werd.

§. 64. LVI. Dat nu dese foo veele duifenden der deelen, waar uit de Vloei-
stoffen bestaan, hoe onbewust sy van alles syn, egter dese wetten der Hoogte foo
naukeurigh waarnemen, dat sy, eer sy daar van afwyken, ook aan veele ongeloof-
felyk fynde dingen doen, sal hier uit kunnen blyken.

Laat *Tab. XXVII. Fig. 5.* DC een ronde regte pyp wesen, van seer veel of so veel
hoogte en wydte als men wil; in de welke twee andere pypen AC en BC, open syn;
of ook wel, foo veel andere pypen, als de pyp DC in de rondheit van synen om-
trek bevatten kan; en die elk foo wydt syn, als ymand goed vind deselve te maken.
Wy sullen, klaarheits-halven, alle dese pypen alleen drie in getal en van gelyke
wydte stellen te wesen.

Laat nu alle dese pypen tot een gelyke hoogte ADB vol water gegoten syn: het
welke, als de kranen F, G; E, geopend syn, op een daar in gepaaten bodem of
grond C neder staat en perst, om daar uit te lopen, indien deselve grond C weg ge-
nomen was.

Nu is het volgens de voorige wetten, en by alle *Hydrostatici* kennelyk; als eerst
alle de kranen G, E, F, toegedraait syn; en een van deselve, (welke die ook syn
mag,) de twee andere gesloten blyvende, open gedaan werd; dat het water, in elk
van dese pypen bysonder begrepen fynde, den grond C met een gelyke swaarte perst
sal. En daarom, indien het water, in DC alleen (de kraan E open, en G en
F gesloten fynde) den grond C met 100 ponden perst, sal het water in de pyp
AC alleen de kraan G open, en E en F toegedaan fynde) den grond C met de-
selve swaarheit van 100 ponden perffen, gelyk ook het water in de pyp BC insge-
lyks alleen fynde doen sal

Dewyl nu het water van elk van dese pypen alleen fynde, sonder het gewigt van
de twee andere, den grond C met 100 ponden perst; vrage ymand, die dese wa-
terwigtige ondervindingen nogh te voren gesien, nogh van ymand gehoord heeft,
sigh selven, met hoe veel pond, als het water in dese drie pypen staande, en te ge-
lyk werkende, als alle de kranen open syn, den grond C perffen sal; en laat hy
seggen, of hy niet aanstonts sigh geneigt sal voelen om te antwoorden, (gelyk ik
veele Heeren van studie en verstand op dese vrage hebbe hooren doen) dat wyl het
water in elk van de pypen alleen fynde, den grond C met 100 ponden perst; sy
nu drie fynde en te gelyk werkende, den selven grond met driemaal soo veel of
met 300 ponden moeten perffen. Het weinige water in THFEG, dat tusschen
de kranen en den grond C staat en altyd het selve blyft, uitgesondert; het welke
egter, als men de pypen langh genoeg neemt, geen merkelyk verskil geven kan.

Maar indien men aan hem nu segt: *Eerst*, dat verre van wel geantwoord te
hebben, hy gansch mis getast heeft; en dat schoon het water van elk van dese py-
pen alleen fynde den grond C met volkomen 100 ponden perst, egter als het water
in alle drie gelyk tegen den selven grond C werkt, deselve niet meer als met desel-
ve 100 ponden geperst werd; zelfs schoon de pypen wyder en veel meerder waren,
en daarom soo veel meer swaarte van water bevatteden, (by voorbeeld, ingevalle
elk gelyk NBF de wydte en Figuur van NFR, of eenige andere hadden:) als maar
het water in yder van de selve, op de selfde regtstandige hoogte DH of RS, en den
grond HT, die de perffinge verdraagt, van de selfde grootheit verbleef. En *ten*
anderen: dat sulx geschied uit kragt van de vooren getoonde water-wet, dat geen
deel als TH van een Horizontaal vlak TS, ooit meer last draagt, als de swaarte
van den pylaar der hoogte, die TH ten grond, en DH of RS tot regtstandige
hoogte heeft: sal hy wel kunnen sien, dat dit een regt gevolg uit dese wet is:
maar ongetwyffelt egter ook bekennen, dat de wyse, op welke het water sigh in
dese drie of meerder pypen schikken moet, om met drie of meermaal soo veel wa-
ter

ter niet meer te perffen. als met eenmaal defelve waters grootheit, aan hem onbekend is. Te meer als hy weet, dat dese perffinge niet door waarlyk bewogene, maar door geheel ftil fynde vogten, gefchied.

§ 65. LVII. En op dat ymand, die dit leeft, zelfs aan de waarheit van dit experiment niet en mogte twyffelen; het welk, ten fy hy een ervaren *Hydroftaticus* was, hy niet ligt soude kunnen vermyden: gelieve hy de volgende experimenten, welke enkel, om de waarheit van dit gefeide aan die daar aan twyffelden te toonen, gedaan fyn, daar mede te vergelyken. Ik vinde de felve op dese wyfe onder myne ondervindinge van de water-wigt over eenige jaren aangetekend

Men heeft een instrument van blik laten maken op dese wyfe. *MNQR Tab. XXI. Fig. 6* is een blikken pyp; waar in een kraan in K steekt, die tuffchen het bovenfte en onderfte deel van dese pyp; de communicati beletten en open stellen kan. Uit welke pyp by S een andere fchuins in ST uitryft; die boven na O T P op de wyfe van een tregter geduurigh wyder werd; en mede in L een kraan heeft, die ook de gemeenschap tuffchen de daar boven en onder fttaande vogt beletten kan en toelaten. Aan het einde van defen blikken pyp is in QR een andere lange glafen pyp Q R G H geftoken, en het geen tuffchen beiden in de voegen open bleef, met het *Empl. diachylon* digt gemaakt.

Daar na is een hoogh (ylindrifch) glas A E F B tot C D met fterke pekelf gevult; en dit blikken instrument met fyn glafen pyp aan een dwars houtje X V vaftgebonden fynde, ledigh tot eenige diepte in dese pekelf gefet.

Waar na olye van Therebintyn, in den tregter en pyp (de kraanen beide open fttaande) fagtelyk gegoten wetende; na dat een gedeelte daar van by G H uitlopende, een room van dryvende olye boven op den pekelf in C D B maakte; bevond men dat dese olye, als ligter en daarom door de fwaarte van dese pekelf opwaarts gehouden fynde, by voorbeeld ontrent in M N O P, of immers vry verre boven het oppervlak van de pekelf fttaande bleef in den pyp en in de tregter.

Doe gewagt hebbende tot alles volkomen ftil ftond, fag men een droppel olye onder aan den glafen pyp in G H hangen; welke strax, als men eenige weinige olye in den tregter by O of in den pyp by N liet vallen. door dese kleine meerder perffinge, van G H afviel, en na boven dreef in de pekelf. Waar op het houtje V X wel fterk op het glas neder gedrukt fynde, om niet bewogen te werden, als 'er een anderen droppel by G H weder hangende was, men beide de kraanen by K En L, fagtelyk omdraaide en toe dede. En bevond men, dat, of men een van beide of ook alle beide open dede, dat de perffinge foo veel niet veranderde, dat fy defen in G H hangende oly-droppel daar af dede vallen; het geen wy te voren gefien hadden, dat door een kleine fwaarte, die niet te vergelyken was by die der olye, welke in den tregter was, daar by te doen, egter altoos gefchiede.

Waar uit (om nu alle de gevolgen, welke men om veel te voren getoonde water-wetten te bevestigen, op die tyd daar van afleidde, niet op te halen) dan blykelyk was; het fy dan dat de perffinge van alle de olye, die in den tregter S P O was, werkte en nederdrukte, het fy dat fy door een kraan L belet wierden sulx te doen, de perffingen van de olye in de pyp N H, noch vermeerderd noch vermindert wierde.

§ 66. LVIII. Tot het felve oogmerk, heeft men *Tab. XXVII. Fig. 7.* daar na een krommen blikken pyp D E F aan het voorgaande instrument B C D gevoegt; en een glafen pyp F A by F daar in geftoken fynde. de voegen in D en F als voren met *Empl. diachylon* digt gemaakt. Doe, de kraanen open fynde, goot men enkel water in den tregter C, tot het in defelve, en beide de pypen A en B, op de felve hoogte A B C ftond: en verder, elk van beide de kraanen K en L of alle beide open

open en toe gedaan fynde, fagmen niet dat het water in A het alderminfte rees of daalde. Soo dat ook hier uit bleek, dat de perffinge van het water in de pyp BD, waar door het water in AF tot de hoogte A opgehouden wierde, nog vermeerderde nogh verminderde, en volkomen onverandert bleef, of al het water in den tregter mede daar op nederwaarts perfte of niet.

Uit welke beide experimenten, het boven §. 64. gefeide fyne bevestinge ten genoeg fchynt te hebben; hoe vreemt het anders aan ymandt, die voor de eerfte maal fyne gedagten daar over laat gaan, magh voorkomen; anders is het by alle *Hydrostatici* bekend genoegh.

§. 67. LIX. Een ander voorbeeld, waar omtrent zelfs de grootste Wis-konfte-naars haare onwetenheit, (of immers hare onfekerheit) foo veel de manier van des waters werkinge aangaat, gewilligh bekennen; fullen wy alhier wel niet na de kleine mate der werktuigen, niet welke wy het gedaan hebben, maar om gelyk in het voorige wat meer indruk te geven en verftaanbaarder te fyn, voorftellen.

Laat *Tab. XXVIII. Fig. 1.* A B M L een vat fyn, alhier in fyn doorsnydinge (*pourfil*) vertoond en klaarheits-halven onderftelt werden regt vierkant, en 12 voeten wyd en breed te fyn. Dit vat moet men figh voorftellen, met een vlak waterpas fterk deksfel AB, van defelfde breedte, boven digt gemaakt te fyn; het welke alleen in V R een vierkante kleinder opening heeft, fynde 2 duymen wyd en breed of $\frac{1}{2}$ voets; daar een regt opgaande vierkante pyp uitryft R Q S V, van gelyke wyde en breedte, als het gat V R; en wiens hoogte Q R is van 36 voeten; de hoogte van W A van defen bak laat fyn 8 duimen of $\frac{2}{3}$ voet.

Onder by W Z is den bak A B W Z gantsch open; dogh op den binnewaarts omgekrulden randt des baks M N, L O rust eenen loffen houten bodem W Z, die redelyk fterk en onbuigfaam is; foodanig dat tuffchen den onderften rand en defen bodem, als het water tot eenige hoogte staat, niets kan door lopen. Wy hadden onder een veel kleinder bodem, die wy tot dit experiment gebruikt hebben, daar toe een dik nat Seem-leder gelegd; dat op de fcherpte van den opwaarts gebogen blikken rand O en N fteunde, en door de perffinge van het water op den houten bodem, neder gedrukt fynde, den bak volkomen water-digt maakte.

Verder is aan defen bodem W Z in een ring in E een touw vast gemaakt; en boven in F aan de balance H G F gebonden: foo dat dit touw F E opwaarts trekken-de, men den bodem W Z daar door op kan ligten.

Nu den bak ABZW vol water tot AB gegoten fynde, weet een yder, dat de breedte en wyde 12 voeten fynde, deffelfs vierkant vlak 144 vierkante voeten fal houden; het geen met de hoogte deffelfs AB, of $\frac{2}{3}$ van een voet (anders 8 duimen) gemultipliceert fynde, den lichamelyken inhoud van defen bak, of van het daar in bevatte water geven fal van 96 teerlingh voeten. Wegende, indien men 63 ponden voor het gewigt van een teerlingh voet water neemt, 6048 ponden.

Waarom een gewigt als I, van foo veel fwaarte, op de schale aan H hangende gefet fynde, het felve (de fwaarte des bodems W Z en eenige kleinigheden uytgefondert) aan het water in den bak ABZW ftande, fal evenwigtigh fyn; fullende maar een weinig vermeerderd fynde, den bodem W Z met fyn tot AB daar op ftande water kunnen opligten, indien nogh deksfel AB nogh pyp R Q S V, boven het felve was. En is dit alles buiten eenige fwarigheid aan yder klaar.

Dogh indien men nu verder gaat, en daar en boven den pyp R Q S V vol water giet, foo fal dese, 2 duim of $\frac{1}{4}$ voedt wyd en breed en 36 voeten hoog fynde, in fyne holligheid juift een lichamelyken voet water bevatten; wegende als boven onderftelt is 63 ponden.

Dit gedaan fynde, nadien alhier den loffen bodem W Z als een fchaal kan aange-
K k k k k
merkt

merkt werden, die aan de balance FH in F hangt; op welke het water, dat in den bak AZ en pyp QR is, weegt tegen het gewigt, het welk in de andere fchaal aan H hangende gefet is; gelieve ymand, die juyst dese byzonderheden der water-wigt niet gelien of te vooren gehoort heeft, hoe verftandigh hy ook fyn magh, by figh felts te gaan, en te denken; nadien het gewigt I aan het water dat in den bak ABZW is, (sonder deksfel AB en pyp RQ) even-wigtigh gemaakt is; en dewyl de gantsche pyp QR alleen een lichaamelyke voet waters van 63 pondt bevat; of het aan hem niet feker genoeg voorkomt? dat het gewigt I met een ander W vermeerderende, dat vry meer als defen laatften voet waters of 63 pond weegt, (by voorbeeldt, met 100 ponden, immers gewiffelyk met 1000 ponden daar by te doen) men den loffen bodem WZ, of de andere fchaal met fyn bovenftaande water, fekerlyk soude kunnen opligten. Te meer nadien men fulks in alle vaste lichamen, soude bevinden waar te fyn; en felts, als dit felve water tot ys of een vast lichaam geworden was, indien het maar aan de kanten van de bak en pyp niet vast gevoren, of van defelve los gemaakt was, volgens het feggen van de Hr. *Varignon*, *Act. Lipsiens.* Ao. 1692. p. 365.

Dogh foo hy de vooren getoonde wetten der water-wigt gelefen en verftaan heeft, fal hy sien (§. 38.) dat in het Horizontale water-vlak AB even beneden het deksfel des baks AB, de plaats VR onder de pyp door een voet waters of 63 ponden gedrukt werd, waarom elk gelyk gedeelte *Re, ef* en *Vm, mn*, van dit Horizontaal vlak AB, volgens defelve *wet der Hoogte* §. 38. als het water in de pyp en bak ftill staat, met even veel fwaarheit moet neder gedrukt werden; foo dat derhalven defen eenen voet water, of 63 pond in den pyp QR den loffen bodem WZ even veel befwaart, als al het water, dat in de holligheit ABTP gaan soude; indien den bak AWZB tot 36 voeten ofte de hoogte QR, en 12 voeten wyd en breed fynde, regt opwaarts gingh. Het gewigt nu dat dit water bedragen soude, kan men vinden; multiplicerende eerft de breedte en wydte van den bak, of 12 voeten met malkander; wanneer de vierkante grond fal fyn van 144 vierkante voeten. Dese weder met de hoogte QR op 36 voeten gemultipliceert, geeft voor den lichamelyken inhoud van den bak ABTP, 5184. teerlingh voeten. En elke voet weder op 63 pond gefet fynde, fal dit geheele water wegen 326592 ponden. Met welke fwaarte den loffen grond WZ, alleen door het weinige water, dat in den pyp QR staat, meerder befwaart en neder geperft werd.

Waarom verre van dat men met een gewigt als W van 100 of 1000 ponden by het andere I op de fchaal aan H hangende te fetten, den bodem WZ soude opligten; een fwaarheit van meer als drie hondert en zes en twintigh duysent ponden soude vereifcht werden, om alleen de 63 ponden waters in de pyp QR in dit famenftel fttaande te evenaren, of liever te doen bewegen.

En gelieve niemant aan de waarheit van dit gefeide te twyffelen, indien maar de bak rondom fterk genoeg is om dese gruwfame drukkinge uit te ftaan. De faak is by alle hedendaagsche *Hydrostatici* bekend, en by veele, gelyk ook by ons, onder vindelyk in kleinder vaten getoond.

§. 68. LX. Niet alleen fiet men dese wonderen in de neder-perffinge der vogten; maar ook ondervind men defelve, op gelyke wyfe volgens de felve wetten, in de opwaarts perffinge der vogten; want nadien VR met 63 pond neder geperft werd, als de pyp QR vol is, moet volgen §. 38. elk gelyk deel *efenz.* in het felve Horizontaal vlak AB met foo veel gewigts opwaarts geperft werden; en derhalven het gantsche vierkante deksfel AB met het geweld van omtrent 326500 ponden, (de openingh VR en 't geen daar op perft daar onder gerekend) opwaarts geligt werden.

Gelyk nu van dit voorige, soude ik ook van dit laatfte de wyfe kunnen befchryven,

ven, die wy om dit beide te toonen in kleine machines gebruikt hebben: dogh yder sal sikh licht daar toe werktuigen versinnen kunnen, en wy sijn hier reets langh genoegh geweest.

Een voorname ervarentheit van dit laatste is by de Hr. *Mariotte pag. 106. du mouvement des eaux*, beschreven. Hy nam *Tab. XXVIII. Fig. 2.* een ton *ABCD*; welkers beide bodemen, als *AMD* wat innewaarts gebogen waren; en een gat in *E* in den eenen bodem gemaakt hebbende, stelde hy een pyp *EF*, die maar een duym breed, en 12 of 15 voeten hoogh was, daar in; foodanigh rondom *E* dicht gemaakt synde, dat tusschen den pyp en bodem geen lucht konde doorgaan. Verder de ton vol water gegoten hebbende, door gaten die daar toe in den bovensten bodem *AMD* gemaakt en daar na weder gestopt waren, settede hy 800 ponden gewigt op desen bodem in *P* en *Q*.

Eindelyk ook den pyp *EF* daar na vol water gegoten hebbende, bevond hy dat dit weinige water, dat desen nauwen pyp bevattede, den bodem niet alleen te samen met dese 800 ponden gewigts opligtete; maar dat het den selven bodem na buitewaarts dede krom werden. Het geen hy daar uit konde afnemen, dat een houtje *IL* tot een merk daar geset synde, het welk den pyp in *H* by na raakte, hy sagh, dat het teken by *H* op den pyp geset, hooger als *IL* door dese opperslinge opgeschen was.

§. 69. Ik late nu aan een Atheïst, of hy dese wet der Hoogte en in desen de gruwsaame geweld en van soo weinigh water, voor geen wonderen met ons moet houden; en ten sijn de ondervindinge die seker maakte; of hy de selve wel gelooffelyk soude agten te wesen, en de gronden waar uit dit afgeleid was, niet verwerpen. En om hem te doen sien, hoedanigh dese aan grote Mathematici voorkomen; laat hy de voor aangehaalde plaats in de *Acta van Leipzigh A°. 1692, p. 365.* nasien; en hy sal bevinden dat het eerste de naam by de Hr. *Varignon*, (by de geheele werelt voor soo een groot Beweeg-kundige bekend) den naam van *Famosum paradoxum*, of een roemrugtige wonder-stellinge draagt. Welkers waarheit hy segt by de hedensdaagsche Wis-kundige seker genoegh te sijn. Dogh dat de maniere, op welke sulx door de vloeibare stoffen uitgewrogt werd, nogh in verschil is. En noemt de Hr. *Mariotte* dit laatste, op de strax aangetoogen plaats, *Un effet surprenant de l'équilibre*, dat is, een verbaast-makend uitwerksel van het even-wigt. De Heer *Whiston*, *Prael. Phys. Math. p. 247.* segt van dese wet der Hoogte (van welke dese wonderen enkele gevolgen sijn) dat sijn een seer bekende regel is in de water-wigt, maar die nogh nauwlyks natuur-of wiskundig bewesen is; waar over hy sijn gedagten geeft in waarlyk bewogene dogh geen stil staande vogten. Soo dat al het verwonderlyke daar door nogh niet volkomen weg genomen is.

Ten minsten schynt nu geen Godt-loochenaar (om niet te seggen, dat de beweginge zelfs niet nootsakelyk is) soo verre te kunnen komen, sonder sikh zelfs van dwaasheit te moeten beschuldigen; dat hy sikh inbeelden soude, te kunnen bewysen, dat de werken in de nature by een blinde nootsakelykheit

moeten volgen en veroorzaakt syn ; welke hy moet erkennen niet volkomen te verstaan : en verre van dat se hem als nootzakelyk souden voorkomen , voor onmogelyk of immers volkomen ongelooffelyk soude houden ; indien hem de ondervindinge daar van niet overtuigde. En of hy dese met soo veel stantvastigheid en soo regelmatig gebeurende wonderen , dat sy sich na alle gevolgen , die Wis-kundigh uit voorige wetten afgeleid werden , ondervindelyk schikken , aan een los en nu dus dan soo werkend geval , sonder tegenspreken van syn conscientie , dan ligter kan toeschryven , laat ik aan hem selven.

§. 70. Dit moet ik in het gemeen hier nogh by doen : dat schoon veele al uit Beweeg-kundige wetten , (en wel insonderheit uit dese , dat om hondert pondt een voet hoogh op te ligten deselve kragt vereischt werd , als om een pond in deselve tyd hondert voet hoogh op te ligten) dit beide getragt hebben af te leiden ; waar over *Mariotte* en andere Wis-kundige kunnen nagesien werden ; egter nogh niemandt de wyse , op welke de vloeï-stoffen sich moeten schikken om dese wetten selfs stiel staande te gehoorfamen en dese wonderen uit te rigten , aan de geleerde werelt bevatte-lyk sonder swarigheden heeft kunnen voorstellen ; en hebben wel de Heeren *La Hire* (*Mechanique Prop. CVI. p. 331.*) en *Varignon* op de straks aangehaalde plaate , een samenstel van Hef-bomen seer konstigh uitgevonden ; welkers werkinge met die van de vloeyende stoffen soo verre over een komt , dat het selve , in een vierkante doos of kist besloten en in order gestelt synde , desselfs opper-deksel , grond , en opstaande syden , op de selve wyse perst , als of dese doose met een vogt gevult was.

Dogh hoe veel gelykformigheid met de vloeïstoffen hier in ock getoond is , sal niemant , nogh dese Heeren selfs , ligt geloven , dat het water , oly , en andere vogten door diergelyke Hef-bomen in desen werksaam syn.

En laat dan dese ongelukkige Philosophen (die dogh niets meer vresen , als een Godt , die wys is , in de Nature te vinden) aan ons seggen , of sy niet moeten en gewilligh willen toestaan , dat dese Heeren *La Hire* en *Varignon* al een groote wysheit moeten gebruikt hebben om door dese Hef-bomen iets te toonen , het welke soo gelykformig aan de werkingen der vogten is. En indien men aan dese Godt-loochenaars selfs , sonder de schriften van dese Heeren aan haar getoond te hebben , dit *Problema* of Mathematisch werk-stuk voor stelde ; of sy met al haar wysheit sich alsoo gereed souden vinden om het selve straks te ontbinden : ten minsten of sy niet overtuigt syn , dat 'er veel verstandts en kennisse van de Beweegh-kunde van nooden is : om het te kunnen oplossen , alleen maar soo verre ; dat ymant hare gedagten lesende , bequaam soude syn , om van dit samenstel deser Hef-bomen de behoorlyke forme te begrypen , sonder nogtans iets wesent-lyks ontrent het selve uit te werken. Eindelyk of sy een konstenaar siende , die dese gedagten op een goede maniere werktelligh gemaakt hadde , den sel-

selven niet voor wys en verstandigh souden houde. Het welk foodanigh synde, gelyk ik niet denke dat een van haar sal derven loochenen, bidde ik haar voor het laatst in ernst by sich selfs te overleggen, of sy sich ook redelyk en verstandigh in desen gedragen; als sy in de vloeibare stoffen een nogh veel verwonderlyker ordonnantie en het uitwerksel in een veel verhevener trap sien; en egter tot geen erkentenisse tot nogh toe hebben willen komen, dat een wysheit, en te gelyk een magt, die door verstant bestiert werd, in de vloeibare stoffen werksaam is. Te meer, dewyl dese *wet der Hoogte* in hare op en neder, schuin en dwars-perffingen van dat belang in de sienlyke werelt is, dat sonder deselve den geheelen aard-kloot, en alles wat daar op is, haast in een onherstelbare verwarring vervalen soude.

§. 71. Om van dit laatste en van het gene door dese *wet der Hoogte* in de Wereld geschied overtuigt te syn, gelieve een beklagelyk Philosooph, die alles of uit het geval, of uit natuurlyke nootzakelykheden afleid, en nogh aan het aanwesen van eenen wysen Maker, en bestierder van het Heel-Al twyffelt, met ons op eenige van de volgende saken agt te geven: welke hy uit het voorgeseide sal hebben kunnen weten waaragtigh te syn; of soo hy een ervaren Wis-kundige is, waar van syne studien en ondervindingen hem verfekeren kunnen.

Immers sal hy niet kunnen tegenspreken, dat alle kamers van alle huisen, van de slegste Herders-hutten af tot de Koninklyke Palleisen toe, niet anders als enkele en verschrikkelyke moort-kuijen voor alle menschen en dieren, die sich in deselve bevinden, wesen soude; indien de lugt in syne deelen, niet gelyk een vloeistoffe, maar gelyk een stof-hoop van kleine vaste lichaam syne swaarheit oeffende; en by gevolge niet meerder, als van die regt boven hem staat, gedrukt wierde: sonder dat de *wet der Hoogte* in deselve plaats hadde; waar door alle gelyke deelen in het selve Horizontaal vlak gelykelyk geperft werden, het sy veel of wynigh lugt regt boven deselve staat; regt anders als in op een gehoopte vaste lichamen geschied. Men gelieve dan te denken aan de ellende en verwarring, welke hier door onder alles, wat van nooden hadde voor de ongemakken des lugts, voor koude, winden, regenen enz. beschermt te syn, veroorjaakt soude werden.

Om dit met wat meer klaarheid voor te stellen; men verbeelde sich *Tab. XXVIII. Fig. 3.*, dat ymand in *W* in een kamer sit; waar van de folder in *ABC* hem overdekt, bic boven syn mond, waar door hy ademt, de hoogte heeft van *MO*; buiten de kamer sy de hoogte van de buiten-lugt *QS*, welke met die in de kamer gemeenschap heeft.

Indien nu de lugt in het gedeelte *LM* niet meerder last draagt, als van de lugt, die in *LMON* boven *LM* tot de folder *NO* staat, (gelyk geschieden soude, indien de lugt syne swaarheit na de wyse der vaste stoffen oeffende) sal sy seer weinigh perffinge en by gevolge na dien tyd, als de selve sonder

door fwaarte gedrukt te fyn, eens uitgefet is, weinigh uitsettende kragt kunnen oeffenen; nadien de laafte figh na defe fwaarheit gewoon is te fchikken.

Want dewyl de quikfilver in een *Barometer* T gewoonlyk tot 28, 29 of 30 duimen tegen de buiten-lugt P Q S R in balance ftaat; nadien defelve 14 malen fwaarder is als het water; ingevalle men de hoogte des quikfilvers op 30 duimen by voorbeeld ftehd, fal het water op 14 maal 30, dat is op 420 duimen, tegen de lugt, balanceren. En nadien dit water van de meefte bevonden is 800, 900 of 1000 malen fwaarder te fyn als de lugt, (dit weder op 1000 nemende) fal de lugt op defelve wyfe in een gedrongen fynde, als fy by ons is, 1000 maal 420, of 420000 duimen hoogh ftaan; (de meerder hoogte, die fy heeft om dat fy boven minder fwaarte draagt en figh daarom aldaar ook meer uifet, nemen wy hier niet in agt) en foo fal Q S defe hoogte kunnen betekenen.

Laat nu M O (gemaks-halven) op 14 voeten, dat is op 168 duimen, geftehd werden; foo fal de verdiepinge der kamer A D of B K ten minften 18 a 19 voeten hoogh moeten wesen, die al buiten gewoonte hoogh is. En de perffinge der lugt in L M, dragende defe 14 voeten of 168 duimen in L M O N boven figh, fal ftaan tot de perffinge der buiten-lugt in P Q, gelyk den pylaar L M O N tot den pylaar P Q R S, of als 168 tot 420000 duimen, of ruim als 1 tot 2500.

Waarom de perffinge by L M in de kamer alleen een $\frac{1}{2750}$ deel is van die by P Q door de lugt buiten de kamer gefchiet. Nu defe laafte houd de quikfilver in een *Barometer* op tot 30 duimen, foo fal die in de kamer by L M defelve quikfilver alleen kunnen ophouden tot $\frac{1}{2750}$ of geen $\frac{1}{83}$ van een duim of ontrent $\frac{1}{7}$ van een linie of $\frac{1}{12}$ van een duim.

Dit vafteftelt fynde, fal yder, die ooit eenigh dier onder een klok gefien heeft, waar uit men de lugt pompte, en by het welke een *Barometer* met quikfilver gefet was, met volkomen fekerheit bevonden hebben, dat langh eer de quikfilver tot de laagte van $\frac{1}{7}$ van een linie neder gedaalt was, dit dier of vogel reeds in trekkingen gevallen en meefstentyd geftorven is.

Soo dat het hier uit, en uit andere experimenten, die door de lugt-pompen gefchiet fyn, (waar van een van de Hr. *Guericke* boven *Befchouw. XVIII.* §. 48, 49, aangehaalt is, het welke byna aan een menfche het leven kostede) blykelyk genoegh is; dat als de lugt in de kamer by L M geen meer-perffinge leed, als van die onder de folder O N is, alle dieren, die op het land en in lugt leven, in die kamers ftraks fouden moeten fterven. En dat alle kamers en huifen derhalven fonder eenigh gebruik foudde fyn; ten fy alleen door de voorfeide wet der Hoogte (waar aan alle de vloeiftoffen gehoorsamen, en waar door de perffinge in het felve Horizontaal vlak P M op gelyke deelen P Q en L M, 't fy buiten 't fy binnen de kamer even groot is) dit groot ongemak wierde voorgekomen, en alles wat onder eenigh dak was by het leven bewaart.

Om deselve reden, was het niet mogelyk, dat eenigh Schip, sonder dese wet der Hoogte, onder een brugge konde door varen, sonder oorzaak te syn van een schielyke dood, immers een by na doodelyk overval van alle die daar in waren.

Geen visch selfs konde onder een brugge door swimmen sonder syn leven genoegsaam te verliezen; om dat de lugt onder een brugge veel minder perssing op het water soude kunnen oeffenen; als die nogh doen kan, die in een glas van de lugt-pomp boven water, daar visschen in syn, nogh staat, wanneer de pomp reets eens of tweemaal gewerkt heeft. Welke dunheit des lugts en verminderde perssing op het water men nogtans fiet, dat de visschen in veel benauwtheit, en dikwils tot de dood brengt, *Beschouw. XVIII. §. 31.* En dat dit niet onder elke brugge geschiet, en dus de wateren van hare visschen ten grooten deele berooft werden; is alleen aan de voor geseide eigenschap van de *wet der Vloei-stoffen* of *der Hoogte* toe te schryven.

Men kan hier by doen, dat de lugt in LM in een kamer soo weinigh perssing lydende, datse de quiksilver in een Barometer, nauwlyks tot $\frac{1}{2}$ van een linie kan ophouden, deselve seer dun indie kamer moet syn, of immers na eenigen korten tyd werden, en by gevolge onbequaam om geluit tot onse ooren te brengen; waar van te voren *Beschouw. XVIII. §. 35, 36,* reeds ondervindingen gegeven syn: soo dat, schoon in dese lugt kunnende leven, egter geen mensche in een kamer fynde, met malkander souden kunnen spreken.

Om hier niet by te voegen, dat geen vyer in soo dunnen lugt soude kunnen branden, geen rook opwaarts gedreven, geen reuk-delen by na uit eenige lichaamen tot ons gebragt werden, en seer veel diergelyke saken, die alleen door dese dunheit der lugt souden veroorzaakt kunnen werden.

Indien ymand hier tegen mogte werpen, dat, alhoewel de lugt in de kamer soo weinigh perssing en uitsettinge hadde, egter de meer gedrukte lugt uit PQRS sigh derwaarts soude begeven; gelyk ook water selfs, schoon het wynigh of by na geene uitsettinge heeft, doen soude, indien het in de plaatse der lugt was. Gelieve dese aan sigh te gemoet te voeren, dat dese tegenwerpinge ook de werkinge der swaarheit en *wet der Hoogte*, die alleen aan de vogten eigen is, enkelyk ten grond heeft, welke wy in desen onderstellen geen plaatse te hebben; nadien wy alleen tragten te toonen, wat geschieden soude, indien de lugt-deelen door haar swaarheit werkten, niet gelyk vogten, maar gelyk andere vaste lichaamen; welke laatste *de wet der Hoogte* (§. 43.) niet gewoon syn in hare werkingen waar te nemen.

Om aan dit geseide eenige klaarheit te geven: laat *Tab. XXVIII. Fig. 4.* een hoogen sand-bergh (alleen uit vaste lichaamtjes daar om bestaande) de gedaante van ABCDMHN hebben; soo is blykelyk, dat het lichaam G gedrukt werd met het boven hem staande sand in EFGD, en (soo men wil) met het gene in QR ook besyden hem staat. Maar indien men in het selve Horizontaal vlak

vlak BH, een ander even groot lichaam als K sich bevind, dat maar een hand breed als LS onder het sand is, sal yder weten, dat dit lichaam K weinigh drukkinge en veel minder als het lichaam G verdraagt; schoon al het sand ook in een vat gelykformigh aan den heelen omtrek des bergs begrepen was; en dat daarom een mensch die in G onder desen swaren sandduin onbeweeghlyk soude leggen, als hy in K was sich met weinigh moeiten souden kunnen opregten; als het vat gelyk een doos dun en niet te sterk was.

Daar indien een vogt, in plaats van dit sand, in dese gedaante of stond of door een vat gehouden wierde, het lichaam K met even veel swaarheit soude gedrukt werden als G, in gevolge van de wet der Hoogte. Waar uit blykt, dat, als men het werken der vaste en vloeistoffen wel onderscheit, dese tegenwerpinge van sich selfs vervalt.

§. 72. Ten minsten om op alles in het bysonder niet te staan, sal het voor ymand, aan wie de hedensdaagse Natuurkundige ondervindingen bekend syn, onloochenbaar wesen; dat sonder de werkinge van dese *wet der Hoogte* in de vloeistoffen, de menschen van het gebruik van hare huizen en haar meeste gemak ontbloot souden syn.

En sulks synde, wat soude men aan soodanigh een niet geerne tot vergeldinge geven? die een middel daar tegen vinden, en dese wet in de vloeistoffen hadde kunnen leggen. Soude niet yder, ook selfs een Atheist, meenen dat hem groot ongelyk geschiede; schoon hy alleen op een vry onvolmaakter wyse, alle dese ongemakken maar hadde kunnen verligten? indien men hem geen dankbaarheid daar voor betoonde, en hy in tegendeel voor een volstrekt onverstandige en onwetende gehouden wierde.

Ik late nu aan dese ongelukkige Philosophen selfs te oordeelen, nu sy door dese wet der perssinge van de Vloeistoffen alle dese ongemakken niet alleen verligt, maar geheel weg genomen sien; of het denkelyk is, dat sulks sonder eenigh oogmerk of wysheit en alleen by een los geval toegekomen zy: daar deselve wet soo stantvastelyk soo wel by de geheele lugt en water-zee, die den aardbodem omringen, al by de minste gedeelten van haar waargenomen werd, en honderd duisenden van millioenen deelen aan deselve gehoorfamen, sonder dat een eenige daar van afwykt.

Ik weet wel, dat die het te plomp oordeelen, diergelyke groote saken aan een nu dus dan anders werkende geval toe te schryven, sulks somtyds gewoon syn, aan natuurlyke nood-wetten te doen. Maar (om dit nogh eens aan te dringen) indien ooit in eenige saak den gedugten Maker en Bestierder van alles de eere van synen grooten naam van soodanige lasterlyke gedagten heeft willen beschermen, en synce aanbiddelyke wonderen oogenschynelyk vertoon, schynt het in dit voorval te wesen; alwaar hy de maniere, op welke de Vloeistoffen aan dese *wet der Hoogte* gehoorfamen, voor de alderdoorfigtigste verstanden verborgen heeft. En weet ymand de wyse niet, op welke de vogten

wer-

werken; hoe kan hy met eenigen glimp van waarheit sikh selfs of anderen tragten wys te maken? dat hy weet, datse nootfakelyk en niet na het vry welbehagen van een ontsachelyk Bieftierder op dese wyse werken. Ik late de onredelykheit daar van aan haar selfs te overwegen.

§. 73. Doch indien wy na de *neder-perffinge* nu onse oogen tot dat groote wonderwerk van dese *wet der Hoogte*, namelyk de *opwaarts perffinge* der Vloeistoffen keeren; sal sikh ook hier in de Heerlykheit, magt en goetheit des Al-Regeerders oogenichynelyk opdoen.

Dat nu alle vogten, die andere ter syden haar hebben staan, een wesentlyke kragt doen, die opwaarts perft, is te vooren getoond; en kan blyken, behalven uit het voorgeseide, ook uit het experiment van de H^r. *Boyle*, het geen wy hier onder eenen kleinen en onkostelyken toestel by fullen doen.

Soude ymand, in de water-wigt onervaren synde, ligtelyk kunnen geloven? dat een stuk loots, het welk soo veel swaarder als een gelyk deel water is, sonder ergens op te steunen of door ietwets opgehouden te werden, alleen door de op-perffende kragt van het water soude kunnen belet werden neder te sinken, en dryvende gehouden werden. En dit siende, soude hy het voor geen volkomen wonderwerk houden?

En nogtans siet men dit geschieden, als het loot geen water boven sikh staande heeft, het geen het selve door syne swaarte nederdrukt; en wanneer het syd-water 13 a 14 malen hooger staat, als de dikte van het loot bedraagt.

Die hier van een gemakkelyke preuve gelieft te nemen, late een blikke pyp *dabf Tab. XXV. Fig. 1.* maken; soo dat de benedensten rand *ab* gelyk en sonder onevenheden is; dan een rond stuk loot *abmn* genomen hebbende, wiens dikte *am* ontrent is van $\frac{1}{3}$ of $\frac{1}{4}$ van een duim (dit was de maat van het gene wy gebruikt hebben) en welkers breedte *ab* soo groot is, dat het selve even op de blikke pyp by *ab* leggen, en deselve stoppen kan, sonder dat het buiten de pyp iets merkelyks met synen rand in *a* en *b* uitsteekt; laat verder een klein koper krammetje in *e*, soo na als mogelyk in het midden van dit loot vast gemaakt, en een touwtje *ek* daar aan gehegt werden.

Daar na dit loot *ab* met een leertje, of ook met een nat blaasje, het welk in de midden een openingh heeft, door welke het krammetje *e* met het touwtje *ek* henen kan gaan, even bedekt synde trekt men door dit touwtje het selve loot *abnm* redelyk styf aan tegen de mond *ab* van den blikken pyp *abdf*; en dit te samen dus aan den anderen houdende, steekt men het schielyk tot de diepte *dm*, (die ontrent 13 a 14 maal soo groot is, als de dikte van het loot *am*) in een vat *NTCO*, waar in het water dan tot *NO* staat. Wanneer men bevinden sal, dat het touwtje *ek* en dienvolgens den loden schyf *abmn* van alles los synde, op dese plaatse niet nederwaarts sinken, maar door een op-perffende kragt van het water, het welke daar onder is, sal opgehouden werden, en volmaaktelyk dryven; waar van wy op verscheiden malen de ondervindingen genomen hebben.

Dat dit nu door dit op-perffen van het water alleen gefchiede, bleek daar uit; als men het loot minder diep onder het water ftak, als ontrent 12 malen deffelfs dikte was, wanneer het felve fonder eenigh vertoeven, als het touwje *ek* los gelaaten wierd, neder fonk. Dogh het loot veel dieper onder water gebragt fynde, fagh men dat ook de pyp met het touwtje beide los gelaten fynde, het loot niet alleen niet neder fonk; maar zelfs het geheele famenftel van loot en pyp opwaarts geheven wierde, en gelyk een ftuk hout, meermalen op en neder gingh.

De reden is uit het voorige en de wet der Hoogte klaar genoegh, want dewyl het loot ontrent 12 malen foo fwaar is, als defelve grootheit van water; wanneer het 13 malen dieper beneden het water *NO* is, als fyn dikte *am* groot is; en de pyp door de hand, en het loot door het touwtje vast en ftil gehouden werd, is het klaar dat het deel *gh* van het Horizontaal vlak *LM*, van den pylaar der Hoogte *pqhg* neder gedrukt werd. Nu defen pylaar in *pg* dertien malen foo hoog fynde, als *am* de dikte van het loot, fal het water *mn*, dat onder het loot is, met defelve kragt opwaarts geperft werden. En nadien het loot, defelve *mn*, maar met 12 van dese 13 deelen, magtigh is neder te perffen (als maar 12 malen foo fwaar fynde als een gelyk deel water) is het klaar genoegh, dat het water in *mn*, met 13 op geperft en met 12 neder geperft werd: foo dat de op-perffende kragt van het water in *mn* grooter fynde, als de neder-perffende van het loot, het felve loot niet nederwaars fincken kan, maar opwaarts geperft moet werden.

Uit de felve gronden kan afgeleid werden, waarom het loot maar 9 of 10 malen foo diep als het dik is, onder water gestoken fynde, in tegendeel ftaks neder fakt: gelyk fulks altyd en ook in dit experiment bevonden werd.

Van het verbaaftmakende geweld, waar door dese neder-perffinge en opwaarts perffinge der vogten gefchieden, is niet nodigh hier weder op nieuws te fpreken, na het geene dat §. 64. enz. en *Befchouw. XX. §. 75.* gefegt is.

En kan uit dit experiment, en het geen §. 36. te voren van het fincken van het hout aangetoond is, klaar genoegh afgenomen werden; dat een ftuk hout, en daarom veel meer alle fchepen door de kragt van hare overgrootte fwaarheit, gelyk fteenen door het water fouden na de grond neder fincken, indien de op-perffende kragt des waters defelve niet opwaarts hefte.

§. 74. Kan nu weder een ongelukkigh twyffelaar hier figh felven inbeelden? dat dese kragt des waters, waar door een fchip op het water dryft en de zee en ftoomen kunnen bevaren werden (fonder het welke niemant ontkennen fal, dat de wereld van het grootfte deel van haar geluk soude berooft fyn) by geval voortgekomen is.

Sal men, die oordeelen wys te fyn, en de wereld verpligt te hebben, die het maakfel entoetakingh der fchepen tot die volmaaktheit, waar in wy defelve

deselve nu beschouwen, gebragt hebben? en sal men denken, dat 'er geen wysheit nogh goetheit werksaam geweest is, als men deselve als op de rugge van eene vloeyende, eene onvaste en voor het minste wykende stoffe, op een voor de grootste Wiskundige onbegrypelyke wyse rondom den geheelen Aartkloot siet henen dragen?

En hoewel de nederperffende kragt eenigfints uit de swaarheit der vogten schynt blykelyk te syn; soude wel ymand dese wet der opheffende kragt der Vloei-stoffen, ooit in deselve vermoed hebben? ten sy deselve door onder-vindingen konde oogenschynlyk betoond werden.

En vereist dit derhalven geen wyse schikkinge en geen sijn tot de kleinste siertjes toe uitstreckende magt van den Bestierder der Vloei-stoffen? die alle de ontallyke deeltjes der vogten, alleen door twee gelyke tot verbasens toe groote en op een onbegrypelyke wyse tegen malkander aan werkende kragten gebalanceert synde, dwingt stiel te staan: ook dan wanneer sy niet als een kragteloose ruste vertoonen; en ons schynen volkomen onbewogen en sonder werkinge te syn. Wat siet men in het *Y* voor Amsterdam, als het door geen winden beroert synde, een gelyk opper-vlak in syne stille wateren vertoond, het geen na soo ondenkelyk een geweldige kragt gelykt? waar door het geheele vlooten, met kanon en andere lasten geladen, enkel door syn opwaarts perffende kragt, belet een hair breed nederwaarts te sinken. En kan ymand uit het voorige, de ontelbaarheit van de millioenen der millioenen water-deelen sijn voorstellen, die alle aan dese wet gedwongen werden te gehoorsamen; en hier geen, aller menschen verstand te boven gaande, wysheit en vermogen in sien? die syn groote oogmerken, van wateren door schepen bevaarbaar en menschen gelukkig te maken, daar in doet sigtbaar syn: laat hy ons dit groote raatsel oplossen, op welke wyse sulks kan uitgevoert werden, met soo verschrikkelyk een geweld, als tot het dragen van soo gedugte lasten vereischt werd; en hoe sulks door soo ligte stofjes en siertjes en soo kleine water-deeltjes kan geschieden; welke door de minste kragt en sonneschyn of warmte, tegen hare swaarheit aan, kunnen van een gescheiden en om hooge tot de wolken toe opgeheven werden; of laat hy met ons, een Godt, die wonderen doet, uit dit en al het voorige erkennen.

§. 75. Op dese wet der Hoogte schynt den H. *Job* het ooge al gehad te hebben. Waar door de wateren niet volgens haar meenigte of breedte, maar alleen volgens haar opstaande hoogte, haar geweld van perffinge uitvoeren; wanneer hy *Cap. XXVIII. 25.* dese woorden gebruikt, *doe hy de wateren opwoogh (Tikkeen) in mate.*

Nu werd dit woord (*Tacan*) hier opwegen vertaald, eerst by veele door *Librare* of *balanceren*, en in de *Lexica* van de Heeren *Coccejus* en *Robbertson* ook overgeset in *Piel*, (gelyk het alhier gevonden werd en seer aanmerkelijk is) door *Erigere* en *Confirmare*, of *iets regt opwaarts stellen, en bevestigen:*

gelyk het ook *Pfalm LXXV* 4. van pylaren verstaan werd, die opgeregt en vast genaakt syn. Soo dat dese wonderlyke *wet der Hoogte* in dese plaatse al schynt aangewesen te syn; en de voornaamste eigenschappen der selve in dit eenige grond-woord begrepen te wesen, als men alle deffels betekenissen by den anderen neemt, die in de sake selfs gevonden werden. En dienvolgens den text dus vertaalt : *Doe by de wateren balanceerde, (Librare) en die regt (als pylaren) opwaarts stelde (Erigere) en bevestigde (Confirmare) in mate.*

Alwaar niet alleen de balance van de tegen een werkende kragten en persingen, door welke de Vloei-stoffen, en geensints door een kragteloofse rulle, onbewogen stil staan, aangetoont, maar ook den *Pylaar der Hoogte*, die alleen volgens het te vooren getoonde werkzaam is, na syne opwaarts geregte hoogte, klaar genoeg uitgedrukt werd. Want dat hier eigentlyk in dit vers op het gewigte en swaarheits werkinge der Vloei-stoffen ge-oogt werd, is klaar genoeg af te nemen uit de voorgaande woorden: *Doe by den wind (de lugt) het gewigte maakte.*

En indien men het woord *Bemiddab*, alhier *in mate*, ook verduist, *in hoogte*, soude alles genoegzaam letterlyk in dese woorden begrepen syn, het gene van de *wet der Hoogte* gesegt is; hoe wel anders het woord *in mate* selfs daar toe gevoeghlyk genoeg strekt.

Dat nu dit egter soo seer niet getrokken soude syn, als het in het eerste wel schynt voor te komen, soude men met verscheiden plaatsfen kunnen aantoonen; alwaar dit selve woord *Middab*, een opgeregte hoogte bepaaldelyk betekent, insonderheit als sy groot is.

Soo werd *Jeremie. XXII. 14. Beet Middoot*, in 't duits vertaalt, door een seer hoog huis; *Numeri XIII. 32. en Jesaie XLV. 14. Anshee Middoot*, en *Middab*, door mannen van groote lengte, 't geen eigentlyk segt, van groote hoogte. Gelyk ook *1 Chronicor. XI. 23. Isch Middab*, verduist werd, een man van groote lengte, welke straks daar na in opfigt van syne hoogte beschreven werd van vyf ellen. En *1 Chronicor. XX. 6. werd Isch Middab*, ook vertaalt door een seer lang, dat is een seer hoogh man.

Soo dat wetende uit de voorige water-wigtige wetten, dat de Vloei-stoffen in de sake selfs hare persingen en geweldten, en balanceringen alleenuitvoeren volgens hare regt opwaarts geregte *Pylaren der Hoogte*; als men dan het woord *Bemiddab* of *in mate*, hier vertaalt *in hoogte* (die men hier ook niet anders als seer hoogh, en van veele maten begrypen kan; om dat sy sich van de benedenste gronden der zee tot het alderhoogste opper-vlak des lugts, indien niet hooger, uitstrekt) men niet anders doen sal, als in de aangetogen plaatsfen, door de geleerde Oversetters, met groot regt geschiet is; en het groot bewys het geen *Job* van Godts alles overtreffende wysheit daar uit trekt, nadrukkelyk regtveerdigen. Die eerst eenige verssen te vooren, de selfsaamheit van de ware wysheit en het regte verstand der saken onder de menschen getoont hebbende, besluit vers 23, *Godt kent baren*
(des

(des wysheits) wegh en hy weet hare plaatsfen. De reden is , vers 24. *Want hy schouwt tot aan de einde der aarde , hy fiet onder alle de hemelen.* En om hier voorbeelden van te geven , voegt hy in het 25^{te} vers , twee verwonderlyke saken by den anderen ; *Doe hy de lugt (den wind) het gewigte maakte,* waar van wy te vooren *Beschouw. XVIII. §. 45.* gesproken hebben ; het andere is , *Doe hy de wateren en Vloei-stoffen opwoegh en balanceerde, en die (als pylaren) regt opwaarts stelde en bevestigde in een groote hoogte.* Want dat door het woord WATEREN , ook alle Vloei-stoffen verstaan kunnen werden , sal men uit *Robbertson* kunnen sien ; die onder de verscheiden betekenissen van het selve , ook alle de Vloei-stoffen , die op den eersten dagh geschapen syn , begrypt ; de woorden syn , *Tota illa materia liquida , quæ primo die creata est. Genes. I. 2.*

§. 76. En soo dese uitlegginge ymand niet genoegh overtuigen kan , dat dese wet der Hoogte , die in de Vloei-stoffen plaats heeft , al aan dien Geest , welke dit H. Woord ingegeven heeft , in die tyden bekend geweest is , wanneer het niet gelooffelyk is , dat nogh eenigh mensche deselve geweten heeft. Die gelieve de woorden , met welke den grooten Leidsman der Joden *Genes. VII. 17.* de opwaarts perssende kragt der Vloei-stoffen soo duidelyk aange-toont heeft , met aandacht na te lesen. Alwaar , wanneer de Arke (als wy met onervarene spreken) begon te dryven en vlot te worden , op de wateren , van deselve gesegt werd , *Ende de Wateren hieven de Arke op , soo datse oprees boven de aarde.* Of met *Junius en Tremellius , Piscator , Robbertson* en andere , *Ende de Wateren hieven de Arke op , en sy wierd opgeligt boven de aarde.*

Soude ook den eersten vinder van dese wet onder de menschen , deselve met klaarder woorden hebben kunnen voortstellen , als hier geschied is ? en het dryven op de wateren van een schip of ander vast lichaam , nadrukkelyker aan de op-perssende kragt des waters toeschryven ? en toonen , dat het dryvende lichaam , sonder eenige werkinge door syn ligtheit , in sich selfs in dit geval alleen als lydende moet aangemerkt werden ? en soude niet den ongeloovigsten heiden of beklagelyksten twyffelaar aan het Goddelyk gesagh van dit woord selfs moeten bekennen , dat het van een veel hooger Geest als een menschelyke moet voortgekomen syn ? als hy weet dat het selve voor soo veel eeuwen geschreven synde , in de kintsheit der wereld iets gesegt heeft , met soo platte , verstaanlyke en de minste dubbelsinnigheit niet onderworpen synde woorden , het geen in die tyd aan geen mensche , die leefde bekend was. Want dat dese wet der op-perssende kragten van de Vloei-stoffen , eerst in het laatste van de voorgaande eeuwe , en meer als sessien honderd jaren na de geboorte van den Heiland der Wereld , aan de ondersoekers is openbaar geworden ; kan blyken uit de schriften van den grooten Natuur-kundige *Robbert Boyle* ; die dese opheffende kragt des waters , en in het bysonder dit dryven van het loot , als het geen water boven sich heeft (waar van wy §. 73. gesproken hebben) onder de

Paradoxa Hydrostatica, of *water-wigtige wonder-verschynfelen*, beschreven heeft; tot een vast teken, dat fulks tot die tyden toe nogh aan de Wis-kundige selfs, ik laat staan aan de onervarene meenigte, niet bekend geweest is, en als nogh voor een wonder-geval doorgingh.

§. 77. Gelyk nu de wonderen, van de op en neder-perffinge der Vloeistoffen, al met een seer onredelyk oogh moeten aangesien werden; indien men in deselve geen oogmerk fiet, om de menschen gelukkig te maken: soo sal ook dese selfde *wet der Hoogte*, waar na sich de dwars-perffinge mede reguleert, tot een groot bewys insonderheit kunnen dienen (het welk selfs een hartnekkigh Atheist niet sal kunnen loochenen) dat sonder de selve de Zee door geen schepen gebruikelyk, en den Aardkloot ten grooten deele onbewoonbaar soude gemaakt werden; soo dat veele bevolkte landen met den gewiffen ondergangh van haar inwoonders het uiterste verderf souden te wagten hebben.

Laat ymand, *Tab. XXVIII. Fig. 5.* sich verbeelden, dat in *BCDE* de Zee tegen den dyk *ACMN*, tot de hoogte *BC* staat: En *eerstelyk*, dat, het water door geen winden beroert synde, een schip in *IFK* stil legt, in eene kleine afstand *BH* van den dyk af. Soo is blykelyk, indien de vogten volgens geen andere wetten geregeert wierden als vaste lichamen, dat het weinige water in *AHF* van de syde des dyks, en dat in *EGF* van de syde der Zee tegen dit schip aanperssen sal; en by gevolg, dat het eerste *AHF* veel minder in meenigte, en daarom minder in swaarheit en kragt synde, het schip door het meerdere Zee-water *EGF* na den dyk *AB* sal toegedrongen werden; en op dese wyse op geen plaats in de gansche Zee sal kunnen in stilheit verblyven, sonder door het swaarste en meeste water na de syde van het minste en lichtste toe geperst te werden. De verscheiden schuinheden deser perffingen merken wy hier niet aan.

Wat ongemak dit nu in het gebruik en bevaren der Zee en andere wateren geven soude, indien deselve niet na haar enkele hoogte, maar, gelyk andere vaste lichamen, ook na haar meenigte en breedte, haar geweld van perffinge uitvoerden; is als te klaar synde hier onnodigh breeder te beschryven.

Dogh het geen wy nu als het voornaamste beoogen; welke dyken als *ACMN* souden men niet gedwongen syn te maken? als deselve tegen de dwars-perffinge van de geheele Zee *CDEB* souden bestendigh blyven; indien desselfs geweld sich na de breedte en meenigte van het water, dat tegen den dyk aan staat, alleenlyk schikte gelyk het in vaste en onvloeibare lichamen doet: ten sy het den Al-bestierder gelieft hadde de kragt van dese dwars-perffinge soo nauw aan de enkele hoogte van het water en niet aan desselfs breedte en meenigte te binden; dat schoon een gansche Zee tegen een dyk in *BC* aan perst, desen dyk niet meer te verdragen heeft, als de perffinge van het weinige water, dat (indien *CL* soo groot is als *BC*) alleen in de ruimte *BCL* kan begrepen werden; volgens het geene te vooren getoont is §. 52.

§. 78. Kan nu ymand dese wet, van soo veel millioenen soo kleine deelen, die dien woesten water-kolk der Zee uitmaken en geen het minste verstand, waar na sy werken moeten, besitten, met soo veel nauwkeurigheid, ten allen tyden, en in alle gelegentheden sien uitvoeren; en geen bestierende wysheit en magt, diese alle daar toe dwingt, daar in aanmerken? te meer vermits dese wet het eenige middel is; waar door belet werd, dat die verschrikkelyke vergaderingh der Zee-wateren het drooge niet en overstroomt, en de dyken staande kunnen blyven; soo dat niet menschen en vee in de daar aan gelegen lager landen te gelyk verdrinken; nadien men der selver dyken swakheit in opsigt van de ondenkelyke swaarheit en uitgestrektheit van het daar tegen aan perffende Zee-water niet sonder schrik en ontroeringe dikwils aan kan schouwen.

Indien nu eenigh levendigh mensche door een verborgen konste, welk niemant buiten hem verstond, het geheim gevonden hadde, om de perffinge van een gansche Zee aan foodanige wetten te doen gehoorsamen; dat hoe breed deselve mogte syn; de dyken egter niet als een seer klein gedeelte daar van te dragen hadden; soude sich een Atheist selfs niet over syne wysheit moeten verwonderen? En indien hy een middel uitgedagt hadde, waar door hy niet alleen alle Stroomen en Zeên, maar ook den gehelen Oceaan der lugt, die den ganschen Aardkloot omringt, en alle verdere Vloei-stoffen daar aan tot haar minste deeltje toe kon binden: soude weder een Atheist de ondenkelyke uitgestrektheit van desselfs magt niet moeten erkennen? Eindelyk, indien hy voor alle de weldaden, die daar door aan soo veel geheele landen, aan soo veel duisenden menschen en beesten geschieden (door welke de eerste van tot een poel te werden, ende laatste van haar uiterste verderf bewaart werden) van die deselve genoten, niet anders als dankbaarheid eischte; soude men foodanigh een niet voor verfoeyelyk by alle redelyke menschen houden? die in plaats van hier voor dankbaar te willen syn, desen verstandigen uitvinder, en goedertieren weldoender, nogh voor wys, nogh voor magtigh, nogh voor goet doende wilde agten. Wat sal men dan van foodanige ongelukkige Philosophen moeten seggen? die dit alles op een wyse siende geschieden, welk sy selfs bekennen moeten voor haar onbegrypelyk te syn, verre van den Autheur daar van voor wys, maghtigh en goed te willen erkennen; of alle dese saken, en wetten (die van soo veel duisenden sich onbewuste deelen van Vloei-stoffen, soo stantvastelyk in alle gelegentheden en soo veel eeuwen lang gehoorfaamt syn) aan een los geval, dat nu dus dan soo, en nimmer sonder verwarringe, en nooit met eenigh verstand werkt, toeschryven; of anders schoon sy het uitvoeren van dese wetten selfs bekennen moeten niet te verstaan, een blinde nootfakelykheit daar van tot oorzaak stellen; wonderlyk en vreemd genoegh sich inbeeldende een natuurlyk en nootfakelyk gevolg te kunnen toonen in iets, het geen sy selfs niet weten, hoe het geschiet.

En

En indien wy hier na de gedagte van sommige te verre gaan ; laat die groote en ongelukkige Philosophen, die meestentyd soo veel met nootfakelyke Natuur-wetten op hebben , aan ons hier nu eens toonen ; uit welke nootfakelykheit dese wetten in de Vloei-stoffen sonder eenigh verstand of oogmerk voortgekomen syn. En wat het is, dat de deelen der vogten dwingt om op dese wys te werken, op welke sy soo verwonderlyke saken uitvoeren, en soo veel menschen gelukkig maken, en niet op een andere wyse. By voorbeeld, wat nootfakelykheit is 'er, dat de Vloei-stoffen swaar syn, en met kragt na beneden, en niet alleen sydwaarts of naboven tragten te gaan, en hare kragt te doen?

Ik late aan een redelyk twyffelaar (die noem ik in desen redelyk, die uit onkunde twyffelt, en verlangt onderrigt te werden) of hy ymand die dus handelt voor verstandigh kan houden; en of andere soo seer buitensporigh by haar geagt moeten werden te redeneeren, die dese verwonderlyke wetten siende, welkers uitvoeringe voor haar onverstaanbaar (soo niet onnaspeurlyk) is; en merkende de ondenkelyke magt, die vereischt werd om deselve aan Zee en Lugt en alle deeltjes, die deselve samenstellen, stiptelyk sonder ooit over te treden, te doen opvolgen; eindelyk, die genietende de groote goetdadigheden, welke daar door aan geheele Provincien en ook aan haar selfs geschieden, in desen allen een wys, maghtigh, en goedertieren Godt erkennen, verwonderen, en danken.

§. 79. Met groot regt heeft dan den Heerlyken Weldoender van alle sikh van dese wet, waar door hy het woeste geweld der Zee bedwingt, als een voorbeeld gediend, om syne verheventheit en grootheit boven alles aan te toonen. *Job. XXXVIII. 10, 11.* alwaar hy van de zee in de voorgaande veerssen sprekende, alhier segt vers 10. *Doe ik voor haar [met] myn besluit [de aarde] doorbrak en settede grendel en deuren. 11. Ende seide tot hier toe sult gy koomen, ende niet voordere; en hier sal by sikh setten tegen den hoogmoet uwer golven.*

Tot nader verstand van dese plaats gelieve men te merken, *eerst*, dat de woorden, *met en de aarde*, alhier tusschen twee haakskens staande, in de grondtaal niet gevonden werden. *Ten tweeden*, dat de geleerde Kant-tekenaars op dese woorden, *doe ik voor haar [met] myn besluit [de aarde] doorbrak*, hebben gelieven aan te tekenen, dat sy anders dus kunnen vertaald werden, *doe ik over haar* (namelyk de Zee) *myn ordonnantie besloot*, sonder tusschen-voeginge van eenige vervullende woorden. *Ten derden*, dat het geen alhier staat, *overgeset tegen den hoogmoet uwer golven*, eigentlyk segt, om de Hebreusche *Beth*, *in den hoogmoet uwer golven*.

Soo dat dese text dus soude luiden:

10. *Doe ik over haar myn ordonnantie besloot, en settede grendel en deuren.*
 11. *En seide tot hier toe sult gy koomen en niet voordere, en hier sal dese (ordonnantie) sikh setten in den hoogmoet uwer golven.*

Dat

Dat nu hier eigentlyk gezien werd op dese wet en ordinantie, die de groote en wyde Zee dwingt, niet na haar breedte en meenigte van water, maar na deffelfs hoogte alleen, het geweld van hare dwars perffinge uit te voeren; fchynt uit de woorden, dus vertaalt fynde, van selfs openbaar te fyn: niet alleen om dat dese ordinantie of wet aan de Zee niet toelaat foo verre te gaan, als de meenigte van hare wateren anders wel soude fchynten te fullen doen; maar infonderheit, om dat dese wet *in* de water-deelen selfs gefet is, die men ondervind, dat figh daar na ten allen tyden gedwongen fyn te fchikken. Soo dat het seggen, dat *dese ordinantie figh fal fetten*, wel *tegen*, maar ook, de faak selfs in figh aangemerkt fynde, eigentlyker, *in* den hooghmoet van hare golven, een gewis kenteken en bewys fchynt te geven; dat hier op een wet en ordinantie, gelyk dese, en niet op iets, dat buiten de wateren is en op die wyfe haar tegen ftaat, volkomentlyk gezien werd.

Hoe weinigh tyds nu ook aan de grootste *Hydroftatici* dese wet bekend geweest is, kan uit hare fchriften nagesien werden; foo dat het naulyks te geloven fchynt, dat ten tyde van *Job*, ymand daar van de regte kenniffe heeft gehad. Ik late dan aan een ongelovige, en die aan de Goddelykheit van dit woord twyffelt, of den Ingever daar van figh niet die lof weerdigh be- toont heeft te fyn; dat yder reden heeft om te erkennen, dat hy meer w- tenschap van de Natuur-wetten gehad heeft, als alle menfchen die doen- maals leefden: en by gevolge of men hem ook met eenigen fchyn van waar- heit onder de menfchen tellen magh.

§. 80. Van defelfde wet fchynt de Opperfte self-ftandige Wysheit des Vaders, de Soone Godts, ook gefproken te hebben *Proverb. VIII. 29.* in dese woor- den: *Doe hy de Zee haar perk fette, op dat de wateren fyn bevel niet en fouden overtreden.* Alwaar het woord *Chok*, in de voorgaande plaats van *Job* door *besluit* en *ordinantie* vertaalt, hier door *perk* in den text, dogh op de kant met *infettinge*, gelyk by *Job* overgefet is. In welke of een aan dese gelyk- formige betekenisfe dit woord feer veel malen voorkomt, foo dat de ge- meenfte fin van dese plaats soude fyn; *Doe hy de Zee haar ordinantie, infet- tinge of wet fette, op dat de wateren fyn bevel niet fouden overtreden.* Waar uit dan het gefeide fchynt blykelyk afgenomen te kunnen werden; en met een, dat dese infettinge en wet aan den grooten en aanbiddelyken Geest, door welke dit Woort ingegeven is, volkomen bekend geweest is: om dat hy de defelve om de wonderen, die daar door gefchieden, waardigh geagt heeft twee en miffchien meerder malen in dit woord foo klaar te befchryven; in een tyd, wanneer der nogh foo veel eeuwen verlopen moesten, eer fy in haar byfonderheden aan eenigh menfch openbaar wierde.

§. 81. Dit alleen moet ik, eer ik eindige, nogh aan dese ongelukkige Philofophen vrage. Soude wel ymand die een van die Statifche of Mecha- nifche Machines, een Water, Saagh, of Koren-molen, Fonteinen, of dui-

sent andere gezien heeft, twyffelen aan het verstand van den maker der selver? En merkende dat sekere regels door soo veel faken, die niet en weten wat sy syn, nogh wat sy doen, soo naukeurigh in hare bewegingen onderhouden werden; soude hy sich niet schamen, tot die buitensporigheit te vervallen, dat hy denken (ik laat staan seggen en staande houden) soude, dat dese geheele werktuigen sonder toedoen van eenigh verstand of wetenschap in die samenstellinge by den anderen gekomen waren en in hare werkingen bestiert wierden? En soude ymand een dus gevoelenden Filosooph, die hier door selfs de eernaam van een *Esprit fort* of sterk en groot verstand boven alle andere meende te verdienen, sonder medelyden over dese syne dwaasheit kunnen aansien? hoewel hy hier door al geen andere straf scheen te kunnen lyden, als voor een eigenfinnigh en onverstandigh mensch by alle, die redelyk syn, te moeten doorgaan.

Dogh om iets meer te seggen: Een Godt-loochenaar verbeelde sich, dat een wys, magtigh en goedertieren Vorst, door eigen verstand een konstwerk uitgevonden, en het selve door eigen hand en op eigen kosten uitvoert, en toebereid hadde, soo dat selfs de verstandigste sich in de ordonantie en waargenomene wetten van het selve te bespiegelen konden vermaaken. En hy stelde sich verder voor, dat duisenden van onderdanen en ook hy selfs daar door gelukkig gemaakt wierden, en dat voor het gebruik en genot desselfs desen Vorst van niemant, voor dese goetdadigheit iets afeischte, als alleen, dat sy syne wysheit; magt en goetgunstigheid erkennen, en hem daar over eere geven souden, met bedreiginge, dat ymand die dit weigerde te doen soude gehouden werden een misdaat van gequeste Majesteit te begaan, en synen toorn en wrake op sich soude halen.

Ik vrage nu aan desen Ongodist, of hy ymand, die dit alles siende, en selfs de vrugten daar van genietende, sich niet konde onthouden van desen Vorst, als sonder eenige wysheit en magt synde, te lasteren; en die van syne goetheit, hoewel met de grootste ondankbaarheid, sich egter genootsaakt vond, dagelyks alle oogenblikken te moeten bedienen, selfs niet voor beklagelyk alleen, maar ook voor verfoeyelyk soude houden?

Hy denke dan, wat voor hem te wagten staat, die niet kunnende loochenen, dat alles in dit heerlyk gebouw van die groote sigtbare Wereld, na wetten en regels van verstand en wysheit, in vaste en vloeyende stoffen bestiert, en met een ontfachelyke magt uitgevoerd werd; en voornamelyk, dat 'er onder alles, dat 'er geschiet, niets en is, het geen niet op een bysondere wys iets tot syn en aller menschen geluk en vermaak toebrengt, egter de aanbiddelyke volmaaktheden van den grooten Maker en Regeerder daar van op de smadelykste wyse voortgaat te loochenen en te lasteren. Ik late de toepassing van dit geseide verder aan hem eigen selfs.

XXVIII. BESCHOUWINGE,

Van eenige Chymische

NATUUR-WETTEN.

- §. 1. **O** Vergangh tot andere wetten.
 2. **W**erkinge tusschen het Suur en Alkali. Experimenten.
3. *Dese souden veranderen en vereenigen sich door Effervescentien.*
4. *Beide scheiden of præcipiteeren sich ook van malkanderen.* Experimenten.
5. *Suur in veel saken verspreit.*
6. *Gelyk ook het Alkali.*
7. Proverb. XXV. 20.
8. Matth. V. 13.
 Marc. IX. 50.
 Lucas XIV. 34.
9. Deuteron. XXIX. 23.
10. Jesaiæ. I. 25.
11. *Wederkeeringe tot de Chymie.*
12. *Overtuiginge uit het geseide.*
13. *Onderhoudingh toont eenen Godt.*
14. *Alle Philosophie erkend of moed wetten erkennen.*
15. *De gedagten van sommige ontrent de vrugtbaarheid.*
16. *In de lugt schynt veel Salpeter te syn.* VII. Experimenten die dit waarschylyk maken.
17. *De Salpeter schynt uit het Noorden te komen.* III. Experimenten.
18. Proverb. XXV. 20.
19. *Salpeter werd werksaam, door het gene swavelagtigh is.* Experimenten.
20. *Salpeter met Sonne-stralen maakt ook vrugtbaar.* Experiment.
21. Canticor. IV. 16.
22. Jesaiæ. LV. 10.
23. *Overtuiginge uit dit laatste.*

§. 1. **L**aat ons nu na het beschouwen van de wetten, die de *Mathematici* al over lange, en nu infonderheit in de laatste jaren tot voorwerpen van hare bespiegelingen gehad hebben, tot een ander soort van Natuur-wetten over gaan; die niet soo seer door blykelyke bossingen en stotingen alleen, gelyk veele van de eerste, maar volgens andere regels schynen uitgevoerd te werden, (wy seggen *schynen*, om dat wy bekennen de wyse daar van niet te weten) waar door de saken tot op sekeren afstand by den anderen gebragt synde, na malkanderen, sonder sigtbare waarneeminge van eenige stotinge of bossinge door andere daar tegenwoordigh synde deelen, *toe-getrokken*, immers toe-bewogen; of in sekere omstandigheden met andere bykomende deelen

gestelt fynde , van malkander *weg gestoten* of gescheiden werden , welke *Beschouw. XXVII. §. 11. en 12.* onder de *Attractio* en *Repulsio* met een woord aangeraakt syn. Aan welke wetten den grooten Bestierder de lichamen ; die aan deselve gehooisamen , op een tot nogh toe meer verwonderlyke als kennelyke wyse , gebonden heeft. Waar van gelyk de ondervindelyke Natuur-kunde de voorgaande wetten , de *Chymie* dese ten grooten deele ontdekt heeft. Welke ook nu in de laatste jaren tot voorwerpen van Wis-kundige Beschouwingen hebben beginnen te dienen.

§. 2. Het groote verschynfel dat sikh in de Nature vertoond , en aan de Chymici en andere Philosophen veel gelegentheden tot redeneeringen verschaft heeft , is die bekende werkinge , tusschen het *Suur* of *Acidum* , en het soo genoemde *Alcali*. Met dit laatste verstaan sy alles wat met Suur effervesceert , of een opbruisinge of opborrelingh maakt ; en daar na seer nauw aan het selve vereenight werd.

Indien ymand dese werkinge tusschen het *Suur* en het *Alcali* nooit gesien heeft , welke hem voor de eerste maal niet dan met verwonderingh sal voorkomen ; die gelieve om dat oogenschynelyk te ondervinden in Asyn , als het *Suur* , gestoten Kreefts-oogen voor het *Alcali* , te werpen ; en hy sal de werkinge der selver op malkanderen gewaar werden.

Maar infonderheit , als hy ongeroest vyltel van yser by de sure geest van Salpeter , of by sterk water doet , sal hy een beweginge tusschen die beide sien geschieden ; selfs met een groote hitte verselt , en woester , als hy mischien ooit soude kunnen gedagt hebben.

Om dese opbruisinge in vogten ook te toonen.

Men neme geest van Sal armoniac , die met Potasch gestookt is , of smelte Potasch , of sout van Wyn-steen , in water ; en giete het selve by een sure geest van Sout , Salpeter of Vitriol ; en die het fiet , sal aanstonts een sterke opbruisinge tusschen die vernemen.

§. 3. Hoe veel uitwerkselen nu , van dese effervescentien voortkomende , de *Chymici* by ondervindinge getoont hebben , is by haar te sien.

Dit volgt gewoonlyk , dat na dese bewegingen het *Suur* en het *Alcali* , beide haar voorige eigenschappen , als smaak en scherpheit , meermalen schynen te verliezen , en aan malkander seer vast vereenight werden ; makende daar door een derde samenstel , 't geen van elk van de voorige gansch verscheiden is ; en de Chymisten als een Alcalisch sout gelyk Potasch of vlugtige souden , met het suur samen gevoegt syn , dan een *Sal falsum* , *Enixum* , *Muriaticum* , *Neutrum* , of *Mixtum* , in het duits somtyds een *versadigt* , een *pekel-sout* , of *gemengt sout* gewoon syn te noemen.

§. 4. Behalven dit ; wanneer eenige der selver *Alcalia* en *Suuren* met malkander reeds vereenight , en gelyk sy seggen soo verre versadigt syn , dat sy op andere van deselve soort niet meer en werken ; en sikh te samen soo vast aan den anderen houden , dat om die weder van een te scheiden sonder toe-

set

set van andere stoffen, men seer veel moeite moet aanwenden; en fulks te doen in eenige gevallen tot noch toe by na onmogelyk geweest is; hebben verder de ondervindingen in de werkingen van dese souten op malkander, aan de ondersoekers wel doen blyken; dat 'er ook in de wetten, die de *Suuren* en *Alcalia* onder malkanderen waarnemen, soodanige syn; waar door dese sterke vereenighing seer ligt en by na wonderdadigh ontbonden, en elk van den ander afgescheiden kan werden: even als of het eene het andere van sich stotede, of weder los liet en wegh dreef sonder eenige tot noch toe bekende uiterlyke oorzaak.

Soo ondervind men, dat het eene *Suur* sterker schynt als het andere; en dat, hoe vast ook de *Suren* met *Alcalia* sich te samen houden, men in veel gevallen, alleen een ander suur by dese behoeft te gieten; om te maken, dat het eerste suur syn *Alcali* verlaat; en het tweede sich daar mede vereenigt. Het selve bevind men ook dat plaats heeft in de *Alcalia*; waar van het eene *Alcali*, door by doen van een ander, sich van syn suur straks afscheid; latende het tweede *Alcali* in syn plaats met het suur vereenigt.

Veele voorbeelden syn hier van in de Chymie; dogh om hier van elks een te geven:

Giet geeft van Zee-sout die *Suur* is, op het *Alcalisch* sout van Wyn-steen soo bruisen sy op, en vereenigen sich met malkander tot een derde *gemengt* sout, het welke gelykt na het Zee-sout; en hoe veel vier en arbeid het kost, om dese sure Sout-geest weder van het Wynsteen-sout af te scheiden, weten, die oit fulks getragt hebben te doen. Dogh indien men hier by wat water, en een sure geeft van Salpeter doet, werd straks het *Suur* van het Zee-sout van syn *Alcali* sonder eenige moeite los gemaakt, en laat sich met een klein vier daar af destileren; terwyl dat van de Salpeter sich op nieuw met het *Alcali* of sout van Wyn-steen vereenigt, en met het selve nu een brandende Salpeter uitmaakt. Waar by weder een sure geeft van koperroot gegoten synde, met wat water, scheid de *Sure* Salpeter-geest sich weder van het *Alcali* af; die ook met een sacht vier uit sand daar van kan getrokken werden; en vereenigt sich dit derde suur of geeft van Vitriol, met het sout van Wynsteen, makende met het selve een sout ontrent van die eigenschappen, als het geen men gewoonlyk *Tartarus Vitriolatus* noemt.

Om dit ook in de werkinge van verscheiden *Alcalia* te toonen, giet de *Sure* geeft van Zee-sout, op vlugtigh *Alcalisch* sout van Dieren, van Herts-hooren, van Sal armoniac en diergelyke, in water gesmolten synde; soo vereenigen sy sich na de opbruifing tot een derde, gelyk een *Sal armoniac*: en het vlugtigh sout verliest daar door syn soo groote vlugtigheit en reuk in dit mengsel. Waar by, indien men sout van Wyn-steen voor een tweede *Alcali* doet; soo scheid het eerste *Alcali*, of vlugtigh sout van syn suur, en vertoont sich aanstonts door een nieuwen sterken reuk. En het tweede *Alcali*, of het sout van Wyn-Steen vereenigt sich met het suur van het Zee-sout: Die ver-

scheiden *Alcalia* sien wil, waar van het voorige, op het by doen van een volgende, sijn van het suur afscheid; gelieve de volgende *XXIX. Beschouw.* §. 6. na te sien; en ontelbare gevallen van dese soort kan de Chymie uitleveren.

Wy fullen en kunnen hier ontrent de wyse, welke Godts verwonderlyke Magt daar in gebruikt, nogh niets bepalen, het genoegh agtende, dat de sake selfs blykelyk is.

§. 5. Men gelieve niet te denken, dat dese werkingen van *Suren* en *Alcalia*, alleen in de Chymische vogten plaatse hebben; en dat men daarom wat te verre gaat, als men dit met de groote naam van een Natuur-wet noemt; nadien deselve (dat is de eene of de andere) in seer veele saken, die op den Aardkloot syn, gevonden werden; en een groot gedeelte van het geen veele dingen uitmaakt, tot *Suren* of tot *Alcalia* gebragt kan werden.

Om dit te toonen in het *Acidum* of *Suure*.

In *Dieren*, (om niet meer hier op te halen, en van de suure vogten, die men in veel ongefonde dikwils, of, gelyk sommige willen, in de mage van gefonde altyt vind, niets te seggen) werd alle melk en wey suur. Onder de *Myn-stoffen* vindmen suuren, in Swavel, Koperroot, Aluyn, Salpeter, Zee en Berg-sout, in Antimonie en meer andere. In *Planten*, siet men eenige by distillatie een suuren geest geven; boven soo veel vrugten die onryp suur syn, vindmen ontallyke, die selfs haar ryphheit verkregen hebbende, een geheele suure of suuragtige smaak hebben; als Aalbesien, Citroenen, Oranje Appelen, veel Inlandsche Appelen en Peren, en een meenigte anderen. Behalven dat meest alle vogten by wyse van affiedsels, of anders uit Planten voortkomende, als Bieren, Wynen, en diergelyke, eerst gisten, en daar na tot een suure Asyn werden. De lugt selfs schynt mede syn ingemengde suure deelen te toonen, om dat het Yser door deselve in roest verbeten werd. Ook de suur-bronnen die een suuragtigh water geven segt *Varenus Geograph. Part. abs. Cap. XVII. §. 6.* in veel landen gevonden te werden; en dat haar getal in Duitsland alleen tot ontrent tot duisent opklimt; soo dat hier uit de meenigte van het suur, dat over den ganschen Aardkloot verspreit is, af te nemen is.

§. 6. Het selve schynt men van het *Alcali* te moeten seggen.

Uit *Dieren* en genoegsaam alle haar deelen, maakt men *Alcalische* vlugge souten in groote meenigte; om nu van andere *Alcalia*, die men eigentlyk geen souten noemen kan, als Kreeft-oogen, Eyer-schalen, gebrande Oesteren en Mossel-schelpen, Harts-hoornen en Beenen niet te spreken. De *Planten* verrot synde, geven ook *Alcalische* vlugtige souten; de rook van het gebrande hout maakt roet, en dit geeft mede een vlugtigh *Alcalisch* sout; en eenige als Palm-bladen, geven by distillatie een *Alcalischen* geest. Ook werd uit de meeste gewassen door verbrandinge een vast en loogh-sout, dat ook *Alcalisch* is, door de Chymie te voorschyn gebragt, en de affche selfs siet men

men met fuur opbruifen. De geheele coraal is een *Alcali*. Seer veele *Mynstoffen* syn *Alcalia* en werken bruifen met fuur; gelyk alle Metalen Goud, Silver, Koper, Yfer, Tin, Loot, Quiksilver, Antimonie, Marcafita, Calamyn-steen, Kryt enz; een regte vrugtbare aarde zelfs, effervefceert met geest van Salpeter. Ook in de Bergh-fouten syn sommige van dese nature. Soo werd in de Acta van Leipfigh, A^o. 1682, pag. 35. gefegt, dat in het Cabinet van de Koninklyke Societeit van Engeland, een fout bewaart werd; 't geen van de bergagtige plaatsfen van Teneriffa gebragt en geheel *Alcalifch* van eigenschappen is. En in hoe veel minerale wateren een diergelyk *Alcalifch* fout gevonden werd, kan men in de Acta van Parys A^o. 1702, pag. 57. en 58. en 1708, pag. 73. en 74. nafien, daar de Fransche wateren, van *Bourbon*, *Lanci*, en *Bourbon d'Archambaut*, van *Bourboule* en *Mont d'or*, van *Chaudes aigues*, van *Evaux*, *Neris* en *Vichi*, alle onderfagt fynde, bevonden syn een natuurlyk *Alcalifch* fout uit te leveren. Soo dat ook hier uit blykt, dat gelyk het fuur, alsoo ook het *Alcali* in meenigte over al gevonden werd.

§. 7. Ik weet niet of men tot dese werkinge van het *Suur* op het *Alcali*, ook moet brengen de plaatse *Proverb. XXV. 20. Die liedekens fingt by een treurigh herte, is gelyk hy, die een kleed af legt ten dage der koude, ende als Edik op Salpeter*. Het geen egter als men alle omftandigheden in agt neemt, niet geheel onwaarschynelyk voorkomt.

Om fulks aan te toonen, is het blykelyk, dat het oogmerk van desen text is een gelykeniffe te geven, van ymand die regt anders doct, als de faak vereifcht; en deselve in plaats van te verbeteren, erger maakt. Gelyk om te toonen, dat liedekens te fingen by een treurigh herte, iets foodanighs is, daar toe by gebragt werd, het afleggen van een kleed ten dage der koude. En fulks ook fchynt uitgedrukt te werden, door het volgende, *ende als Edik op Salpeter*.

Nu is het bekend, dat dese Salpeter voor die nemende, welke men tegenwoordigh tot het maken van Buskruit gebruikt, de Edik op deselve weinigh werkinge heeft; immers die nogh bekend is. Maar dewyl het grondwoord *Neter* ook *Jeremie. II. 22.* gevonden werd; en betekend een fout dat tot afwaffchinge en fuivering van onreinigheit dient: *Al wiescht ghy u met Salpeter en al naamt ghy u veele Seepe*. En dese eigenschap in de vaste *Alcalifche* fouten, (anders *loog-fouten* genaamt, om dat deselve ook door branden en uitloogen uit planten voortkomen) wel voornamentlyk, soo niet alleenlyk gevonden werd; soo fal men aan dit grondwoort fchynen te voldoen, indien men met dit *Neter* een foodanigh *loog-fout* verftaat.

Te meer, om dat het selve van *Lutherus*, met het woord *Lauge*, in 't duits *looge* vertaalt is: gelyk uit het *Lexicon* van *Coccejus* blyken kan.

Ten anderen, is het bekend; dat het geen met het woord *Nitrum*, het geen by ons in dese tyden (*te onregte*, soo *Ethmullerus* segt) met *Salpeter*
over-

overgefet werd, by de oude verftaan wierde, nogh vry duifter altyd is gebleven; en dat men alleenlyk weet, dat het van een fuisverende en afvegende eigenschap was, over een komende met de Alcalifche vaste fouten. Siet daar van den voornoemden *Ethmullerus*, en *Valentinus* in syn *Armamentarium*; die uitdrukkelyk ook segt, dat niet de Salpeter, maar de loogh-fouten, met het *Nitrum* der ouden over een komen. Op defelve wyfe vindmen, dat de H^r. *Du Clos*, in de *Historie van de Paryfche Academie*, A^o. 1708. pag. 73. gefegt werd daarom met andere Heeren over een te komen, die het fout van de wateren van *Bourbon*, gevonden hadden fcherp, looghagtigh en gelykformigh aan dat der planten te fyn; om dat defen H^r. *Du Clos* dit fout van dese wateren, bragte tot het ware *Nitrum* of *Natron* der ouden. Het geen hy nam voor het vaste fout der gebrande planten; dat Alcalifch is.

Uit dit alles dan fchynt niet sonder reden te kunnen befloten werden; dat dit *Neter* het ware *Nitrum* of *Natron* der oude geweest is, foo om de gelykeniffe der namen; als om dat defelve eigenschappen by *Jeremias*, op de aangetoogen plaatfe, aan dit *Neter* toegeschreven werden. Welke, volgens alle dese Autheuren, aan het *Nitrum* der ouden eigen waren; en derhalven, dat men dit *Neter* voor een *Alcalifch* fout moet houden.

Nu weten alle Chymici, indien op een Alcalifch fout, en by gevolge op dit *Neter* een furen Afyn gegoten werd, dat defelve Afyn figh daar mede (volgens het te vooren gefeide van de *Suren* en de *Alcalia*) vereenigt, en een derde gemengt fout uit maken; het welk dese kragt van reinigen en afwaffchen door de vereeniginge met dit fuur volkomen verloren heeft, en tot de voorige dienften gansch onbequaam gemaakt is.

Indien men daar van een ondervindinge hebben wil, men gelieve (om hier niet te seggen, dat het loogh-fout, met eenigh fuur gemengt fynde, by de Zeepfieders tot haar oogmerk onnut bevonden werd; het welk fy dan geen fuisvere, maar foute Pot-affchen noemen) wat Seep in regenwater te fmelten. En het felve door een papier om klaar te werden, hebbende laten lopen, wanneer men daar by Afyn giet, fal men bevinden, dat de looge of het Alcalifch fout in de Seep figh aanftonts met dit fuur vereenigen, en de olyc by manier van fchiftinge onder een witte couleur daar af fcheiden fal; waar door het geheele mengfel tot het gebruik van afwaffchinge onbequaam gemaakt werd.

Soo ook, om dat'er eenigh fuur is in het fout, dat onfe wateren in Noordholland brak maakt; bevinden de vrouwen, om defelve reden, die onbequaam te fyn, om seep ongeschift te fmelten, en haar linnen mede te waffchen. Waaron fy gewoon fyn by gebrek van verfch water, eerft Potafch, dat een Alcalifch of loogh fout is, in dit brakke water te werpen; op dat het fuur van het Zee-fout, met dit Alcali vereenigt en verfadigt fynde, niet op het loogh-fout van de Seep werke, en defelve doe fchiften.

Uit welk alles dan volgt, dat *Edik op Neter* (dus luid het grondwoord)

te gieten, is deselve van goet tot syn gebruik, quaat te maken, en daarom verkeert werk te doen, of heel anders als de omstandigheden vereiffchen. Soo dat het oogmerk van dese gelykenisse in desen eenigfints door dese uitlegginge schynt opgeheldert te werden: indien men het waarschylyke, dat door soo veele voorname Autheuren van het *Neter*, of *Nitrum* en *Natron* der Ouden boven by gebragt is, een aanneemelyke waarheit stelt te syn.

§. 8. Ook schynt uit de voorgeseide werkinge en vereeniginge van het *Acidum* of *Suur* en *Alcali*, eenigh ligt te kunnen toegebragt werden, aan de plaatsen, *Matth. V. 13.* *Ghy syt het sout der aarde, indien nu het sout smakeloos werd, waar mede sal het gesouten werden? het en deugt nergens toe meer enz.*

Marc. IX. 50. *Het sout is goet, maar indien het sout onsout werd, waar mede sult ghy dat smakelyk maken?*

En *Luc. XIV. 34.* *Het sout is goet, maar indien het sout smakeloos geworden is, waar mede sal het smakelyk gemaakt werden? Het en is nogh tot het land nogh tot de mest-hoop bequaam enz.*

Nadien sonder eenige ondervindinge van de Chymie te hebben, men nauwlyks eenig regt begrip soude kunnen maken, hoe het sout (om het woort, dat de andere texten schynt te verklaren, hier te gebruiken) *onsout* of *onzee-sout*, of andersfints hoe het *smakeloos* werd en *bedorven*, (gelyk veele by *Polus* dit laatste word oversetten) om dat het grondwoort *Mooranthce*, eigentlyk betekend, *dwaas worden*, en ook, *bedorven werden*, gelyk aldaar te sien is. Waar mede in de twee laatste texten over een schynt te stemmen; het woord *Artuo* hier *smakelyk maken* vertaalt; het welke niet alleen *Condire*, dat is *Confyten*, *balsemen* en *smakelyk maken*, maar ook in het gemeen *Apparo*, *Adorno*, *Instruo*, dat is *toebereiden* en *bequaam maken*, betekend. Soo dat de sin ook kan zyn, *indien het Zee-sout bedorven en Onzee-sout werd, waar mede sal het hersteld of toebereid en bequaam gemaakt werden?*

Ik hebbe geoordeelt dit hier voor af te moeten laten gaan; om dat aan my nogh niet bekend is, en ik nooit by eenige Chymici hebbe kunnen vinden; hoe het sout, waar van hier gesproken werd, (en het welke *Zee-sout* in het bysonder schynt te seggen, om dat het grontwoort *Halas* (*sout*) van *Hals* (zee) af komstigh is) in een eigen sin, *smakeloos* of geheel *sonder smaak* kan gemaakt werden. Ten minsten door het gebruik, waar op den aanbiddelyken Heiland hier schynt te oogen; en waar door het Vlees, Visch, en andere saken van verrottinge en verderf bewaart, werd het by ondervindinge van alle niet geheel sonder smaak gemaakt.

Dogh hoe het bedorven werd en tot syn voorige dienst onbequaam, ook syn smaak van een waar en suiver *Zee-sout* verandert en verliest, en die van een ander sout, of *Salarmoniac* aanneemt, als het selve het Vlees van bedorven bewaart heeft; is uit het volgende af te nemen.

I. Want dat het bloed en wey van het selve Vleesch *Alcalisch* is, kan daar uit gesien werden. *Eerst*, om dat sy beide met sterk vyer gedestilleert

Nnnnn

fynde,

fynde, een Alcalifch vlugtigh fout geven. *Ten anderen*, om dat bloed met geest van Salpeter, die fuur is, gemengt fynde, in een lugt-ledige plaatfe fterk op bruift. *Ten derden*, om dat de wey van het bloed de Syroop van Violen groen maakt; het welke de Chymici weten door alle Alcalia te gefchieden; en door geen furen, die defelve Syroop root maken.

II. Dat ook in de bedervinge van defe vogten een vlugtigh Alcalifch fout los werd, en door fyne beweginge defelve bedervinge veroorzaakt of bevordert, is daar uit blykelyk; dat foodanigh een vogt, waar in figh dit vlugtigh fout vertoont, by destillatie daar af kan getrokken werden; fiet hier van ook de Hr. *Dekkers Exerc. Praët. in 4^{to}. pag. 321.*

Terwyl ik dit fchryve, is aan een watersflugtige Vrouwe, door een be-roemt Operateur eenigh foo genoemt water afgetapt, na de nieuwe maniere, voor de eerste maal. By welk water als ik des anderen daags olye van Wyn-steen hadde doen gieten, veranderde het felve niet; maar geest van Salpeter daar by gedaan fynde, viel een witte stoffe op de grond, gelyk ook met olye van Koperroot; geest van Sout maakte het alleen witagtigh en wel dik, dogh sette foo ras niet neder. En als men een goede Syrop van Violen daar onder gemengt hadde, wierd defelve groen. Waar uit bleek, dat dese vogt, door ftill staan in den buik ongetwyffelt eenige bedervinge ondergaan hebbende, Alcalifch of gebleven of geworden was. Schynende zelfs dit Alkali ook ten deelen volatiel of vlugtigh te wesen; om dat dit afgetapte water, met fagt vier uit fant gedistilleert fynde, op den tweeden dagh daar na, eerst een wateragtige klare, als stinkende eyeren riekende vogt gaf; dewelke met Syroop van Violen gemengt fynde, defelve ook groen maakte.

III. Nu is het by de Chymiften bekend, dat fchoon het Zee-fout voor een gemengt fout uit een fuure geest en een Alkali met regt gehouden werd, het felve egter foo veel meer fuur heeft; dat wanner daar een Alcalifch fout by gemengt werd, dit zee-fout daar op werkt, en figh mede vereenigt.

Dat dit ontrent een vlugh fout gefchiet, is uit het maken van *Sal armoniac* openbaar, of wanneer men by piffe van een mensch fout werpt; om dat daar door defelve sonder reuk blyft, en het vlugtige fout, figh met dit Zee-zout vereenigt: het geen men anders, als de *Urina* begint te verrotten, met een fterke ftank daar van bevind op te gaan. Welk vlugtigh fout weder met bydoen van fout van Wyn-steen of Potasch, van het felve Zee-fout by destillatie kan afgefcheiden werden.

Ook is dit ontrent vaste fouten zelfs, daar uit af te nemen; als men by gefiltreerde pekkel van Zee-fout een Alcalifch vast fout giet, gelyk dat van Wyn-steen in water gefmolten fynde; dat aanftonts het mengfel wit fal werden, en een witte stoffe precipiteeren, of daar af fchiften; het welke het voorgeseide blykelyk maakt.

Dogh om nader te komen;

IV. De

IV. De reden, waarom het Zee-sout het vlees voor verrottinge bewaart, schynt bysonderlyk dese te syn; namelyk, als in de vogten in het vlees synde, het vlugtigh *Alcalisch* sout begint los te werden en door dese beweeginge het selve soude doen verrotten; dat dit *Alcali*, om dat het Zee-sout noch soo veel suur heeft, sich daar mede vereenigt; en dus gefigeert of vast gemaakt werdende (gelyk de Chymici spreken) onbequaam werd om door syne verder beweeginge de verrottinge te doen volgen, en meerder *Alcalische* souden uit haar menghsel te doen los werden. En is dit daar uit blykelyk wanneer men pekels, die de winter op Osse-vlees gestaan en het selve voor verderven bewaart heeft (het laatste experiment, dat ik daar ontrent gedaan hebbe, is in een van de eerste dagen van April 1712. geschiet) soo klaar als mogelyk is van het vlees afgiet; die kookt en schuimt, en dan door een vloeipapier laat lopen; en daar na tot een droogh wit sout door uitwasemen van het water brengt; dat alsdan levende kalk by een weinigh van dit sout in de hand gedaan, en dit te samen met speeksel nat gemaakt synde, men bevinden sal, dat het vlugtigh *Alcali* sich ruiken laat, wat sagter, dan wanneer men levende kalk met goede gemeene *Sal armoniac* dus in de hand mengt.

Ik hebbe tot meerder sekerheit een once van dit pekels-sout, met soo veel van de beste potasch, en schaars drie oncen water laten mengen, en dit in een klein retortje doen overhalen; wanneer het eerst overkomende water, wel een seer swarc vuile stank, dogh egter soo veel *Alcalisch* en vlugtigh sout in sich hadde; dat geeft van Zee-sout die suur is daar by gegoten synde, men een kleine, dogh blykelyke opbruisinge of effervescentie tusschen dese twee vogten gewaar wierde.

Dewyl nu dese twee laatste experimenten, so met potasch als met kalk, ontwyffelyk maken, dat dit Zee-sout, het welke in het vlees eenige maanden de verrottinge belet heeft, daar door in een soort van *Sal armoniac* verandert is. En het bekend is, dat het *Sal armoniac*, als reeds soo veel vlugtigh sout met sich vereenigt hebbende, als het bevatten of doorsyn suur aan sich trekken of vast maken kan, om dese reden niet bequaam is, om het in de verrottinge meerder los werdende vlugtigh sout verder na sich te trekken en met sich vereenigen, en by gevolg de verrottinge, die daar door geschiet, voor te komen: sal yder kunnen sien, hoe het sout door dese dienst te doen, *bederft*; en derhalven van een verrottingh belettend Zee-sout, een *Sal armoniac* werdende, het welk tot dit gebruik geheel onnut en *onbequaam* is, gesegt kan werden *Analon* of *onsout*, of liever *onzee-sout* te werden; om dat dit woord *Analon*, van *Halas*, *sout*, en dit laatste (als vooren reeds gesegt is) van het Grieksche *Hals* of *Zee* afkomstigh is. Waarom het wel sout, of een *Sal armoniac*, (dat ook in het gemeen een sout is) blyft, maar geensints een regt *Zee-sout*, dat het gewone en regte middel is, het welk tegen verrottinge over al gebruikt werd.

Soo dat den Saligmaker in de Leeraaren by het *Zee-sout*, het welk alles

van verderf behoud, te vergelyken, toont hoe ligtelyk het selve Zee-sout, door de werkinge van het geen het bewaart, *onzee-sout* en *bedorven* kan werden; en hoe sy daarom sigh van besmettinge, ook vandie geene, welkers eeuwiglyk verderf sy moeten tragten voor te komen, op een sorgvuldige wyse te wagten hebben. Nadien, gelyk het Zee-sout met het vlugtigh sout, dat uit een beginnende verrottinge ontstaat, indien sy beide haar eigenschappen volgen, sigh ligtelyk vereenigt en *onzee-sout* (gelyk het grondwoort luid) werd; alsoo ook de verdorventheit die in de Wereld is, haar ligtelyk soude kunnen tot haar pligt onnut en onbequaam maken.

Hoe nu dese eigenschap, dat dit bedorven sout tot syn voorige diensten niet meer nut is, met een beklagelyken stant van een Leeraar, die sigh met de sondige Wereld vereenigt, over een komt, sal ik hier, als buiten myn tegenwoordigh oogmerk synde, niet verder tragten aan te toonen. Ik geve alleen aan ymand, die voor het H. Woord nogh de vereischte eerbied niet en heeft, in bedenken; of de Heere Jesus, selfs volgens haar oordeel kan gehouden werden dese woorden op foodanigh een wyse en met foodanige omstandigheden gesproken te hebben; sonder dat hy kennisse van dese bedervinge van het sout gehad heeft. Die egter aan ymand, die de Chymie nooit geleert heeft, en selfs aan dese veragters van dit Woord, hoe groote Philosophen sy andersints syn mogen, op die wyse, als de tegenwoordige experimenten die toonen te geschieden, misschien nimmer in gedagten soude gekomen syn. En vrage daarom; of een persoon, die volgens het agten van de meeste die hem kenden, buiten Hoogeschoolen, Academien en onder gemeene eerlyke Borgers immers nooit by eenige Studien, veel minder der Chymie, maar alleen by timmeren was opgevoed, wanneer hy van verborgentheden der Nature, die als doe nogh voor soo veel wereld-wyse onbekend waren, en voor niemands oogen sonder een dieper onderzoek konden blyken, met soo veel wetenschap sprak; ten minsten by haar niet seer verwonderlyk moet voorkomen. En of dit en andere diergelyke voorbeelden, (gelyk te vooren *Beschouw. XXIV. §. 11.* een van de Koorn-gewassen gegeven is) by haar als geen stralen moeten aangemerkt werden, soo het niet en is van syne Godtheit, die uit veel meer blinkende en bewysende preuven openbaar is; ten minsten van een wysheit, die hy op een andere maniere, als alle andere menschen gewoon syn, verkregen hadde, en daarom die in desen van andere menschen verschilde. Dat in den beginne genoegh is, om dese ongelukkige tot verder nagedagten en opmerkinge te brengen; wanneer sy in het begin van kare bekeeringe syn; als Godt sigh haarder gelieft te ontfermen.

§. 9. Dewyl wy alhier van Alcalische souden spreken, en het by alle Chymici bekend is, dat meest uit alle planten, die niet verrot syn, als men deselve verbrand en tot asche heeft gebragt, een Alcalisch sout getrokken werd; met eerst water daar op eenigen tyd te laten staan, tot het sout daar in gesmolten is; en dan dit weder klaar afgegoten (en soo men wil, door een vloeipapier

papier gelopen of gefiltreet) fynde, op vier uit te doen dampen. Wanneer men op de grond een fout sal vinden, dat met fuur opbruist; en in een smelt-kroes gloeyende gemaakt fynde, niet ligt wegh vliegt: waarom men dese fouten *vaste*, dat is tegen het vyer bestaande gewoon is te noemen; of ook *loog-fouten*, om dat sy uit een looge of water, waar in sy eerst gesmolten syn, voortkomen.

Nadien nu dese fouten alleen en niet als door verbrandige hare eigenschappen verkrygen, en men niet een eenigh grein der selver uit een plant, die niet eerst verbrand is, maken kan; soo dat de meeste Chymici het voor een ontwyffelyke waarheit houden, dat sy alleen door het verbranden geformeert werden, en niet vormelyk in de planten selfs te vooren geweest syn; waarom sy eigentlyk *fouten der verbrandinge* kunnen en moeten genoemd werden; late ik aan het oordeel van verstandige of men ook die fouten tot deselve behoort te brengen; waar van gesproken werd *Deuteron. XXIX. 23.* in dese woorden: *Dat syne aarde sy swevel en fout der verbrandinge; die niet besaaid sal syn, en geene spruite sal voortgebracht hebben, nogh eenigh kruid daar in sal opgekomen syn.*

Het geen daarom schynt eenigen grond te hebben, nadien dese aarde vergeleken werd, by die van *Sodoma, Gomorra* enz. welke men weet door Hemels vyer verbrand te wesen. Waaron een groote meenigte van dit *fout der verbrandinge* in deselve aarde sekerlyk geweest is, en tegenwoordigh nogh veel bitumineuse of swavelagtige stoffen gevonden werden, siet *Varen. L. I. Cap. XVII. §. 9.*

Een andere reden nu, die dit schynt eenigzints aannemelyk te maken, is om dat swevel en dese loogh-fouten, welke laatste door verbrandinge bereid werden, in eenige merkelyke meenigte (dat wel te letten is) fynde, de aarde altyd onvrugtbaar maken: het geen niet duister schynt te blyken uit de laatste worden alhier ook het oogmerk te syn.

Om hier eene preuve van te geven:

Als men de vuiligheden van de swavel uit een plaatse, daar sy gerafineert wierde, by het water en tegen een schoeyinge aan, onder de daar fynde aarde gebragt hadde, om een valte wal te maken; en men na eenige jaren langs dese wal eenige boomen wilde planten; hebbe ik met verwonderingh en opmerkinge gesien, dat de boomen aldaar geset fynde, tot twee a drie jaren na malkanderen, weigerden te wasschen, en telkens verdorden; tot dat men dese swavelagtige aarde weg genomen en andere, die sonder swavel was, daar gebragt hebbende, deselve aldaar begonden te groeyen. Waar uit blykt, hoe onvrugtbaar de aarde door de swavel gemaakt werd.

Verder dat dese loogh-fouten, of fouten die door verbrandinge voortkomen, wanneer deselve ook in eenige veelheit sikh bevinden, seer schadelyk aan planten syn; is daar uit blykelyk, dat de Seil of Rol-reeders de looge van potasch en wiedasch, die sy gebruykt hebben, by ons gewoon syn op hare

straten te laten uitgieten; en al het gras, dat anders tusschen de steenen uit gemeene aarde gewoon is uit te spruiten, daar door doen verdorren en voor eenigen tyd beletten te wassen; 't geen de oorzaak is, waarom hare straten op een bysondere wyse net en sindelyk syn.

Na dese twee experimenten (en veel andere hier te langh om op te halen) van swavel en dese souten, kan men sich ligt verbeelden, wanneer deselve in so grooten meenigte syn, dat de *gansche aarde* swevel en foodanigh sout der verbrandinge kan genoemd werden; dat het een seker gevolg sal syn, dat geen eenigh kruid daar in sal kunnen opkomen, en deselve daarom van geen menschen die wys zyn, besaaid sal werden, of eenige spruite sal voortbrengen; gelyk de woorden van de text luiden.

Dese aanmerkinge kan men hier nogh by doen, dat om de onvrugtbaarheid van een grond af te malen, sy hier ook gesegt werd, geheel te bestaan uit *sout* der verbrandinge een geensints uit *assche* der verbrandinge: dewyl het by ondervindinge kennelyk is, dat de assche, die uit verbrande planten voortkomt, van syn sout door water ontbloot synde, dese stoffe, welke in het water niet en smelt, en eigentlyk in tegenstellinge van het sout de assche uitmaakt, op eenige landen dogh seer dunne gestrooit synde, in de selve meermaalen een groote vrugtbaarheid veroorzaakt; gaande daar in selfs de Koe-mest dikwils te boven, om dat de vrugtbaarheid door de assche te wege gebragt veel meer jaren als die van de mest duurd en aanhoud. Waar van ik met andere verscheidene ondervindingen hebben.

Of hier nu de reden van is, dat het Alcalisch sout uit dese asschen uitge-loogt, en het overblyvende op het land gestrooit synde, door de lugt met Salpeter kan beswangert werden; welke men weet, dat soo veel tot het opgroeyen van gewassen en kruiden, wel en niet te veel gebruikt synde, toebrengt; sal ik hier niet nauwer onderzoeken. Dit is waar, dat ik om over eenige jaren eens een ondervindinge te nemen, of men, volgens het vast stellen van eenige groote *Chymici*, sekere saken onder aarde mengen kan, die uit de lugt Salpeter in deselve kunnen doen groeyen, deselve assche met veel voordeel mede daar toe gebruikt hebbe; na het voorbeeld van den vermaarden Bergh-meester van Duitsland *Lazarus Erker*. Die ook asschen, welke by de Zeepsiedereren gebruikt syn, onder de stoffen steld, daar Salpeter uit gemaakt werd; daar wel uitdrukkelyk by doende, dat hy *oude* asschen meent, welke aan de lugt langen tyd bloot gelegen hebben, en daarom uit welke door de regen de loog-souten gesmolten en weg gefakt syn; soo dat in het overgeblevene daar van een suiverder Salpeter kan groeyen: 't geen mischien de oorzaak is, waarom ook andere asschen van verbrande planten na eenigen tyd, het sout daar uit geregent synde, tot vrugtbaarheid gebruikt werden. Soo segt ook *Thomas Gage*, dat in America asschen (NB voor de regentyd) op landen gestrooit, die verbeteren. De reden nu van de meerder duurzaamheit van de vrugtbaarheid door dese asschen, boven die der Koe-mest

meest, soude misschen te giffen syn: om dat schoon de regen de daar in gegroei- de Salpeter smelt en met deselve nederfakkende die onder de aarde mengt en deselve vrugtbaar maakt, de blyvende affche, die met water niet gesmolten kan werden, nogh langh in stand is om nieuwe Salpeter uit de lugt te ontfangen, gelyk van andere Salpeter-aarden gesegt werd; dogh het is hier de tyd niet om dit alles na behoren na te speuren. Men lette alleen, op hoe doordringend een wyse dit H. Woord van natuurlyke saken spreekt, en hier wel juist de vrugtbare affchen van het onvrugtbaar *sout der verbrandinge* onderscheid.

§. 10. Soo siet men een diergelyke straal van een doordringende Chymische wetenschap *Jesaiæ. I. 25.* in de woorden: *Ik sal uwenschuim op het alderreinste af suiveren, en ik sal al u tin wegh nemen.* Uit welke ymand, die de scheid-kunst der Metalen verstaat, sal kunnen sien, dat geen kragtiger gelykenisse konde gebruikt werden; als die van Metalen van haar Tin te scheiden, om aan het oogmerk alhier te voldoen. Het welk onder anderen ook schynt te wesen om het Joodsche volk van alle hare ongeregtheden, ook die meest inklevende waren te suiveren; op dat sy van het geen op het aldervaste haar aanhingh, gereinigt synde, *een Stad der geregtigheid en een getrouwe Stad* konden genaamt werden.

Dat nu de suiveringh van een weerdigh Metaal, gelyk Silver, van syn Tin, meerder kragt in dit geval heeft, als of het selve gesegt wierd van Koper te fullen gesuivert werden, blyk uit de ondervindingen der Chymisten en Metaal-scheiders; die tot haar leetwesen menighmalen gewaar werden, dat 'er geen slegt Metaal meerder moeite vereischt om van een, dat kostelyker is, gescheiden te werden, als dit Tin. Soo segt den vermaarden Metaal-werker *Lazarus Erker, pag. 63.* dat het Tin van andere af te scheiden, het werk van alle gemeine Gout-smeden of ook Probeerders niet en is; en dat hy uit het verbranden van een Stad op de Grensen van Bohemen, veel Silver, daar door de vlam Tin onder gesmolte was, te regt gebragt hadde; dat andere buiten hem niet eens hadden willen onderstaan. En hoe beswaarlyk andere beter Metalen, die eens met Tin vervalscht syn, van het selve weder kunnen gereinigt werden, blykt uit dat grove en buitensporige spreekwoort, het welk onder sommige van de Chymisten dikwils gebruikt werd; die wel aan het Loot de naam geven van *Lupus Metallorum* of den *wolf der metalen*; maar die om de boven gemelde reden, of de moeyelyke scheidinge des Tins van de Metalen het selve noemen *Diabolus Metallorum*. Ik bekenne, dat het de bescheidenheit wat schynt te buiten te gaan, en voor tedere ooren niet stigtelyk is, dit alhier by te brengen; maar egter is daar door met veel nadrukt blykelyk; dat het voorgeseide in kragt waar, en de gelykenisse in dien text op de beoogde sake feer toepasselyk is. Men sie van dese spreekwys de schriften van *Ethmullerus* van het Tin.

§. 11. Om dan weder tot het voorgaande, dat is tot de Chymie in 't gemeen, en 't geen men in dese bevind, te keeren; soude men uit de selve en verdere

natuur onderzoekingen een seer groote meeningte van experimenten en blyken kunnen voortbrengen; die voor een verstandigh leser seer aannemelyk fouden maken, dat 'er een ontelbaar getal van deeltjes in de Wereld is, die elk standvastelyk volgens bysondere wetten bewogen werden; die in sommige omstandigheden rusten; en by andere deeltjes in sekere bepaalde afstand gebragt synde (gelyk de *Acida* en *Alcalia*) een gereguleerde beweginge beginnen, en na malkander toe, of somtyds van malkander af wyken; gelyk of sy getrokken of weg gestoten wierden. Hangen niet de deelen van Diamanten, die schoon sy tusschen malkander groote openingen laten, en daarom met kleine vlakten malkander raken ('t geen uit de doorsigtigheid blykt) met een groote kragt aan malkander? siet men in Fermentatien of gistingen geen deelen, die eerst in rust geweest syn, een beweginge onder malkanderen beginnen, en daar in altyd volgens sekere wetten, nu van den andere gescheiden, dan weder tefamen gevoegt werden? maar die een korte vergaderingh der selver by den anderen gebragt sien wil, kan de 23 questie pag. 322. van de *Opticè* van de Hr. *Newton* en de meeste *Chymici* nasien; en daar uit voor een bewys van het geseide nemen, het geen hy denkt kragtigh genoegh daar toete syn.

§. 12. Dogh om aan ymand, die juist in de Chymie niet ervaren is, een gemeensamer voorbeeld te geven, waar uit het voor geseide veilig schynt afgenomen, en een Godt, die alles niet alleen gemaakt heeft, maar ook nogh door syn voorsienigheit na verstandige wetten bestierd, moet besloten werden: laat een tot nogh toe op een ongelukkige wyse redenerenden Godtloochenaar, hoe grooten Filosooph hy aan sich selfs ook schynen magh, sich verbeelden: *Eerst*, dit Geheel-Al, als uit een ontelbare meeningte van hondert duisenden miljoenen deeltjes bestaande; het welk hy volgens de voorige experimenten niet loochenen kan. *Ten anderen*, hy stelle sich voor alle dese deeltjes, nogh in rust en onbewogen synde; het welk geschieden kan, om dat de beweginge uit haar wesen niet nootsakelyk en volgt.

Kan hy nu by sich selfs desen ondenkelyk grooten stof-hoop aanmerkende, voor gelooffelyk agten? dat daar uit eerst, soo veel bepaalde en soo kleine grond-formeersels, en uit dese soo veel heerlyke werk-stukken, als de lichamen der Menschen en Dieren, Visschen en Vogelen syn; soo wonderlyk samengestelde Planten en Kruiden, en in soo veel soorten verdeelt; soo veel aangename vogten, als uit deselve ook door menschen gemaakt werden, die sich daar in van de wetten bedienen, volgens welke het druiven-sap en andere standvastelyk gewoon syn te werken; Eindelyk so verbasend een werk-stuk als de Wereld is, in al syn order, waar door het eene deel aan het andere soo veel diensten doet, alle voortgekomen syn: sonder dat elk deeltje een tot des Makers oogmerk dienende Figure en beweginge na sekere wetten in het bysonder gekregen heeft, en van het eene afscheid, en aan het andere aankleeft. Een Atheïst die dit staande soude willen houden, soude

al seer verre vervallen moeten syn : en om aan hem syne onredelykheit te toonen, hy stelle sich voor een stof-hoop als den grootsten bergh, of soo hy wil als den Aardkloot selfs; hy onderstelle verder dat een wind onder dese stofkens wait, soo hart of soo sagt als hy wil, als maar tusschen de beweegingen van de stofjes geen bysondere wetten waargenomen, en sy alle by geval *Pesle Mesle* onder malkander bewogen werden. En segge ons dan, of hy eenen goeden rypen Appel, Peer, Meloen of andere vrugt daar uit oit soude kunnen verwagten, om van duisend andere saken niet te spreken. Ik late dit volkomen aan syn eigen oordeel.

§. 13. Men gelieve niet te denken, dat dese wetten en wysheit alleen plaatse gehadt hebben, in het groote gebouw des Werelds in syne ordere en forme te brengen; de onderhoudinge selfs en wyse om dit alles in den stant, waar in het door de scheppinge gebragt is, te doen volduren, toont aan yder dagelyks foodanige wetten. Welke een Atheist, schoon anders de naam van een groot Philosooph sikh waardigh agtende, niet ligt om syn tegensprekende gewisse te doen swygen, uit syne gronden dat is uit een los geval of andere onverstandige oorsaken sal kunnen afleiden.

Wil men een bewys daar van sien, hoe den grooten Bestierder uit een samen-vergaderingh van onnoemelyk veel verscheidenheden van deelen, die ons niet als met de uiterste confusie onder een gemengt schynen, eenige bepaalde en tot syne hooge oogmerken dienende, alleen tot malkander doet naderen; en met malkanderen en andere saken, die tot haar onderhoud of wasdom fulks vereiffchen, volgens de daar in door syne voorsienigheit gelegde wetten doet vereenigen : Men brenge weder in syne gedagten, het geen te voren van eenige saken reeds gesegt is.

Is de lugt niet een mengsel, ja een *Chaos* van hondert duisenden verscheiden millioenen deelen? hoe veel dingen werden door vyer verbrand, en door verrottinge ontbonden, die haren uitgaande rook met de lugt mengen? hoe veel menschen en dieren wasemen daar in uit? selfs volgens de experimenten van de Heer *Boyle* werden meest alle saken, ook ys en sneeuw hoe kout sy ook syn, door uitwasemingh ligter; en senden haar dampende deelen in de lugt. Hoe veel welriekende bloemen, hoe veel speceryen en andere saken vervullen deselve met hare reukdeelen? soo dat men eenige mylen verre van die eilanden, daar die wassen, de reuk van deselve in de lugt volgens het verhaal van die het ondervonden hebben, somtyds gewaar werd. Daar werkende wynen in een kelder leggen, weet yder dat de lugt vol van hare dampen en geesten is; 't geen ook in alles wat gift dus te syn bevonden werd. Hoe veel water-dampen uit de zeën, rievieren, meiren moerasschen; hoe groote meenigte swavelagtige en andere bytende en vergiftige uit de brandende bergen mengen sikh met de lugt? het yser, dat meest over al ter wereld aan de lugt bloot gestelt synde in roest verandert, geeft daar ontegensprekelyke blyken van. Onder dese allen vermengt sikh een onden-

kelyke veelheit van doorstralende licht-deelen uit de Sonne , en andere Hemel-ligten; hoe veel vyer sikh daar in ophoud, toonen de Blixemen en andere vyerige Verhevelingen. Doet hier nu by de eigen deelen, die de lucht selfs uitmaken, en laat een Atheïst ons seggen, of hy ook een verwarde mengelmoes soude kunnen aantoonen.

Hy merke verder de aarde aan, uit hoe veel verscheiden soorten en deelen sy moet bestaan. Het water werd aarde, gelyk te vooren getoont is; vergiftige en heilsame kruiden, alle heesteren, boomen, alle lichamen van vischen, van dieren, van menschen werden tot aarde; met een woord alles wat uit aarde voortkomt keert by verrottinge of op andere wysen weder tot deselve. Een Godtloochenaar denke wederom, hoe veel duisenden van soorten van verscheiden samen-stelselen al desen hoop soude kunnen uitmaken, die elk veel verschillende soude kunnen sijn van al het geen wy nu uit de aarde sien voortkomen.

In het water siet men het selve; hoe veel kruiden en visschen verrotten daar in? hoe veel verscheidenheden van dauwen vallen daar op en brengen de deelen der lucht daar onder? hoe veel souden smelten daar in? hoe veel onderaardsche vyeren vervullen deselve met hare uitbarstende deelen? het water spoelt alle vuiligheden af; en hoe veel deelen neemt het aan sikh van saken, waar op het een tyd langh staat; de koffy-en thee-dranken, het brouwen van bieren, alle apothekers en keuken affiedsels, om van geen minerale, heete, bittere, vergiftige, nogh van zoute zee-wateren nu te spreken, geven daar van aan een yder bekende experimenten.

Op dat wy nu het vyer dat alles by na verslind en met sikh vereenigt hier niet ophalen; een Atheïst stelle sikh alle die verwarde samen-vergaderingen van water, aarde, en lucht eens voor; en indien 'er geen wetten waren van een bestierende wysheit, die elke soort in het bysonder regeerden, en volgens welke dese deelen sikh met eenige lichamen vereenighden, en wederom tot andere niet en naderden; was het voor ymand en hem selfs mogelyk te denken? dat uit al dit *Chaos* niet eens maar meermalen en uit sommige derselver alle jaren op nieuw soo veel verscheiden saken van bysondere en op deselve wys bepaalde eigenschappen souden kunnen voortkomen; en sulks soo langh de wereld gestaan heeft soude kunnen geduurt hebben.

Om een voorbeeld in een soort van saken te geven.

Saait eens verscheiden soorten van saden by den anderen in deselfde aarde; sy staan in deselfde lucht, die sikh in deselve set; sy werden met het selfde water bevogtigt; met de selfde Sonne bescheenen; en krygen uit desen allen, volgens het straks getoonde, een onnoemelyk getal van verscheiden deelen roidom haar. Laat ons nu een ongelukkigh ontkenner van een Goddelyke Voorzienigheit seggen; sonder dat eenige wetten in al die meenighvuldige soorten van deelen plaats hadden, die maakten dat elk deeltje, het welke tot het doen groeyen van elk saad van noden was, sikh daar meede, en met
geen

geen andere, die heel verscheidene eigenschappen hebben, vereenigt; hoe het mogelyk kan syn, dat elk saad altyd syn eigen plante van deselve kragt en soort alle jaren sonder daar in oit te missen, kan voortbrengen. Waarom, als 'er by tarw, rogge, gerst en andere voor de menschen soo nodige saden, een soort van vergiftige, als van *Aconitum*, *Cicuta* en diergelyke in deselve aarde gestroit syn, vereenigen sich aan de eerste alleen nuttige, en aan de andere soo veel doodelyke vergiftige deelen? en waarom draagt noit een appelboom peeren, of een wynstok kerffen?

§. 14. Men roepe hier de ervarenste Philosophen by, en laten se ons selfs seggen, als sy sonder vooroordeel voor haar aangenomen gevoelen spreken willen; of sy sonder dese wetten en een bestierende voorsienigheit te erkennen, dese en diergelyke verschynselen (want soodanige syn 'er seer veele in de Wereld) tot wettige gevolgen van de onderstellingen, daar haar Natuurkunde op gebouwt is, sullen kunnen maken.

Eenige hebben op een seilsteenige en andere trekkingen gedagt, dogh dese stellen een soort van wetten.

Andere hebben in de grondformeersels der saden seker soort van giften onderstelt (*Fermenta* by de Chymici genoemt) die ook niet anders kunnen begrepen werden, als deelen te syn, die op een bysondere wyse gefigureert synde na bysondere wetten bewogen werden, of andere deelen bewegen; sich met dese vereenigende, en van andere sich afscheidende.

Eindelyk, dewyl men in de laatste jaren dese beide verworpen heest, hebben die meer verstaanlyk wilden Philosophheeren, onderstelt, dat in de saden *Pori* of openingen van sekere figuren syn; en dat daar door juist alleen die deeltjes toegelaten werden in te komen welkers figure met die der openingen over een komt: het geen volgens de gedagten van andere, die ongelukkiger syn en geen bestieringh willen erkennen, om dat deselve een Godt bewyft, sonder veel directie geschieden kan; vermits niet anders daar toe vereischt schynt te werden, als dat die in de *Pori* of onderstelde openingen passende deeltjes by het saad syn, en tegen die openingen aan bewoogen werden. Maar volgens dese onderstellingh, souden *eerst*, niet alleen allerhande deeltjes in het saad kunnen komen, als sy maar kleinder als de openingen syn; maar ook *ten anderen*, soude by na geen eenigh saad kunnen groeyen, en niet als seer weinige deeltjes sich in het selve setten, indien een enkel geval hier plaats hadde, als alleen ronde. Het welke de Heer *Pitcarn* in syn *E^d. Dissertatien* uitvoerighlyk en wiskundigh bewyft; nadien op de eene wyse passende deeltjes, op deselve wyse altyd juist voor die openingen souden moeten komen; indien sy aan haar selven den doorgangh niet beletten souden. Dogh om dit met een gemeensamer voorbeeld te betoonen; indien ymand nemen sal een dobbel-steen te werpen, door een vierkante openingh daar sy even kan doorgaan, soude hy om gelyke kans te hebben van te winnen of te verliezen, al seer veel malen moeten bedingen, om als hy gemist hadde, synen

werp te mogen herhalen. Soo dat , indien fulks al de ware reden van het groeijen der planten was; en alle deeltjes van de figure van een dobbel-steen door vierkante openingen in de plant altyd doorgingen; immers in dit geval soo veel als in eenigh ander een bestieringh of wet, na welke elke dobbel-steen geschikt soude moeten syn, als sy tegen de openingh aankwam, plaatse soude moeten hebben.

Wy betwisten hier niet; of yets van dit alles of ook yets anders de regte reden is, dat tot elk saad uit soo veel duisenden van verscheidene deeltjes, alleen die naderen, welke bekwaam syn om dese bysondere plante in syn soort uit te maken; maar hebben hier door alleen willen aantoonen, dat sonder een Goddelyke Regeeringe te erkennen, die alles na de vereischte wetten doet bewegen, het eene doet naderen en het andere afwyken, en sich tot elk van dese onverbeeldelyke kleine fiertjes uitstrekt, men geen onderstellingh tot nogh toe heeft kunnen maken, welke aan de vrage, hoe het groeijen der Planten geschiet en aan veele andere voldaan heeft. En laat een Atheist, die om geen Godt te ontmoeten staande moet houden, dat dit alles sonder eenige bestierende wysheit geschiet, ons eens seggen, hoe hy het selve van deelen, die van alles onkundigh syn, die nogh haar selven bewegen kunnen, en als sy al bewogen werden niet weten dat sy yets doen of lyden, kan afleiden. En indien hy sich ontrent andere soo verre niet uit laten wil, hy overlegge dit in syn eenigheid, en sie of hy sonder vooroordeel een saak van dit over groote gewigt, en waar aan syn eeuwich wel of qualyk syn hangt, overweegende, sich selfs door syne gronden gerust kan stellen. En of hy soo reguliere voortbrengingen van alles wat men uit Aarde, Lugt, Water siet voortkomen, selfs oit in het aanhooren van verstandigen soude derven seggen van een los geval, dat onder alle dese stofkens werksaam is, te verwagten. En stelt hy met ons wetten, die deselve bestieren, (gelyk hy moet, soo hy niet by al wie redelyk is, voor dwaas wil doorgaan) hy toone ons, hoe alle dese bysondere en soo bepaaldelyk werkende, aan hem onbekende wetten uit de lichamen en hare bewegingen by nootzakelyk gevolggh kunnen afgeleid werden, of hy erkenne met ons de Voorzienigheid van een Godt die dit alles regeert : dewyl 'er niet anders voor hem overigh is. En om aan hem alle uitvlugten te benemen, hy erinnere sich uit het boven geseide, dat 'er onder duisenden van soorten van Dieren en Planten, niet een eenige is, van welke niet eerst een seer klein grondformeersel gemaakt is, het welke alle desselfs deelen in syne kleinheit bevat; en waar uit, door uitrollingh en bedekkingh of overkledingge, door bykomende bysondere daar toe vereischte bepaalde stoffen, alle Gewassen, alle Menschen, Beesten, Visschen, Vogelen en wat Dieren meer syn, voortgebragt werden: het welk by een algemeene ondervindinge van die *Microscopia* gebruiken kenneklyk is. Hy denke dan noghmaal by sich selfs, als hy redelyk oordeelen wil, of hy dit alles met een lossen en gevallen samen-loop van onverstandige

dige faken, en dese foo konstige vormfeltjes, (die alles dat in so grote lighamen tot soo veele verwonderlyke gebruiken dient, in een verre minder grootheid als een santje begrypen) met Noot-wetten, die nogh met wysheid nogh met oogmerk bestiert synde werken, over een brengen kan. Na soo doorlugtige experimentele bewysen van de wysheid des aanbiddelyken Makers schynen geen meer betogingen van ymand die redelyk is geëischt te kunnen werden. Insonderheid als het waar is (gelyk het by grote mannen seer waarschynelyk gehouden werd) dat in alle dese grontbeginseltjes, hoe klein sy ook syn, die van alle andere, welke tot het einde der eeuwen daar uit moeten voortkomen, in hare bepaalde gedaante gevonden werden.

§. 15. Ik wete niet, of het by sommige ook wel sal geoordeelt werden van nut te syn, na dit alles alhier nogh eene gedagte by te voegen, die by veele wel aannemelyk voorkomt; dogh egter nogh meer onderzoek en experimenten schynt te vereischen, eer men deselve voor volkomen seker sal kunnen houden. Maar nadien deselve van veel grote mannen voorgestaan werd, en eenige overeenkomst met de Chymische werkingen der werelt-stoffen op malkander schynt te hebben; insonderheid dewyl de sake in sikh selven synde hoe sy ook syn magh, een groot bewys van Godts voorsienigheit met sikh draagt; sal het misschien van eenigen dienst wesen; indien men eenige waarnemingen, die tot derselver opheldering yets schynen te kunnen doen, hier laat volgen; of ook hier door eenige bequame Heeren aangeset wierden, om een saak, die dese moeite wel dubbelt waardigh is, verder na te speuren.

Sy bestaat dan in het onderzoek, welke eigentlyk de middelen syn, waar van den Goedertieren Onderhouder van alles sikh bedient, om de aarde vrugtbaar te maken, en de planten kragtigh in deselve te doen groeien.

Het gene nu volgens de gedagten van veele Natuur-onderzoekers hier van met ondervindinge gesegt kan werden, is dat de lugt-salpeter daar van de oorzaak is; waar by schynt te moeten gevoegt werden, dat nadien de salpeter uit sikh selfs en alleen synde een werkeloose stoffe verthoont, yets anders met haar moet samen komen, welke deselve aan het werken helpt: ontrent op die wyse, gelyk men de *Suuren* en *Alcalia*, bysonder in rust synde, door het samen voegen siet werksaam werden, en met malkanderen opbruisen. Het geen men ook in salpeter en swavel in het buskruit siet.

§. 16. Om nu soo niet met volkomen klaarheit te bewysen, immers seer waarschynlyk te maken, dat of salpeter in de lugt is of ten minsten yets, dat in deselve salpeterigh is, met yets anders, dat het in de aarde somtyts ontmoet, een ware salpeter voortbrengen kan; is het bekend.

I. Dat men de aarde met foodanige faken, daar de lugt op werkt, als hamerflagh van yser, wateren van dieren, der selver bloed en mist, uitgelogde kalk en asschen, enz. mengen kan; dat men uit de selve, na eenige maanden en dikwils door omspitten aan de werkinge der lugt bloot gelegen te hebben, een merkelyke quantiteit salpeter trekken kan.

Ik hebbe om dat groote en geleerde Mannen over dese lugt-falpeter scheidnen te verschillen, nodigh geagt, tot meerder sekerheit dit experiment te moeten doen; en by den uitslagh bevonden, dat dese aarde na behoren behandelt synde, uit eene mande ontrent 3 pond seer goede rauwe falpeter gaf. Het welk te vooren reeds aangeraakt is, soo dat het geseide hier uit vry grond schynt te wesen. Te meer, als men hier by doet het geen veele seggen ondervonden te werden, dat aarde, daar de falpeter eens uitgetrokken is, op nieuws na eenigen tyd door de lugt met deselve beswangert werd.

II. Dewyl der bevinden kan, als men op water, daar falpeter in gesmolten is, bloed uit een ader van een mensch doet springen; dat de swarte couleur desselfs, aanstonds in een heldere roode verandert; en de wey van het bloed een klaarheit krygt als suiver water, schoon het syn voedende immers vaste deelen behoud; welke men met wat geest van falpeter daar op te druppen, van deselve af kan scheiden. En nadien het bekend is, dat het swarte ader bloed in een vat of kom gestolt, doorgaans rood werd, ter plaatse daar het de lugt raakt; en dat selfs, dit rood geworden daer afgenomen synde, in het daar onder synde swartagtige, het selve t'elkens weder gebeurt, en het bovenste in een schoone roode couleur verandert; sal ik hier niet betwisten, of de lugt in de loogh met het bloed sijn mengt, om dat ik merke, dat eenige dit in twyffel trekken: maar egter is het uit dit beide klaar dat falpeter en de lugt in desen eene gelykformige werkinge op het bloed doen; en werd derhalven eenigfints waarschyntlyk gemaakt, dat'er falpeter in de lugt is.

III. Is het by de Natuur-onderzoekers bekend, dat uit bloed veel falpeter gemaakt kan werden. (siet *de Stair de Nitro*) Indien het nu waar was, dat in de ademhalinge de lugt geduurig met het bloed gemengt werd; soude men hier uit ook kunnen denken, of niet de lugt veel falpeter in sijn hadde, die sijn in dit bloed vast sette; en daar na daar uit kon te voorschyn gebragt werden.

IV. Dewyl gerafineerde falpeter in een warme hand gehouden synde knapt en breekt: om dat het my voorquam, of wel eenige in deselve synde lugt hier oorzaak van mogte wesen, hebbe ik een stuk falpeter, in een heldere loogh, (waar in geen lugt oit is) doen sinken; en de lugt door de pomp daar af gelaten synde, bevonden, dat een groote straal van lugt blaasjes, uit die falpeter door de loogh opwaarts gingh; selfs soo veel by na, als men op die tyt in kool die veel lugt heeft bespeurde.

Of men nu uit dit experiment magh vast stellen, dat de lugt en falpeter delen sijn ligt vereenigen, en vast aan een houden, om dat de falpeter, schoon deselve in water gecrystalliseert en tot pypen gebragt werd, egter soo veel lugt in sijn heeft, laat ik aan andere. En soo soude dit eenigfints die swarigheid minder maken, welke by sommige gemaakt werd, als of de falpeter te swaar en niet vlugtigh genoegh was om sijn in de lugt op te houden.

V. Die egter daar door geheel schynt weggenomen te werden, om dat de
nieu-

nieuwe waarnemingen van grote brant-glasen toonen , dat salpeter in haar brant-punt gehouden , geheel wegvliegt , en sich dus met de lugt vermengt. Siet de *Acta Van de Franssche Academie* A°. 1699. pag. 114. No. 14.

VI. Alle metalen, silver, yser, koper, loot, die door geest van salpeter ontbonden werden, insonderheit daar de selve met de meeste kragt op werkt, als het yser, schynen in de lugt te roesten; alleen het gout, het welk door een enkele salpeter geest ongeraakt blyft, is dat soo veel niet onderworpen. Het geen gront aan eenige gissinge soude kunnen geven, dat soo niet salpeter selfs, ten minsten yets dat salpeteragtigh is, in de lugt sich onthout.

VII. Nogh een bewys dat yets salpeteragtighs in de lugt is, schynt te leggen in de hooftpynen, benauwtheden en brakingen; welke sommige vrouwen gewaar worden, als sy sich in besloten plaatsen, daar veel menschen en veel stoven syn, bevinden. Om dit gevolg te sien, gelieft men sich te erinnern dat te voren *Beschouw. VII. §. 18.* getoont is, dat de vlamme en de adem van de menschen deselve lugt-delen tot haar onderhoud van noden hebben. Waarom de besloten lugten, in welke veel stoven branden en veel menschen ademen, van dese delen seer veel moeten ontbloot werden; uit welke oorzaak sommige swakke vrouwen sich daar bevindende ongemakkelyk werden. Dat nu dese delen eigentlyk salpeter delen syn, die in de lugt door het vyer en veel ademen tot haar dienst onbequaam gemaakt werden, schynt daar uit te blyken; om dat dese ontstelde vrouwen met geen middel (dat my bekend is) beter herstelt werden, wanneer een versche lugt haar niet helpt, als met het gebruik van een in water gesmolten salpeteragtigh sout; waar van ik veele ondervindingen soude kunnen bybrengen; of met salpeter, of *Sal prunellæ* op die tyd in de mont te nemen, en dat sagtjes te laten smelten en door te swelgen.

§. 17. Nadien nu het eerste experiment schynt te bewysen, en de andere seer aannemelyk te maken; dat de lugt of salpeter of yets salpeteragtighs in sich heeft: sal uit de volgende eenighsints kunnen blyken, dat deselve immers aan dese syde van de *Æquinnoctiaal*-linie of by ons, ten groten deele uit het noorden overkomt.

I. Om niet te seggen, dat aldaar in het noorden (van de Zuid-pool spreken wy nu niet) de lugt in een grooten trap koudt is, en dat ook de salpeter op een bysondere wyse een merkelyke koude maakt; het geen men fiet, als men in heete somersche dagen eenige wynflessen in water set, en in het selve een goede quantiteit salpeter werpt, en die daar in doet smelten; soo verre dat sommige gewilt hebben, dat men hier door selfs water soude kunnen doen bevriesen, het welk ik in syne waarde late. Waar uit men soude kunnen denken of niet wel de lugt die soo kout is, en soo veel ysbergen maakt en onderhoud, daar seer vol salpeter mogte syn.

II. Om hier eenige waarschynelykheit aan te geven sal ik alleen by brengen,

gen, het geen de geleerde Heer *Hambergerus*, uit de *Ephemerides Barometer* van den Heer *Bernard Ramazzini* aanhaalt. Dese segt, dat het uitwassen van salpeter op oude muuren die van kalk en steen gemaakt syn, insonderheid in de winter, en als noordelyke winden waaien, meest gesien werd; en dat de versamelaars van salpeter als dan insonderheid geheel besigh syn in het afvegen van die muuren; en veel meer salpeteragtighe stoffe te samen kunnen krygen van muuren, die na het noorden als die na het suiden sien.

Het welke klaar genoeg behalven de lugtsalpeter in het gemeen, ook het geseide schynt te bewysen, dat de noordsche lugten de meeste salpeter hebben; en deselve van daar dikwils, tot ons overgebracht werd.

III. Of nu ook van dit salpeter sout, dat sich als dan in de lugt bevint, eenighsints af te leiden is, dat noorde winden de lugt swarder maken, en dat de quiksilver in de Barometers op het drajen van de wint na het noorden, veeltys gesien werd op te ryfen; gelyk by seer veele, die van deselve geschreven hebben aangetekent is, sal ik hier niet verder onderzoeken.

§. 18. Het sy nu dat de lugt door noorde winden, om datse uit die koude gewesten een dik op een gepakter iugt na het zuiden voeren; dat uit de *Thermometra* blykelyk is, in welke men siet dat door koude de lugt meer op een gepakt werd; het welk ook uit de refractie van het licht, die in het noorden groter gestelt word, kan af genomen werden; of om haar mede gevoerde salpeter, of om een andere reden swarder werd: dit is by die *Barometers* gebruiken bekent (siet in de *Acta van Leipfigh*. A°. 1696. pag. 213. en seer veel andere niet nodigh om dese alle hier op te halen.) Dat hoe swarder de lugt is en hoe hoger de quiksilver staat, hoe droger weeder en minder regen men te wagten heeft: waar uit dan behalven andere omstandigheden, die ontrent het Joodsche land in het bysonder soude kunnen plaatse hebben, ook de reden in het gemeen scheynt afgeleid te kunnen werden van het geene men leeft, *Proverb. XXV. 23. de noorden wind verdryft den regen*. Nadien door de meerder swaarheit der lugt de waterdampen daar in gemengt en dryvende blyven en in geen regen nedervallen.

§. 19. Maar dewyl de salpeter in sich selfs van seer weinigh werkinge schynt te wesen; soo dat sy ook in een smeltkroes op het vyer geset en gloeiende gesmolten synde, sich sonder de minste werkende kragt verthoont; scheen het nootsakelyk te syn nader te onderzoeken, welke saken het syn die deselve werksaam maken (gelyk *suur* en *alkali* malkanderen doen) en waar door sy soo groote wonderen uitrigten kan.

Het geen nu hier toe bequaam is op een bysondere wyse, is al het gene by de *Chymici* met de naam van *swavel* genoemd werd; waar toe behorende gemene swavel selfs, en wat swavel in sich heeft, als Antimonie, turf-en houtkolen; ook in het gemeen alles waar in olye of vettigheit is, als wynsteen en diergelyke.

Soo siet men, dat swavel of swavelagtige lichaamen in gesmolten en gloeien-

gloeiende salpeter geworpen, of koud met deselve gemengt en aangestooken, deselve doen werken, en het mengsel in een schielyke en alles verterende vlamme meermalen veranderen; soo langh eenige salpeter met yets dat swavelagtigh is overblyft. En bevind men wynsteen met even veel salpeter gemengt door het minste vyer aangestoken te werden, en soo lange te branden, tot de olyagtige en andere delen van de wynsteen weggevlogen synde, een wit *Alcalisch* sout, daarom *sout van wynsteen* genaamt, overblyft. Op deselve wyse siet men gesmolten salpeter in het vyer, op het by doen van grof gestooten doove kolen, werksaam syn en vlammen uitwerpen; het welk soo langh gedaan synde, tot deselve niet meerder vlamt, verkrygt men ook een *Alcalisch* sout, by de Chymisten *Sal Nitri Fixum* ofte *vast sout van salpeter* genoemt. Dogh of dit met geen meer reden valt *sout van kolen*, na de wyse van het sout van wynsteen, moet genoemt werden, laat ik aan de verstandige onder haar: immers hoe seer salpeter door swavel en kolen werksaam gemaakt werd, geeft het buskruit wel een bekend dogh ook een verwonderlyk, soo niet liever een verschrikkelyk voorbeeld.

Men gelieve niet te denken, dat dese saken sikh in de lugt, als te grof synde, niet souden kunnen onthouden; nadien te voren getoont is, dat behalven seer verscheiden andere ook veel swavelagtige delen in de lugt sikh bevinden. Soo siet men, dat in de Middellantsche Zee en ontrent de wereldelen, die zuidelyker sijn als wy, seer sterke en veelvuldige Donderen en Blixemen; en dat sy in Groenland (gelyk ik van meer als een, die seer dikwils daar geweest sijn, onderrigt ben) en in de winter ook by ons seer weinigh vernomen werden. Dat dit nu veroorzaakt werd, om dat de lugt ontrent de eerste plaatsen meer met swavel vervult is, als in Groenland, al waar meer salpeter alleen in deselve schynt te sijn, die in de Zuider-deelen met de daar bykomende lugt-swavel dit uitwerkt, is by veele voor yets, dat waarheit heeft, aangenomen.

Maar dat ook de suivere Sonne-stralen op de salpeter werken en deselve vlugtigh maken is reeds strax boven §. 16. N^o. V. getoont. Want dat deselve lichamelyk sijn en ook selfs een swaarheit hebbende stoffe met sikh voeren, kan uit het experiment van de Hr. *Hombergh* ontrent de *Regulus* van spiesglas blyken; boven *Beschouw. XXV. §. 44.* aangehaalt.

Ik weet niet of ik hier magh by doen, dat ik A^o. 1711. eenigen dauw in het laatste van May hebbende doen vergaderen, na eenigen tyd in een groten glazen kolf die te hebben laten staan, deselve hebbe laten uitroken; om te sien of gelyk sommige seggen in deselve ook salpeter was: dogh geen sout op die tyd daar in bevonden hebbe; maar alleen een weinigh roodagtige stoffe, ontrent de verw van *Scoriae* of flakken van *Regulus Antimonii* hebbende; die op een gloeiende koole gestroit synde niet brande, gelyk de salpeter gewoon is; maar in gloeiende in een kroes op vyer staande salpeter geworpen synde merkelyk (dogh egter vry flaauw, in oplicht van gemeene swavel) vlamde.

P p p p p

Ik

Ik kan, om dat deselve stoffe te weinigh was om andere onderzoekingen daar op te doen, hier niet bepalen van welke natuur sy regt geweest is: maar schein egter dit hoewel seer sagt Blixemen met gesmolten en gloeiende salpeter, eenigfints te bewyfen dat sy swavelagtigh was; ten minsten bleek het genoegh dat de salpeter op dese, en dese op de salpeter werkte.

Ook schynt de werkinge van de Sonne-stoffe, die door de Zuidewinden tot ons gebragt werd, op de lugt salpeter daar uit ook te kunnen afgenomen werden; dat men ondervint, dat een gloejende kole van turf in een hete tonneschyn buiten wind, diese andersints aanblaast, geset synde, gelyk in een doofpot gansch uitgedooft werd en aflat te branden. Waar van de reden schynt te syn, om dat de lugt salpeter, die anders voornamelyk onse turf vieren doet branden, door de werkinge van dese uit de sonne voortkomende stoffe onbequaam gemaakt is, om dese turf kool soo wel als te voren in vyer te houden. Dat nu dit geseyde waar en dese salpeter een groote oorzaak van het branden onser vyeren is, kan daar uit gesien werden; om dat des winters by strenge vorsten, en scherpe noorde winden, die te voren getoont syn seer salpeteragtigh te syn, onse turf-vyeren veel helderder branden en veel eerder verteert werden, (gelyk een kool door op geworpen salpeter ook ras verteert is) als in de somer, wanneer de lugt soo veel sui-vere salpeter niet in sich heeft.

§. 20. Soo bevind men ook (om ten einde te komen) dat de werkinge van salpeter en Sonne-stralen, seer veel tot de vrugtbaarheid der gewassen doet. Om hier tot bewys het experiment van de Heer *Homberg* in de *Acta van de Fransche Academie* A°. 1699. pag. 75. 76. niet op te halen, het geen sulks van de salpeter toont, die in water gesmolten op Aarde gegoten werd; soo kan men ook de saden in water laten weken den tyd van eenige uren, in welkers twee en een halve pinte, een once van de beste pyp salpeter gesmolten is, na de proportie gebruikt en beschreven by die in dese laatste jaren het *Sal Prolificum* of Vrugtbaar makend sout, (dat minder gesuiverde salpeter is) openbaar daar voor verkogt; en met dese proportie tusschen het water en salpeter te soeken andere al van veel moeiten verligt heeft: en men sal bevinden, dat dese saden veel beter wassen, als tot dewelke geen salpeterwater gebruikt is. Ik hebbe het in het jaar 1711. in verscheiden saden dus bevonden; soo dat roomsche bonen op een tyd en plaatse gesaait synde, die in salpeter water gelegen hadden meer als een derde hoger wierden als andere; en het dus behandelde saad van porcelein planten gaf, die om haar grootheit en kragt waar meede sy sich vertoonden, een geleerd en ook in de oefeningh der gewassen seer ervaren Heer my dede vragen, welk een kruut dit was, seggende het om voorige redenen voor geen gemene porcelein te kunnen aansien.

Ook is dese eigenschap van de salpeter al van ouds by die over den land- en tuin-bouw geschreven hebben bekent geweest. Dogh om verder te toonen, het

het geen vereischt werd; namelyk, dat niet alleen de salpeter, maar het geen uit de werkinge van de Sonne-stoffe (laat ik dus noemen het geen deszelfs stralen of syn of met sich brengen) op dese salpeter voortkomt, vrugtbaar maakt; sal het eerst genoegh syn sig te errinneren, hoe veel de Sonne tot het groeyen van kruiden doet, het welk aan niemand onbekent is. En sal ook eenige klaarheit hier aan geven, het geen my in het laatste van Maart in den jare 1712. gebeurt is; want hebbende tuinkers-saat laten sijen, soo dat in salpeter water als dat daar in niet geweekt was, op deselve tyd en plaats; wanneer eenige dagen daar na, alle nagten door de koude nogh eenigh ys wierd gemaakt; en uit voorige experimenten aan my bekend was, wanneer in strenge vorsten in loogh niets, en in pekkel van gemeen sout of geen of seer weinigh ys gevonden wierde; dat een water, in het welk men soo veel salpeter als mogelyk was, gesmolten hadde, in een klein flesje by de twee andere voor een glas in een venster, of ook in de lugt geset synde, soo sterk geheel bevroren was; dat het flesje gescheurt, en het glas by de scheuren meer als een strobreet wyd van malkander geweken was; kwam my in gedagten, of om dat het salpeter-water soo ligt en sterk bevriest, ook de tuinkers, welkers saad in salpeter-water geweekt was, niet mogt door dit vriesen gestorven syn; dewyl in die tyd, die seer kout was, de Sonne nauwlyks gesien wierde: en derwaarts gaande om sulks te onderzoeken, bevond ik de tuinkers, die op de ordinare wyse gesait was, groen te staan; en die in salpeter-water gelegen hadde, op eenige plaatsen daar sy levendigh gebleven was, veel meer gevordert als de andere; dogh het meest daar van dood en bevroren nederleggen.

Soo dat ook hier uit schynt afgenomen te kunnen werden, dat tot het weeldrigh groeyen der planten, niet alleen yets dat salpeterigh is, maar ook yets dat van de Sonne komt vereischt werd; om door haar werkinge op den anderen ook op de aarde en kruiden dit uitwerksel te samen voort te brengen.

Behalven dat nogh een gemeene ondervindinge, dit schynt seker te maken, die ook van eenige Landbouwers waargenomen is; namelyk, als in de maanden van Maart en het begin van April, of (gelyk men segt) in het voorjaar langh noorde en noord ooste koude winden wajen, en de meeste beginnen een onvrugtbaar jaar te vreesen, om dat het gras door de koude niet uitspruit, dat men als dan veelmalen een seer goed gewas en selfs een vroege hoy-tyd heeft. Tot eenige jaren toe hebbe ik hier op gelet, en sulks in die tyden altyd bevonden waar te syn, insonderheit in het jaar 1712. Wanneer in het voorjaar als de noorde winden soo veele waren, ymand my seide te vreesen, dat het een slegt gewas en het hoy seer schaars soude syn; ik hem antwoorde dat ik het tegendeel meermalen waargenomen hadde; en dat als maar een goede warme Sonneschyn volgde, het hoy misschien vroegh ryp en overvloedigh soude wesen; het welk ook, gelyk bekend is, volgde.

Die nu het voorige eenighsints aannemelyk stelt, sal daar uit ligt de reden sien, namelyk, om dat de langdurige noorde wind de salpeter in groote

meenigte na ons toevoert; en wanneer een zuidelyke wind daar op komende de sonne-stoffe daar by brengt, dat als dan seer veele door malkander werkfame deelen die tot vrugtbaarheid dienen, in onse lugten gevonden werden: hoewel andersints de noorde winden wel soo veelen lang-duurigh, en de zuide soo sagt, en de sonneschyn soo weinigh soude kunnen syn, dat de lugt-salpeter aan het gewas soo wel om haar veelheit souden kunnen schaden, als men fiet dat te veel pyp-salpeter gebruikt de planten doet sterven. En komt ook het spreekwoord, uit de meenighvuldige ondervindinge der Landbouwers daar meede over een, *een drooge Maart is goud waardt*: nadien de maand Maart meest droogh by ons is, als de noorde winden de lugt soo swaar maken, dat de water-dampen daar in blyvende dryven, den regen belet werd; welke anders by zuidelyke winden in die tyd meenighvuldigh gewoon is te wesen.

§. 21. Ook sal, gestelt synde dat dit geseide eenigen grond heeft, hier uit de plaats *Canticor. IV. 16.* eenigh ligt ontrent haren letterlyken sin ontfangen. De woorden syn: *Ontwaakt noorden wind, en komt gy zuiden wind; doorwaait mynen hoff, dat syne speceryen uitvloeyen.* Alwaar ook aan het salpeterige van den noorden wind en de aangevoerde sonne-stoffe van den zuiden wind te samen een mengsel makende dat tot vrugtbaarheid dient, deselve schynt toegeschreven te werden.

§. 22. Op den selven grond kan men ook denken, dat in de plaats *Jezaiæ. LV. 10.* van de sneeuw gesproken werd: *Want gelyk den regen en de sneeuw van den Hemel nederdaalt en derwaarts niet weder en keert; maar doorvogtigt de aarde, en maakt dat sy voortbrengt en uitspruigt, en saad geeft den sayer en brood den eeter.* Vermits het water door koude, en door salpeterige lugten tot sneeuw werdende, dese op de aarde leggende en smeltende syn salpeter daar in laat, en deselve in staat stelt om meerder vrugten te dragen: Insonderheit, als den regen, die in de Lente, wanneer de Sonne nadert, dikwils valt, de sonne-stoffe, die sy in de lugt vind, met sich na beneden en by dese salpeter in de aarde brengt.

§. 23. Ik hebbe dit hier wat breder verhandelt, niet alleen om dat de voorseide experimenten scheenen te vereiffchen met wat klaarheit in hare omstandigheden uitgedrukt en voorgesteld te werden; maar insonderheit, om andere, die lust, bekwaamheit en gelegentheit hebben om nader te onderfoeken, wat het eigentlyk is, dat de landen vrugtbaar maakt en planten weelderigh doet wassen, daar door op te wekken; om of dit geseide verder door andere experimenten te bevestigen; of andersints, indien sy bevonden dat de werken der Nature yets anders leerden, dese in het ligt te geven. Nadien 'er nogh een meenigte van ondervindingen schynt te ontbreken, by voorbeeld, om gelyk men by eenige leeft, een foodanige aarde of de saden foodanigh toe te rigten; dat uit deselve in weinige uren eene salade, of ander kruid tot het gebruik bekwaam soude voortkomen; dat elk
saad.

faad alle faad-planten, die het in figh befluit, te gelyk deede fpruiten en opwaffen, en dus de vrugten meerder maakte, met andere diergelyke. Immers dat dit een ftoffe is, welkers onderfoek niet alleen de Natuur-kunde veel verder foudde kunnen ophelderen, maar die ook van een merkelyke nuttigheit foudde fyn, fal yeder geerne toeftaan.

Ondertuffchen, dewyle het aan niemand onbekent kan fyn, dat de lugt de fchat-kamer is, waar uit het geen de aarde vrugtbaar maakt, aan defelve meede gedeelt werd; gelyk het braken van de landen, en de aarde dikmaals om te keeren en aan de lugt bloodt te leggen, fulks al eeuwen langh ondervindelyk heeft getoont; foudde ymand ook kunnen denken? dat het fonder Wysheit en Voorfienigheit foo befehikt was, dat defelve lugt noit gebrek hadde van foodanige deelen, die daar toe bekwaam waren; dat de wateren van regenen, van dauwen, van sneeuw, door de lugt nedervallende met defelve figh vereenigden, om die tot eenige diepte in de aarde met haar in te voeren, en defelve dragtbaar te doen fyn, om aan alles wat leefd voedsel en verkwikkingen te verfchaffen. Men vrage de alderervarendfte Philofooph, of liever een Atheift vrage figh felfs, het fy hy het voorige, dat van de oorfaaken van vrugtbaarheid gefegt is erkend of niet; of 'er om faden hare planten te doen voortbrengen, ook volgens fyn eigen gedagten in defe faden felfs, in de Aarde, Lugt, Water, in de Sonne, en wat dies meer daar toe behoort, niet veel meer byfondere wetten en eigenschappen vereifcht werden, als hem bekend fyn; en hy door figh felven of van anderen na foo veel moeite en onderfoek tot nu toe heeft kunnen leeren. Immers, indien het hem opgeleid was de aarde vrugtbaar te maken, fchoon alles daar toe dienftigh fynde, nu al gereedt en by der hand te fyn bevonden wierd, dogh het felve alleen onder malkander en onder andere faken gemengt was; of hy niet denken foudde, dat hy al fyn verftand en wysheit van noden foudde hebben, om uit foo veel duifenden verfcheidene deeltjes, die de uiterfte verwarringen in Lugt, Aarde, en Water onder malkander moeten vertoonen, de nuttige van de fchadelyke af te fchiften: maar inzonderheit, indien defen jaarlykfen groei der Planten en vrugtbaarheid der aarde foo veel eeuwen moefte volduuren, als men nu by ondervindinge weet, dat fy gedaan heeft; of hy foudde kunnen oordeelen, dat dit mogelyk foudde fyn, fonder dat een wyfe en by elk tegenwoordigh fynde magt defe in figh felfs van alles onkundige fiertjes, na fekere wetten die tot dit oogmerk dienden, deede werken en bewoogen werden. En nu hy dit alles voor fyn oogen dagelyks fiet foo veel jaren langh met de verwonderlykfte order gefchieden, kan hy nogh meinen wel te redeneeren? als hy in dit alles niet anders als een los geval of een blinde onweetende nootfakelykheit voor de ware oorfaak erkent. Welke dwa-

se gedagten den grooten Regeerder selfs daar door schynt te hebben willen weghnemen, om dat hy ook aan alle ongestudeerde Bouw-lieden doet ondervinden; dat om de aarde regt en volkomen vrugtbaar by ons te maken, geen eene saak (dat een Atheïst gevalligh of nootzakelyk mogte stellen) vereischt werd; maar ten minsten twee te samen, waar van de eene uit het noorden en de andere uit het zuiden moet by gebragt werden; hoedaignigh sy ook in haar selven mogen syn.



XXIX. BESCHOUWINGE,

Van de Mogelykheit der

OPSTANDINGE.

- §. 1. **T**egenwerpinge der Sadduceenbeantwoord door den Heere Jesus. Matth. XXII. 29.
2. Het is geen meer wonder een lichaam op te wekken, als te formeren.
3. Selfs de gewone Formeeringe is minder gelooffelyk als de opstandinge.
4. Eerste tegenwerpinge, dat men geen ouders in de opstandige heeft, beantwoord.
5. Tweede tegenwerpinge, uit de kleinheit der delen na de verrottinge, beantwoord.
6. Derde tegenwerpinge, uit het slyten der deeltjes beantwoord. Experimenten.
7. Vierde tegenwerpinge, uit het vereenigen deser deeltjes met andere lichamen, beantwoord. Experimenten.
8. Vyfde tegenwerpinge, dat men in de stofjes der lichamen geen vereeniging gewaar werd, beantwoord. Experimenten.
9. Sesde tegenwerpinge, dat dese deeltjes te verre van den anderen verstrooit syn, beantwoord.
10. Sevende tegenwerpinge, dat de stofjes met verkiefinge souden moeten werken, beantwoord. Experimenten.
11. Agste tegenwerpinge, van menscheeters genomen, beantwoord. Experimenten.
12. Overtuiginge en Mogelykheit der Opstandinge.
13. Overgangh tot een ander soort van drierlei tegenwerpingen.
14. Drietegenwerpinge van de eerste soorte.
15. Tegenwerpinge van de tweede.
16. Tegenwerpinge uit het H. Woord, of van de derde soorte.
17. Het oogmerk is hier niet de maniere der opstandinge te beschryven, die wy aan Godt laten.
18. Algemeen antwoord op alle tegenwerpingen uit de H. Schriften gemaakt.
19. Een blote onderstellinge is genoegh om de Mogelykheit van yets te bewysen.
20. Daar is een eigen en sigtbaar lichaam.
21. Dit onderscheid werd by alle menschen en ook in den Bybel erkent.
22. Het sigtbaar lichaam bestaat uit vloeiende en vaste deelen, en wetten.
23. Het eigen lichaam bestaat genoeghsaam uit geen vloeiende deelen, nogh uit wetten. Maar enkel meest uit vaste deelen.
24. Het eigen lichaam bestaat, of uit een alleen uitgerolt, of ten anderen, uit een ook aangegroeit en vermeerdert grontformeersel.
25. Hoe in het eerste geval der mensche met syn eigen lichaam op kan staan.
26. Het eigen lichaam, schoon met andere stoffen opgevult, blyft het eigen lichaam van deselve persoon.
27. Als ymant sterft, syn altyt vele stoffen, die tot syn sigtbaar lichaam behoort hebben, en nu daar afgescheiden syn.
28. Drie tegenwerpingen van §. 14. beantwoord.

- woord, indien het eigen lichaam uit een bloot gront-formeersel bestaat.
29. Tegenwerpinge §. 15. op den selven gront beantwoord.
30. Een sigtbaar lichaam van een mensche kan seer vermagert werden, en nogtans syn sigtbaar en eigen lichaam blyven.
31. Het eigen lichaam, schoon men een aangegroeit gront formeersel daar voor neemt, bestaat niet dan uit vaste deelen, en meest uit beenderen.
32. Sulx wert ook in de H. Schriften bevestigd.
Job. XXXIII. 19. 20. &c.
33. Vleesch betekent in de Schriftuur, of desselfs vlesige pypen sonder sap, of deselve met bloed opgevult.
34. Drie tegenwerpingen §. 14. opgelost, in dien het eigen lichaam uit een tot een sekere grootheit aangegroeit gront-formeersel bestaat.
35. Tegenwerpinge §. 15. ook op desen gront beantwoord.
36. Overtuiging uit al het voorgaande.
37. Eerste Schriftuurlyke tegenwerpinge uit Job. XIX. 26. 27. Romeinen VIII. 11. Philipp. III. 21. vergeleken met I. Corinth. XV. 36. 37. &c. beantwoord.
38. Tweede Schriftuurlyke tegenwerpinge uit I. Corinth. XV. 44.
39. Derde Schriftuurlyke tegenwerpinge uit I. Corinth. XV. 50.
40. Vierde Schriftuurlyke tegenwerpinge uit I. Corinth. VI. 13.
41. II. Corinth. V. 1. 2. 3. 4.
42. Overtuiging van Ongodisten.

§. 1. **I**K soude alhier van de Beschouwinge der Natuur-wetten een einde maken; dewyl die alle te ondersoeken, tot welke de Natuur-kunde en voornamelyk de Chymie aanleidinge geeft, een langhdurigen arbeid soude vereiffchen. Dogh na dien men aan een saak, die van veel gewigt is, vry veel ligt door deselve schynt te kunnen toebrengen; sal ik ook dese (hoe wel selde uit natuurlyke gronden behandelt) tragten in eenigh ligt te stellen.

Om dan tot deselve te komen.

Het is bekend, dat onder die ongelukkigh genoegh syn om een Godt, die haar gemaakt heeft, te loochenen, veele gewoon syn, met het geen de Christenen van de Opstandige belyden, niet alleen meermalen volkomentlyk te spotten; maar ook sich op alle bedenkelyke wysen daar tegen te kanten: en dat andere, die dese saken meer volgens reden willen schynen aan te merken, gewoon syn eenige tegenwerpingen tegen deselve te formeren; waar door sy genoegsaam de Onmogelykheit der Opstandige meinen te kunnen vast stellen.

Ik weet wel dat men om aan ymand, die een Godt en den Bybel voor Syn Woord erkent, alle swarigheden en vitteryen af te snyden, die ook by sommige der selver ontrent desen Geloofs-artikel gemaakt werden, niets kragtiger kan gesegt werden; als het geen de Heere Jesus aan de Opstandinge loochenende Sadduceen geliefde te antwoorden. *Matth. XXII. 29.* *Ghy dwaalt, niet wetende de schriften nogh de kragt Godts: dat is, het Woord, dat gy voor Goddelyk erkent, segt sulx; en niemant behoeft te twyffelen of de kragt Godts is groot genoegh; om het geene hy gesegt heeft uit te voeren.*

§. 2. Dogh dewyl wy alhier te doen hebben met een soort van beklage-lyke redeneerders, die nogh voor Godt, nogh voor de schriften eerbiedt heb-

hebben, en meinen uit hare Philosophie de ongegrondheit en genoegzaam de onmogelykheit daar van te kunnen bewyfen; hebbe ik gedacht, hoewel de zekerheit van een toekomende Opftandinge alleen uit het Woord van den in alles waaragtigen Godt moet afgeleid, en de wyfe daar van aan fyne wonderdoende magt over gelaten werden; dat het egter miffchien aan fommi-ge tot nut foudē kunnen ftrekken, alhier aan te toonen dat het feer verre daar van daan is, dat de tegenwerpingen welke fy tegen defelve maken, van eenige kragt fyn in defen; maar in tegendeel, dat de foo weinige nogh by ons bekende Natuur-wetten en Verfchynfelen meer als genoeghzaam fyn om defelve (immers die my oit van haar voorgekomen fyn) te beantwoor-den; en de mogelykheit der Opftandinge, die wy hier alleen ten ooghmerk hebben te bewyfen, ontegensprekelyk te maken.

Want indien wy eenigfints overtuigt fyn van de Wysheit, waar meede Godt in fyn Woord van de Schepfelen fpreekt, die in het voorige in ver-fcheiden gevallen aangetoont is; en door welke wy gefien hebben, dat fe-kere eigenschappen der felver met uitdrukkelyke woorden gemeld werden, welke by ondervindinge eerft eeuwen daar na, aan het volgende geflagte fyn openbaar geworden. Indien het bestaan van aarde uit water ten tyde van *Petrus*, de fwaarheit en het gewigte van de lugt ten tyde van *Job*, de veel-vuldigheid der Manen ten tyden van *Mofes*, en meer andere voren gemelde faken in hare opfigtelyke tyden niet alleen onbekent geweest, maar onge-looffelyk by eenige moeten gehouden fyn; en egter defe alle na honderden, ja duifenden van jaren bevonden fyn waaragtigh te wesen; foudē men hier kunnen vragen? waarom het geen in dit geval van een Opftandinge foo klaar gefegt werd, geen waarheit in de voleindinge der eeuwen foudē kunnen hebben.

Maar om wat nader te komen.

Een loochenaar van de Opftandinge gelieve ons zelfs te feggen, of hy niet moet toeftaan, dat al het voedsel waar uit fyn lichaam bestaat, en dat van fyn ouders en voorouders bestaan heeft, uit de aarde komt, of liever een veranderde aarde is (indien hy twyffelt, hy lese het gene daar over gefegt is in de *eerfte* en *andere Beschouwingen*) en by gevolge of fyn lichaam niet uit aar-de gekomen is.

En dit foodanigh fynde, is het nu meer wonder, dat fyn lichaam eens tot aarde geworden fynde, weder uit die aarde te voorschyn gebragt werd; als dat het selve fyn eerfte gedaante daar uit verkregen heeft? wat onmogelyk-heit is daar in, dat een foo wonderlyke en gedugte Mogentheit, die, eer ymand tot een menfche geworden was, sonder fyn toedoen, sonder fynen wille, en op een wyfe, die aan hem en alle onbegrypelyk is, de aarde ge-bruikt heeft om daar uit fyn lichaam te formeeren; nu wederom van die sel-ve aarde tot dat selve ooghmerk figh foudē kunnen bedienen, en hem we-der doen opftaan? Laat defen Philofooph met ons ftellen, dat ymand op een

plaats geboren was en onderhouden wierd; daar hy onwetende bleef van het geene syn voedsel was: indien een ander aan dese nu een klomp aarde toonde, daar rogh en tarw, of het geen hy anders tot spyse gebruikt, uit gewassen was, en hem seide dat syn lichaam uit dese aarde voortgekomen was, en nogh bestond; soude desen loochenaar van de Opstandinge met ons niet geloven? dat desen mensche immer soo veel swarigheid soude maken om dit voor waaragtigh te houden, als veele nu doen, wanneer men haar segt, dat haar lichaam eens weder uit de aarde, waar in het na de dood verandert is, op nieuw sal voortkomen. En soude ook selfs de geleertste Onderfoeker van het geen in de Wereld geschied, niet sonder verbaastheit aan sich kunnen voorstellen die wyse, op welke syn lichaam uit aarde geformeert en onderhouden werd; ten ware de gewoonte van dikwils te sien, hoe een mensch gebooren en gevoed werd, en nimmermeer, hoe hy dood synde op gewekt werd, aan hem dese saak schein klaarder te maken; en gelyk het met de gewoonte veel toegaat, dit wonder voor geen wonder deedt aanschouwen.

§. 3. Indien een loochenaar der Opstandinge meent, dat fulks van hem te denken alleen veroorzaakt werd, om dat men te kleinen gevoelen van syne wysheit heeft; hy gelieve ons te seggen, of de deelen die syn sigtbaar lichaam nu uitmaken (van de soo kleine grond-formeersels spreken wy nu niet) over vyf duisend jaren niet alsoo verstroit over den Aardbodem syn geweest; als sy veel jaren na syn dood, of in het einde des Werelds wesen sullen. (Siet hier van breder *Beschouw.* XXX. §. 5.) En of het meer onmogelyk is die in het laatste geval, als in het eerste by een te vergaderen en in order te brengen.

Ten anderen, ingevalle hy onweetende was van de wyse, op welke de voort-teeling der menschen geschied, en de ondervindinge hem die niet soo meenighmalen hadde doen sien; laat hy hem selfs vragen of hy deselve voor de ware soude kunnen aannemen, en geloven, dat een mensch soo veele maanden langh in een vogt, gelyk een vis in het water, soude kunnen leven daar in hy nu eenige minuten gedompelt synde sterven moet. En soude hy niet meenen veel redenen hier uit te kunnen bybrengen? waarom men het waarschynerlyker soude moeten houden, dat een mensch, misschien als een plant uit saad, of ten minsten op een andere wyse die soo seer tegen de ondervindinge niet schynt te stryden, wierd voortgebracht; en egter siet hy dit op foodanigh een wyse en altyd soo stantvastelyk en sonder veranderingh gebeuren. Kan nu de Opstandinge der dooden aan hem wel vremder of selfs soo vreemd voorkomen? nadien dese maar vereischt dat uit deselve vereenigde deelen weder een lichaam voortgebracht werd; en de maniere op welke een mensche nu geformeert werd, boven dit ook tegen eenige duidelyke ondervindingen schynt aan te loopen; die schynen meede te brengen, dat een mensch om te leven, gedurigh moet ademen; daar men noghtans reden heeft om vast te stellen, dat deselve in des moeders lichaam sonder ademhalen verscheiden maanden leeft.

Het

Het welk daar uit feker genoeg fchynt afgenomen te kunnen werden, om dat de longh deffelfs, als het kind voor dat het in de lugt gekomen is, gestorven is, in het water finkt. Men fie hier van het experiment van de Heer *Bergerus pag. 481*. Alwaar fyn Ed. segt; dat de longh van een ongebo- ren kind, onder de klok van een lugtpomp niet opswelt, fchoon de lugt daar afgelaten werd; en in het water geworpen fynde finkt. Het geen regt anders moefte gebeuren, indien het kind geademt hadde en eenige lugt in defelve geweest was; gelyk by die defe ondervindinge gedaan hebben, be- kent is; vermits de lugt noit volkomen weder uit geademd werd, maar een gedeelte, die fe kan doen fwellen en het finken beletten, daar in blyft.

Soo bevind men, dat een ftuk van een longh van een geflagen beeft, als de lugt door de pomp daar eenige weinige malen afgelaten is, wel minder lugt heeft, en dieper finkt in het water, als te vooren; dogh egter niet te gronde gaat voor dat men defelve langh in een lugtledige plaats gehouden heeft, en de pomp feer dikwils heeft doen werken: egter na veele moeiten, kan fy foo verre gebragt werden, dat alle de lugt daar fchynt uitgetrokken te fyn, en fy in het water geworpen fynde na beneden finkt.

§. 4. Dog om weder voort te gaan.

Men houde figh met defe tegenweringe die voor verftandigen al te grof is, niet op; dat de Opstandinge daarom ongelooffelyk fchynt, om dat wy in de Wereld komende Ouders gehad hebben en voor foo veel bekwame middelen by de hand geweest fyn; waar door wy voortgebragt hebben kun- nen werden, en fulks na onse dood geen plaatfe heeft.

Vermits alles wat een goed redeneerder daar uit kan bewyfen, dit eenige is; dat 'er een magt en een wyheit is, die middelen heeft kunnen verfchaf- fen en uit vinden, waar door menfchen op defe wyfe voortgeteelt werden. Nu wat reden kan gegeven werden, dat defe magt, die dit op eene wyfe heeft kunnen doen, geen andere manieren tot het felve oogmerk soude kunnen gebruiken? te meer, dewyl men fiet dat defelve om hare wysheit ook aan hare haters te doen blyken, defelfde faken op ontallyke wyfen ook te- genwoordigh gewoon is uit te voeren. In de dieren voorbeelden alhier opte ha- len is onnodigh, dewyl dat reeds *Befchouw. XXIII. §. 6, 7, 8, 9, enz.* ge- fchiet is, ontrent haar beweginge, voedinge en voort-teelinge: waar van by na de instrumenten in elke foort van Viffchen, Vogelen, Beeften, ver- fcheiden fyn; en egter werden fe alle voortgebragt, onderhouden, en be- wegen figh van de eene plaats na de andere.

Soo ook, als men de planten befchouwt, hoe verfcheiden is de oeffeningh en voortkweekinge onder haar? de eene groeit in aarde, en wel dikwils al- leen in eene bepaalde en byfondere aarde; een andere eifcht een anderen grond, eenige groeyen op het water, felfs sommige onder het water; defe in warm- te, die in koude; defe werd door faad, die door afgefcheurde planten, de

derde van inleggen, de vierde van stekken, de vyfde op veele van dese en misschien nogh andere wysen voort-geteelt; en dus werd het selve oogmerk van de planten in haar soorten te doen duuren, door den groote Formerder op soo veele verscheiden wysen uitgevoerd.

Nu dit synde, wat onmogelykheit is 'er? dat die magt, die der menschen lichaamen eens uit aarde, door middel van Ouderen heeft voortgebracht; daar na uit deselve aarde door andere middelen, geen menschen lichaamen soude kunnen voortbrengen. En indien wy alleen stellen, dat desen grooten Maker soo veel manieren in desen kan gebruiken, als de menschen souden kunnen uit denken (waar in noghtans syne magt de uitvindingen van dese verre te boven gaat; dat blykelyk is aan die gewoon syn desselfs werken te onderzoeken; daar sy dagelyks yets nieuws uit kunnen leren, dat haar te voren misschien noit in gedagten soude gekomen syn) sal niemand licht het geseide kunnen loochenen; om dat het onder Atheïsten al een geringh Philosophooph soude moeten syn, die sich niet verbeelden soude een onderstelling te kunnen uitvinden; waar door menschen lichaamen op een andere wys als tegenwoordigh, by andere schikkingh en bewegingh van deeltjes souden kunnen voortgebracht werden.

§. 5. Ook sal ymand die de Opstandinge ontkennen wil, deselve daarom niet onmogelyk kunnen agten, om dat onse lichamen door verrottinge in soo veel en soo kleine deeltjes ontbonden synde, het aan hem niet gelooffelyk voorkomt, dat sy alle weder in haar vereischte order en het *eigen* lichaam daar door in syn gedaante soude kunnen herstelt werden. Want soude hy ook twyffelen, of een goed *Anatomicus* alle beenderen van een geraamte, of dat een goed Uurwerk-maker, alle raderen en stukken van een Horologie, schoon onder malkander sonder order geworpen synde, weder soude kunnen in die samen-stellinge brengen; dat sy het selve geraamte en uurwerk weder uitmaakten? Indien men nu maar stelt, dat den grooten Maker van het Geheel-Al alleen soo veel meer wysheit en magt heeft, dan een ontleder en Horologieur; als het gestel van een menschelyk lichaam konstiger en voortreffelyker is dan een geraamte of horologie; wat swarigheid kan 'er nogh in desen overblyven? Want dat men hier in niet te veel aan dat aanbiddelyk Wesen toeschryft, maar verre te geringh en beneden desselfs volmaaktheden daar van denkt, wanneer men het geseide vast stelt, sal daar uit kunnen blyken; dat alle Konstenaars op een gestapelt synde, om van haar magt niet te spreken, selfs geen wysheit genoegh hebben, om een lichaam van een vloot of mugge, een eenigh saadje van de minste plant in die order te brengen, dat het in voortreffelykheit en konste eenighsints vergelykelyk is, met die wy dagelyks by millioenen uit de hand van dien grooten Werk-meester sien voortkomen. Te mecr, nadien te voren getoont is, dat de alderkleinste deeltjes, selfs die van het Licht, door een magt die sich tot alle uitstrekt geregeert werden, en sy elk aan sekere en vaste wetten ge-

gehoorsamen, ook wanneer haar verwarring de aldergrootste schynt.

My is meenighmaal het afbeeldsel van een mensche in een donkere kamer soo net geformeert siende, het selve als een aangenaam sinnebeeld van de opstandinge voorgekomen; waar uit ten minsten blykt, dat het ligt van het ware lichaam van een mensche, die buitende kamer staat, afstralende, in de lugt onder alle het andere dat van de rontom synde voorwerpen komt, gemengt; en nochtans, in de kamer tot de nette gedaante van 't selfde mensch weder affonderlyk vergadert kan werden, volgens de wetten van de *Dioptrica*.

Indien nu al dese Ligt-Deelen na soo veel mengfels met, of bossingen tegen andere gedwongen kunnen werden, soo stiptelyk foodanige wetten waar te nemen, dat sy op een wit papier ontfangen en by den anderen ordentelyk vergadert synde de juiste gedaante van dat mensch, van het welke sy komen, schilderen en uitdrukken; wat onmogelykheit is 'er? dat de delen van een verrot lichaam schoon onder andere gemengt en verstrooit, ook door andere wetten by een vergadert werden; en, gelyk de Ligt-Deelen de gedaante, soo ook dese het lichaam te samen uitmaken.

Indien dit niet genoeg is, men sie in de voorige *XXVI.* en *XXVII. Beschouwingen* niet alleen, dat ook de alderkleinste Diertjes en deeltjes de bestiering van den Heerlyken Maker en Regeerder van alles niet ontvlugten; maar ook voornamelyk, dat eer alle grooter lichaamen tot werk-tuigen van syn magt werden, hy gewilt heeft om sich regt aanbiddelyk te vertoonen, dat sy eerst in deeltjes van de uiterste en voor de menschen ondenkelyke kleinheit van een gescheiden werden. Indien men nu by ontegensprekelyke bevindingen bewaarheit fiet, dat 'er een magt is, die alles, wat op aarde en ontrent ons gevonden werd, ja die groote en heerlyke Sonne selfs, uit dese kleinheden te samen gestelt, en in soo verwonderlyk een order geschikt heeft; hoe kan den ongelukkigsten Twyffelaar aan de Opstandinge, uit de onverbeeldelyke kleinheit der deeltjes, waar in een menschelyk lichaam door verrottinge of andersints na de dood ontbonden werd, met eenige reden yets afleiden, om de onmogelykheit der selve aan sich wys te maken?

§. 6. Dogh gelyk het verstand van ymand, die wenscht dat eenigh gevoelen waar mogte wesen, vrugtbaar is in schyn-redenen ten voordeele van het selve uit te vinden: Soo tragten eenige sich in slaap te wiegen, en haar tegen sprekende gewisse te stillen, als sy haar de mogelykheit der Opstandinge wil doen sien, met het gevoelen van sommige vermaarde Philosophen; die stellen dat alles, insonderheit de kleinste en over sulks de swakste deeltjes door beweginge slyten, en daarom van figuur en eigenschappen veranderen. Soo dat men na veel jaren en het verloop van eeuwen, vergeefs soude soeken in het Geheel-Al na foodanige deelen, die een lichaam uitmaakt hebben; en nu het selve weder op deselve wyse soude kunnen uitmaken.

Maar die de werkingen en wetten, welke reeds in de Wereld plaats hebben, beschouwt; sal *eerst* overtuigt moeten wesen, dat door der menschen konst en uitvindinge, door welke sy sich van aanwezende Natuur-wetten bedienen, zelfs het gansche samen-stel der lichamen van menschen en dieren onverandert en onbedorven kan bewaart werden; veel meer is het dan mogelijk, dat door een ondenkelyk grooter wysheit en magt ongelyk kleinder deeltjes in haren stant kunnen duurende gehouden werden. Dat het geseide nu waar is, kan blyken uit de bekende maniere, op welke soo veel vreemde gewassen en dieren in een van syn water gesuiverde brandewyn, die of alleen of met het bydoen van wat Campher overgehaalt is, van verdervinge bevryd werden; als meede uit het balsemen der lyken, soo van de Oude, als insonderheit van de Hedensdaagse, die nogh veel beter de lichamen tegen de verrottinge doen bestendigh syn. Soo segt ook *Simon de Vries* in syne Beschryvinge van *Oudt-Groenland*, dat de lugt aldaar de dooden van bederven bewaart: En verhaalt den Aard-Beschryver *Sanfon* (het geen ik by *Hambergerus*, pag. 298 aangehaalt vinde) dat, alseen Spaans Overste uit *Peru* na *Chili* over een gebergte trok, eenige van syn volk door de koude verstyft wierden; welke hy eenige jaren daar na in deselve gesteltheit vond, nog onbedorven op hare doode paarden sittende, en den toom vast houdende; waar uit het straks bygebragte openbaar is.

Ten anderen, dat alles sonder onderscheid niet af en slyt en van figure verandert, is reeds *Beschouw. XXVII. §. 5.* getoont: om dat Water, Lugt en soo de geheele Wereld in al syn deelen van soort en eigenschappen soude moeten verandert wesen, regt tegen het geen by ondervindingen waargenomen werd.

En indien ymand in een daar toe leidende experiment dit begeert te sien, het welk ik met een ander oogmerk gedaan hadde, en om te toonen, dat het temperen van het suur (gelyk men dat in de Medecyne noemt) niet soo seer bestaat, als sommige willen, in het stomp maken van de snydende scherpheden der suure deelen zelfs, maar alleen in een nauwe vereeniging met *Alcalia*, of wateragtige, of andere deelen.

Die gelieve in de suure geest van Salpeter, of anders in sterk water, eerst silver te smelten; dan na eenigh water daar by gedaan hebbende, een plaat koper in dese vogt te leggen; soo sal het suur het silver laten vallen, en het koper smelten. Indien hier op yser geworpen werd, scheidt het koper en het yser werd van dese geest verteert; het welk weder gefiltreert synde, door het by doen van calamynsteen het sterk-water verlaat, terwyl deselve geest de calamynsteen ontbind. Dese vogt weder van het geen op de grond gesonken is, met het lekken door een vloeipapier gesuivert en loogh van sout van wynsteen daar by gegooten synde, werd dit laatste ontbondene neergeslagen of (gelyk de *Chymici* seggen) gepræcipiteert; en het sout vereenigt sich met dese smelt-vogt; soo dat dit mengsel gecrystalliseert synde,

tot

tot een teken, dat de deelen van dese salpeter-geest onverandert blyven, een brandende salpeter geeft.

En om verder te toonen, dat deselve syn scherpheit behout, heeft men by dese salpeter foet water en olye van vitriol gegoten; waar uit by destillatie weder het selve sterk water of geeft van salpeter is voortgekomen. Dewelke syn suurheit en eigenschappen vertoonde, als men deselve proefde suur te syn; en ongeroest vyf sel van yser daar ingeworpen hebbende, men sagh, dat deselve met een sterke en groote opbruifinge en met seer roode dampen (die eigen aan een salpeter-geest syn) dit yser verteerde. Het geen nogh meerder bevestigt wierde, als men weder met sout van wynsteen daar by te doen, uit deselve geeft voor de tweede maal een goede Salpeter maakte.

Uit welk experiment ten minsten blykelyk is, dat dese salpeter-geest, na soo veel en verscheiden vereenigingen met silver, koper, yser, calamynsteen en sout van wynsteen, en met eenige tweemaal uitgestaan te hebben, in syn voorige stand verbleef, en door al die bewegingen niet bedorven nogh versleten is. Soo dat het niets onmogelyks medebrengh, dat deselve magt, die de salpeter-geest na soo veel verscheiden vereeniginge, mengfels en roeringen by syn figuur en eigenschappen doet blyven, het selve in deelen van andere lichaamen ook doet plaats hebben. Dus fiet men ook kwiksilver en goud op ontelbare manieren by de Chymici behandelen, en egter altyd weder als het selfde kwik-silver en goud, na alles geleden te hebben, voortkomen.

§. 7. Een andere tegenwerpinge syn sommige gewoon tegen de mogelykheit van de Opstandinge te maken; om dat niet alleen alle lichamen in soo kleine deeltjes door verrottinge of andere middelen verdeelt werden; maar voornamentlyk, om dat dese deeltjes weder met andere vereenigt of liever tot andere lichaamen werden; en de aarde, die van verrotte menschen komt, ook in veelderhande vloeyende en vaste Lichaam, in Water, in Lugt, in Boomen, in Kruiden en alle soorten van Planten dikwils verandert werd. Soo dat niet alleen de vereeniginge van dese losse stofkens, maar eerst de afscheidinge van het geene, daar sy mede vereenigt waren, hier nodigh schynt te wesen: het geene aan haar ongelooffelyk en niet wel mogelyk voorkomt, in soo veel millioenen gevallen; in welke alle dit vereischt soude werden om een eenigh lichaam te doen opstaan.

Maar sullen foodanige niet, indien sy redelyk willen syn, tot andere gedagten moeten komen? wanneer men aan haar toont, dat het geene sy ongelooffelyk geagt hebben, op een menigte van manieren in de Chymie geschiet, soo in vloeyende als vaste stoffen.

Indien men silver met sterk water mengt, werd het te samen tot een vloei-stoffe: doet 'er wat koper by, soo scheid het silver sich uit deselve, als reeds te vooren gesegt is.

Goud

Goud met silver in het vyer gesmolten, en koud geworden synde maken een hart gemengt metaal; werpt het in sterk water, soo verlaten sy malkanderen; het silver vereenigt sich met het sterk water, en het goud valt als een poeyer op de grond. Dit is aan alle Effayeurs en Goudt- en Silver-handelaars bekend genoegh.

Oly van wynsteen of het sout in water gesmolten met swavel gekookt, vereenigt sich met deselve; sprengt asyn daar in, soo vat dese op het sout van wynsteen, en de swavel schift daar van.

Mengt geeft van zee-sout met eenigh vlugtigh sout, by voorbeeld van hartshoorn, soo vereenigen sich dese seer vast met malkander; doet 'er potasch of kalk by, soo verlaten syn malkander, en de geeft van sout versamelt sich met het geene daar by gedaan is. Het was voor ymand, die in de Chymie ervaren is, niet moeyelyk ontelbare andere voorbeelden te geven van stoffen, die aan malkander vast syn en kleven, alleen door het bydoen van een derde van malkander te doen wyken. En geschied dit in dese, wat onmogelykheit is 'er? waarom het in geen andere stoffen kan gebeuren.

§. 8. Dogh souden dese beklagelyke Philosophen misschien antwoorden, dat men in de deelen van der menschen lichamen foodanige eigenschappen als van sich met malkander te vereenigen niet gewaar werd; en dat sulks daarom in deselve geen plaats kan hebben.

Maar indien dese op andere Chymische experimenten geliefden te letten, souden sy sien, dat water en olye malkander niet aan en nemen, en onmengtbaar blyven; dogh als men de olye met potasch en sout van wynsteen of eenigh ander goed loogh-sout (ook wel sommige olyen met suiker) mengt, en tot een zeep maakt, vereenigen sy sich seer ligt met water.

Koper blyft ook van gemeen water onsmeltbaar en by na onaangeraakt; dogh als men vlugtigh sout van Salarmoniac daar onder doet, sal dit mengsel het gansche koper smelten, en in een blaauwe vogt veranderen.

Harssen uit kruiden gemaakt, als van *Falappa*, *Scammonium*, enz. syn onlosbaar in water; maar met dooren van yeren of gestooten amandelen doorgeroert, werden straks daar van aangenomen, en mengen sich met het selve.

Waar uit, gelyk uit een groote meenigte van andere, die hier uit de Chymie souden kunnen by gebragt werden, openbaar is, dat schoon twee stoffen sich met malkander niet en willen vereenigen, sulks door een derde daar by te doen, kan uitgewrogt werden.

En dit beide dan aangetoont synde in soo veele saken; wat onmogelykheit is 'er wederom? dat niet soo wel de stof-deelen van ons ligham volgens deselve of andere gelykformige wetten, van planten en dieren, met dewelke sy vereenigt syn geworden afgescheiden, en by malkander souden kunnen gevoegt werden, gelyk sy eens gevoegt syn.

§. 9. Indien ymand, die nogh meer uitvlugten soekt, hier op segt; dat dese

dese deeltjes, voor dat sy sich met den anderen vereenigen eerst seer dicht aan malkanderen moeten gebragt werden, en dat tusschen die van ons lichaam verscheiden en seer groote afstanden dikwils sullen gevonden, en haer vereeniging daer door belet werden.

Laat hy merken, hoe wel *Acida* en *Alcalia* seer na by aan malkanderen moeten sijn, eer sy malkander aanvatten; dat egter Barnsteen, Lak, Glas, op een veel grooter afstand strootjes en diergelyke kleinigheden na sich trekken, als men se wat gewreven heeft; de seilsteen trekt het yser, schoon het nogh verder daar af is; en al wat men op den Aardkloot swaar noemt, werd na het soo vergelegen middel-punt desselfs toe bewogen; om niet hier by te brengen het geen men volgens de gedagten van de Heer *Newton* stellen moet, en waar van boven *Beschouw. XXVII. §. 16, 17.* een bewys gegeven is, dat ook de Hemelsche Lichamen in sulke by na onmeetelyke afstanden aan een wet, die se na malkander toebrenge, gehoorfamen.

Indien men dan hier uit fiet, dat ook soo groote gevaartens in soo verscheiden veerheden volgens de tegenwoordige wetten der Nature na malkander toe bewogen, en met malkander soo verre hare beweeginge toelaat vereenigt werden. Waarom soude dit in de deeltjes van een menschelyk lichaam te doen stand grypen, aan de selfde magt, die dit andere alles doet, onmogelyk sijn?

§. 10. Nogh eene tegenweringe is 'er, namelyk, dat de stofkens van onse lichamen souden moeten schynen met verstand en verkiesinge te werken; indien sy onder soo veele millioenen andere de juiste plaatien van die van haar lichaam konden vinden, en een samenstel met deselve maken.

Dogh is dit niet meer wonder, als dat onder soo veel andere plaatsen, daar sich de deelen van Aarde, Water, Ligt, en Lugt kunnen nederfetten; deselve, die tot het voortbrengen van Druiven, alleen in de wynstokken; die tot Appelen, alleen in de Appel-boomen; die tot nuttige en tot schadelyke kruiden behooren, met deselve alleen onderscheidentlyk sich vereenigen; en schoon het grootste vergift by het tarwe graan of onder het selve wast, dat dit laatste daar door niet vergiftigt werd.

Diergelyk sien wy in onse lichamen selfs, alwaar uit een gemengden chyl uit soo veel soorten van spysen en dranken bestaande, juist tot elk deel van ons lichamen die deeltjes in het bysonder naderen, welke tot haar onderhoudt van noden sijn; door welke bestieringe het geschied, dat vlees, been, vliessen, enz. alle op ordre en ongemengt blyven; sonder het welke sy andersints in korten tyd tot alles onbekwaam souden sijn.

En om andere voorbeelden te geven, waar van men veele in de Chymie vinden kan: Mengt yser, loot, sout en steen, tot vylfel of pocyer gemaakt, onder malkanderen. Houd daar een seilsteen by; soo sal deselve het yser alleen uit al dien gemengden hoop, als by verkiesinge tot sich doen naderen,

R r r r

en

en alle de andere ongeraakt laten; giet quiksilver op dit poeyer sal het sich met het loot alleen vereenigen, en de andere leggen laten; doet 'er water by, sal dese alleen het sout met sich mengen; en geen van de andere aanraken; en een groote meenigte van voorbeelden is de leere van de *Menstrua* of smelt-vogten magtigh te geven, waar in elke als by verkiesinge op syne voorwerpen schynt te werken!

Nu meerder als men in dese ziet, werd in de herstellinge van onse lichamen uit haar stof niet vereischt: hoe kan dan een ellendigh Philosoph, schoon hy deselve met regt vrees, sich geruft stellen? als hy alleen om dese redenen deselve onmogelyk agt.

§. 11. Dogh schynen de Historien, die men van de Menschen-eeters leeft van eenigh gewigt te syn, by die dit gevoelen van de onmogelykheit der Opstandinge tragten aan sich selfs en aan anderen in te boesemen. Nadien, wanneer een mensch van anderen opgegeten is, het schynt te moeten volgen, dat den eenen tot voedsel van een ander werdende, ook syn lichaam in dat des anderen verandert werd. En overmits de Christenen belyden, dat elk met syn eigen lichaam sal opstaan; meinen sy hier een onmogelykheit getoont te hebben: om dat, schoon al het lichaam van den eeter in alle syne deelen opgewekt wierde, het lichaam van de opgegetene veele van de syne soude moeten missen.

Om dese swarigheid wegh te nemen, sullen dese tegenwerpers moeten toestaan, dat in deselve twee gevallen kunnen aangemerkt werden. *Het eerste* is, wanneer de Menschen-eeter nogh eenige jaren na het eeten van den ander leeft. Nu dit gestelt synde is het klaar, dat de tegenweringe geheel vervalt; om dat volgens de gemeene werkinge, die men in alle lichamen bespeurt, het geen nu tot voedsel strekt en een deel van het lichaam uitmaakt, voor desselfs dood langh daar van kan afgescheiden syn. Want indien het lichaam van ymand die dagelyks spyse gebruikt, in stoffe niet verminderde, en op elken dagh, door alle maaltyden die hy doet, alleen een once van het voedsel in het lichaam veranderde, soude dese verfwaringe in elk jaar meer als 20 ponden, en derhalven in 50 jaren meer als 1000 ponden bedragen; 't geen door de ondervindinge anders getoont werd. Waar uit men besluiten moet; dat gelyk het lichaam door voedsel swaarder en vermeerdert werd, het selve ook, door de doorwaasseninge (van *Santorius* eerst regt aangemerkt) en andere beweeginge der vogten, geduurigh ligter en vermindert werd.

Indien wy nu *het tweede* geval onderstellen, endat om alles toe te geven, desen Menschen-eeter sterft op sodanigh een tyt, als selfs den tegenwerper wil; en hy meinen soude, dat het vlees van den opgegeten sich met het lichaam van den eeter vereenigt heeft; sal ter eerster opslagh van dese tegenweringe aan ymand; die de werkingen Godts in de Nature niet veel beschouwt heeft, misschien van eenige kragt schynen te syn.

Maar

Maar desen gelieve te lettén, dat, schoon den Maker van het menschelyk lichaam soo veel saken met onse wetenschap en op het gebied van onse wille in het selve laat geschieden; hy egter het voeden van ons lichaam daar uit heeft behouden; en het selve niet alleen aan de magt van onse wille, maar ook volkomen aan ons gevoel en wetenschap onttrokken: vermits, na dat de spyse de maagh en darmen, daar wy deselve somtyds door het gevoel nogh kunnen gewaar wèrden, doorgegaan is; niemand weet waar deselve beland; en met welke deelen, en op welke tyden sy sich met deselve vereenigt: be-
toonende altoo, dat dese weldaad, die aan ons door het nemen van voedsel geschied, volkomen en alleenlyk van synen wille af hangende blyft. Ook liet men, dat eenige siekelyke gesteltheden, en ook te groote hitte, te geweldige beweegingen, ontstellende driften, welke laatst onse gesontheit gelyk de siekten, niet geheel gewoon syn wegh te nemen, meermalen oorzaak syn, dat onse lichamen door de gebruikte spyfen niet als op andere tyden gevoedt werden.

Waar door blykelyk is, indiën het oogmerk van den grooten Formeerder van alles is elk mensch in syn eigen lichaam te doen opstaan, gelyk hy ons in Syn Woord geopenbaart heeft; dat het ook in Syne magt is te beletten, dat een deel noit wesentlyk tot twee lichamen behoort; en dat selfs natuurlyker wyse, daar geen onmogelykheit in is.

Dogh indien dit laatst geseide aan ymand niet overtuigende genoegh mogte voorkomen, sal hy door ontallyke Chymische experimenten daar van verskert kunnen werden; die toonen, dat schoon al een lichaam die eigenschap heeft, dat het sich met een ander vereenigen soude, sulks nogtans door het by doen van een derde en op andere wyfen belet kan werden.

Soo vereenigt sich geest van salpeter met staal; dogh indien men eerst een vast Alcalisch sout als dat van Wynsteen daar by doet, werd sulks daar door belet.

Loog-sout vereenigt sich met olye, en maakt die tot een zeepe; dogh a syn daar by gedaan synde of eenigh ander suur, sal het sout met de olye sich niet mengen: en selfs het mengsel al gemaakt synde sal daar door gebroken en geschift werden.

De seilsteen en het yser vereenigen sich, of liever werden na malkander toe bewogen; maar men behoeft se alleen om te keeren, om se van malkander af te doen vlugten, en het een het ander te doen wegh dryven. En om hier niet meerder by te brengen dat uit de Chymie ligtelyk geschieden konde, wat reden kan ymand geven? waarom door die Magt welke dit alles doet in de deelen van een mensche, die sich met het lichaam van een menschen-eeter als voedsel vereenigen souden, geen plaats soude kunnen hebben, het geen wy in dese sien geschieden.

§. 12. Ik weet wel, dat om van alle die experimenten welke wy voortgebragt hebben, eenige oorsaken uit te vinden, het aan scherpsinnige Philo-

sophen niet ontbreken sal om onderstellingen, die eenige overeenkomst daarmede schynen te hebben, te versinnen: en dat zelfs van alle Chymische verschynselen by de eene dese en by de andere die reden gegeven werd. Maar het is niet nodigh dit alles of voor goed te keuren, of te wederleggen; *eerst*, om dat wy hier de vastigheid van de gronden, waar elk syn Natuurkunde opbouwd, niet voorgenomen hebben te onderzoeken. *Ten anderen*, om dat het ons genoeg is tot het geene wy beoogen, indien alleen de experimenten waar syn; men magh deselve dan van foodanigh een oorzaak afdoen komen, als men denkt belt met syn Hypothesis over een te stemmen: vermits men in geen lichaamelyk deel foodanige tusschen-plaatsen of *Pori*, foodanig een figure, foodanigh een bepaalinge van beweginge, foodanigh een aantrekkende kragt (uit welke gronden de meeste oorsaken in dese tyden afgeleid werden) aan sich kan voortellen te wesen; of het is mogelyk, dat elk van die ook in andere kan gevonden werden; en dat die magt, welke de eerste tot dese eigenschappen bequaam gemaakt heeft, sulks ook ontrent andere doe; met die t'elkenste veranderen, soo als deselve na hare groote oogmerken en voornemens sal dienstigh oordeelen.

Dogh om voort te gaan.

Indien het nu een te swakken steunsel is voor dese beklagelyke Redeneers, wanneer sy geen onmogelykheit toonen kunnen, alleen de Opstandinge te willen loochenen; om dat Godts Magt (welkers grootheit niemand van haar, hoe verre hy ook vervallen mogte syn, oit heeft of kunnen of zelfs durven ondernemen te bepalen) haar te klein schynt om sich tot soo veel, soo seer en wyd van den andere verstroide, reeds met andere vermengt synde, en soo veel geweld uitgestaan hebbende deeltjes uit te strekken, en deselve weder tot een lichaam te vereenigen; op welken grond meest alle hare tegenwerpingen steunen: en die daarom van de Heere Jesus genoegh wederlegt syn, als hy de Sadduceen, sonder dat sy het tegendeel sich eenighsints durfden aanmatigen staande te houden, te gemoed voerde in de te voren by gebragte woorden, *Dat sy de kragt Gods niet en kenden*. Indien nu de Natuurkunde en Chymie toont, dat het in duisenden van gevallen geschiet, het geen aan dese ongelukkige in de Opstandinge ongelooffelyk voorkomt: sal ook den alderhartnekkigsten Atheist by sich zelfs alleen synde, en dit alles overweegende, gerust daar op kunnen leven? of 't geen wat meerder te seggen is, gerust daar op kunnen sterven? dat de Opstandinge noit sal geschieden, en hy niet gedwongen syn (gelyk de Christenen belyden en soo veel Heidenen vast geltelt hebben) aan synen magtigen Maker rekenschap te geven. Te meer, als hy overdenkt, dat hy niet loochenen kan, hoe weinigh overeenkomste Aarde, Water, Lugt en diergelyke saken, daar syn lichaam uit voortgekomen is, ook met het selve lichaam voor hem souden schynen te hebben, als hy het selve daar uit te samen brengen moest; dat egter dese onbequaamheit in alle die stoffen niet heeft kunnen beletten, dat

dat fyn lichaam eens daar uit is voortgebracht; en dat hy geen meerder wysheit nogh kragt selfs soude moeten erkennen vereifcht te werden, om uit defelve aarde en andere deelen, die fyn lichaam eens uitgemaakt hebben, het selve lichaam weder ten anderen male te doen voortkomen. Soo dat, wat uitvlugten hy in defen ook foeken magh, het gefigt en regt begrip van dit laaft gefeide alleen, sonder selfs eens op de voorige Chymifche wetten agt te geven (welke alleen tot wegneming van eenige uitvlugten en volkomender overtuiging bygebracht fyn) by hem ontegensprekelyk moet doen blyven, dat de Opftandinge der dooden geen onmogelykheit influit: 't geen wel al is, dat de Beschouwinge der Nature ons leeren kan. Maar ook, het geen een Atheift, hoe waanwys en hooggevoelend hy ook fyn magh, moet doen fideren, foo dikwils hy daar aan denkt. Dese beklagelyke Philofophen gelieven dan alleen de enkele mogelykheit daar van aan figh met ernst voor te ftellen; en dit gefchiet fynde, ik late aan haar eigen ondervindinge, wat werkinge het op haar fal kunnen doen, ingevalle Godt het gelieft te fegenen.

§. 13. Ik soude nu van het bewyfen van de mogelykheit der Opftandinge in eigen lichamen alhier een einde kunnen maken; indien niet de fcherpsinnigheit der Ongodiften defelve meinde op andere wyfen te kunnen tegenfpreken. Namelyk, *eerft* met onaannemelyke gevolgen, foo fy meinen, daar uit te kunnen trekken. *Ten anderen*, met het onderftellen van faken, die mogelyk fyn, welke nogtans de Opftandinge in eigen lichamen na hare gedagten onmogelyk maken. *Ten derden*, met den Bybel selfs, uit welke alle Christenen de fekerheit van hare Opftandinge betogen, met figh selfs te vergelyken; en foodanige plaatsen by te brengen, die volgens haar voorgewen met de Opftandinge in eigen lichaam weinigh overeenkomst fchynen te hebben. En hoope ik, dat het aan verftandige niet verveelen fal, indien ik hier nogh yets byvoege, om dese fwarigheden wegh te nemen; geene andere bewyfen daar toe gebruikende, als die op de dagelykfe ondervindingen gegrond fyn.

§. 14. Het *eerfte* gevolgh dan, dat fy denken ongerymt en onaannemelyk by yder te moeten fyn, is, indien de Opftandinge in eigen lichaam gefchieden fal, dat een kind even na fyne geboorte ftervende, ook als een kind en met een lichaam, dat tot veele dingen onbequaam is, en niet als een volwaffene fal moeten opftaan.

Ten anderen besluiten fy, dat ymand, die nogh klein en een kind fynde, een arm of been verloren heeft, indien hy nogh eenige jaren leefd, en middekerwyl grooter werd, wanneer hy fterft moet geloven, dat hy of verminkt, en sonder arm of been, of indien dese al aan fyn lichaam gevoegt werd, met een arm of been, dat gansch ongeproportioneert tot fyn lichaam is, fal opftaan.

Ten derden, indien den mensche met fyn eigen lichaam op fal ftaan, fchynt

het aan haar te volgen dat meest alle lichamen gansch ongedaan, uitgemer-
gelt, en kleinder en ligter als de Natuurlyke, in de Opstandinge fullen syn:
nadien meest alle menschen, eer sy sterven, door hare siekten en sommige door
teeringen soo seer vermagert werden, dat sy op verre na het gewigt van ha-
re lichamen in gesondheit niet souden ophalen: en dat *Job* selfs, die *Cap.*
XIX. vers 26. segt, *Ik sal uit MYN vleesch Godt aanschouwen,* op die tyd
alsoo verre vermagert was, dat hy in het voorgaande *25. vers* sich selfen dus
beschryft: *Myn gebeente kleeft aan myn huid en aan myn vleesch, en ik ben ont-*
komen met de huid myner tanden. Soo dat syn alderuiterste magerheit daar
door te kennen gegeven werd.

§. 15. Het vierde nu dat sy tegenwerpen, en het geen in sich selfs moge-
lyk synde, sy meenen dat het gelove der Christenen onmogelyk maakt, is
het volgende: Indien een *Menschen-eeter* gedurende syn gansche leven dat
eenige jaren langh was, geen andere spys als menschen vleesch gebruikt
hadde, schynt het haar onmogelyk, dat en desen *Menschen-eeter*, en te ge-
lyk alle die van hem gegeten syn, yder met haare volkomene en eigen lig-
chamen souden kunnen opstaan.

§. 16. Het geene sy nu selfs uit het H. Woord tot eene tegenwerpinge
bybrengen, syn eerst foodanige texten, alwaar uitdrukkelyk van een Op-
standinge in eigen lichaam gesproken werd: als *Job XIX. 26, 27.* *En als sy*
na myne huid dit doorknaagt sullen hebben, sal ik uit MYN vleesch Godt aan-
schouwen; den welken ICK voor MY aanschouwen sal, en niet een vreemde.
En *Paulus, Romein. VIII. 11:* *Soo sal hy, die Christum uit den dooden opge-*
wekt heeft, ook UWE sterffelyke lichamen levendigh maken. Gelyk ook *Phi-*
lipp. III. 21. *Die ONS vernedert lichaam veranderen sal, op dat het selve gelyk-*
formigh werde synen heerlyken lichame. Wy fullen alle andere, die aan de-
se gelykformigh syn, niet ophalen.

Tegen dese texten stellen sy voornamelyk eenige uitdrukkingen van den
selven *Paulus, 1 Corinth. XV. 35, 36, 37, 38.* welke sy meinen met de voor-
gaande niet overeenkomende te syn. Want als hy te vooren een tegenpar-
tye heeft ingevoerd in dese woorden: vers 35. *Maar sal ymand seggen, hoe*
sullen de dooden opgewekt werden? en met hoedanigh een lichaam sullen sy komen?
beantwoord hy den selfen met de gelykenisse van een zaad; vers 36. *Ghy*
dwaas, het geene ghy saait werd niet levendigh ten sy dat het gestorven sy. 37.
En het geene ghy saait, daar van en saait ghy het lichaam niet, dat worden sal;
maar een blood graan, na het voorvalt van tarwe of van eenigh der andere [gra-
nen.] 38. *Maar Godt geeft het selve een lichaam, gelyk hy wil, en een ygelyk*
saad syn eigen lichaam. Uit welke woorden sy dan besluiten, dat de men-
sche syn eigen lichaam, het welk hy in de dood afleid, in de Opstandinge
niet weder aannemen sal; maar dat dit een ander soude moeten wesen, het
welk *Godt hem geeft, gelyk hy wil.* Soo dat by haar dese plaatse de voorige
schynt tegen te spreken, en ook sich selve, om dat, indien men yets anders
saait

faait als het lichaam dat worden fal, en Godt aan het gefaaide een lichaam geeft *gelyk Hy wil*, het onmogelyk het eigen lichaam van het faad na hare gedagten kan wesen.

Boven dese maken eenige van haar nogh andere fwarigheden tegen een *Geestelyk lichaam vers 44 en 46.* en infonderheit, om dat ook *vers 50* gelegd werd, *dat vleesch en bloed het Koninkryke Gods niet be-erven en konnen:* het welk aan haar als ftrydigh met het voorgaande voorkomt, het welk van Job gefegt werd.

§. 17. Eer ik overga om dese fwarigheden te beantwoorden, vinde ik my verpligt tot narigtinge van een Christen, die dit mogte leefen, voor at te laten gaan.

I. Dat het alhier ons oogmerk niet is te beschryven, op welke wyfe de Opftandinge in eigen lichamen gefchieden fal, nadien wy dit groote geheim alleen aan de wysheit en magt Godts overlaten; maar dat wy alleen voorgenoomen hebben te toonen dat dese Opftandinge geen onmogelykheit influit; en dat de voorgaande tegenwerpinge by eenige Ongodiften, om haar tegen de fehrik van dese Opftandinge geruft te fteilen, ook uit de H. Schriften gemaakt, door het geen men dagelyks in de Wereld by ondervindinge fiet gefchieden, kunnen opgeheldert en weggenomen werden.

§. 18. II. Dat om in het gemeen te antwoorden, op al het geen dese ongelukkige redeneerders en beklagelyke Bybel-lesers (ik meene die dit H. gefchrift alleen onderzoeken om 'er ongerymtheden uit te trekken, hoedanige ik sommige gekent hebbe) in deselve meinen gevonden te hebben, het welke fy nogh met haar begrip nogh met andere van dese Opftandinge fprekende plaatsfen kunnen overeenbrengen, niet anders vereifcht werd; als dat dit selve H. woord ook uitdrukkelyk segt, dat om het ware *HOE* en alle byfonderheden van de Opftandinge te verftaan, men volgens het te voren bygebragte antwoord van de Heere Jesus aan de Zadduceen, niet alleen de *Schriften* moet *weten* maar ook de *kragt Godts*; indien men niet *dwalen* wil. En derhalven dat zelfs geen Atheift, als met dit voor alle menschen onmogelyke voor afgeftelt te hebben, eenige reden-twift met ymant over de maniere en verder omftandigheden van de Opftandinge in het H. woord bevat fynde, met eenigen grond kan beginnen. En is voor een waar Christen, die de Gehoorfaamheid des geloofs boven alle fyne begrippen en redeneringen ftelt, dit eenige genoegfaam, om alles wat die waarlyk medelydens waardigh fynde Philosophen tegen eenige Bybelsche uitdrukkingen gewoon fyn by te brengen te verydelen. Infonderheit dewyl Godt ons in dit woord *Epheser III. 20.* beschreven werd foodanigh te fyn, *dat hy Magtig is*, niet alleen overvloedelyk, maar ('t geen meerder segt) *meer als overvloedelyk te doen boven al, dat wy bidden of DENKEN.* Indien nu een Atheift yets tegen de Opftandinge, welke de Heere Jesus alleen van Godts onbegrypelyke magt afleid, uit den Bybel wil by brengen, laat hy dese uit den felven Bybel strax
aan-

aangehaalde plaatse voor af stellen; en dan selfs oordeelen met hoe weinigh redelykheit hy in desen met syn verstant kan te rade gaan en redelyke tegenwerpingen maken.

§. 19. III. Eindelyk oomaan ongodisten, die niet na en laten met haar verstant tot haar eigen rampzaligheid gedurigh werkfaam te syn, alle uitvlugten soo veel mogelyk is te ontnemen, tegen het geene dat wy in het volgende als ondervonden, of andersints by yder verstandige, die oit eenigh onderzoek in de Nature gedaan heeft, bekent synde sullen nederstellen; is het nootsakelyk hier by te voegen, dat schoon het geen ik hier na uit de natuurlyke waarnemingen by sal brengen, al geen volstreckte waarheit, maar alleen een enkele en bloote onderstellinge was, het volkomen deselve kragt in desen soude hebben. Nadien om de Mogelykheit van yets te bewyfen men niet meerder van ymant, die dit aanneemt, eischen kan; als dat hy alleen een onderstellinge uitvinde, die een maniere bevat, op welke het selve geschieden kan, en die geen tegensleggelykheit insluit. Ik denke niet dat eenigh Ongodist dit loochenen sal, om dat het selfs by de voornaamste van haar soort erkent werd. Ik stelle dit voor af, op dat geen tusschen komende tegenwerpingen den draat en klaarheit van dit bewys verduisteren en belemmeren mogten. 't Geen anders in disputen met dese soort van Philosophen maar al te dikwils gebeurt, gelyk die geene, welke ondervindingen daar van hebben, genoeghsaam weten.

§. 20. Om dan een begin te maken.

I. Elk mensche heeft behalven syne ziele een lichaam; het welke wy, voor soo veel het van yder gesien werd, met den naam van *sigtbaar* lichaam na desen sullen uitdrukken.

II. Dit lichaam kan men in opsigt van die van andere menschen syn *bysonder* lichaam noemen, om dat hy daar door van anderen onderscheiden werd, en desen bysonderen persoon en geenen anderen uitmaakt.

II. Maar dewyl dit *sigtbaar en bysonder* lichaam in sich selfs seer veele veranderingh ondergaat, en na de verscheiden jaren en siekelyke of gesonde gesteltheden van een mensche kleinder en grooter, magerder en vetter, ligter en swaarder werd; en het selfs mogelyk is, dat een en deselfde stoffe dan tot het sigtbaar lichaam van den eenen, en daar na tot dat van een anderen kan behooren. Het welk geschieden kan, als bloed van den eenen, by quetsure of andersints uitgestort synde, tot aarde werd: op welke maniere desselfs stoffe sich in vrugten kan setten, welke van een ander gegeten synde syn *sigtbaar* lichaam daar na helpen uitmaken. En nadien, niet tegenstaande alle dese veranderingen, elk *sigtbaar* lichaam nogtans het lichaam van de selfde persoon blyft, is het blykelyk dat in het *sigtbaar* lichaam, het welk in soo veel van syn delen verandert werd, egter yets moet wesen, volgens het welke het altyd het *eygen* lichaam van dien selve persoon kan genaamt werden: gelyk wy ons in het volgende om dit te betekenen van dese naam van *eygen* lichaam sullen

bedienen, om onderscheid te maken tusschen dit, dat in het *sigtbaar* lichaam altyd verblyft, en tusschen het geene daar in veranderingen lydt.

IV. En dus is uit het geseide klaar genoeg, dat 'er een wesentlyk onderscheid is tusschen het *eigen* en tusschen het *sigtbaar* lichaam van een persoon; nadien veel deelen van het laatste by het selve gevoegt en daar afgescheiden kunnen syn, en selfs tot meer sigtbare lichamen als van eenen mensche behooren; en het *eigen* lichaam alleen tot een en deselve persoon bepaalt blyft.

§. 21. V. En op dat aan niemand dit onderscheid van een *sigtbaar* en van een *eigen* lichaam by ons verfiert en ongegrond magh schynen te wesen; weet een ygelyk, indien men van een man segt, *dat hy 200 ponden swaar is*, dat men niet anders dan syn *sigtbaar* lichaam daar door verstaat: maar seggende *dat hy 80 jaren oud is*, kan men niet anders als syn *Eigen* lichaam daar door betekenen. Nadien het geen hy in de laatste 10, 20, 30, enz. jaren tot voedsel genomen heeft, alle die 80 jaren langh niet tot syn *sigtbaar* lichaam behoort heeft.

En blykt hier uit, dat een yder niet alleen door dese spreek-wyfen dit onderscheid van een *eigen* en *sigtbaar* lichaam, soo niet in uitgedrukte woorden, ten minsten in kragt van betekenisse erkent; maar ook dat 'er in het *sigtbaar* lichaam yets dat men het *eigen* lichaam met regt kan noemen, begrepen is; het welke, het sy het *sigtbaar* lichaam meerder of minder in grootheit werd, tot dien persoon behoort.

VI. Selfs vind men in de H. Schriften dit onderscheid niet duisterlyk gemaakt. Want om andere veelvuldige plaatsfen over te slaan, als deselve *Judic. III. 17, 29. Eglon en de Moabiten ook vette mannen noemt*, weet men dat hare sigtbare lichamen gemeint werden; daar en tegen, als van *Metibusalem* geseft werd dat hy 969 jaren geleefd hadde, *Genes. V. 27.* sal niemand loochenen, dat syn *eigen* lichaam verstaan werd.

Maar seer aanmerkelk is de plaats *Hosea. IX. 11. 12. Aangaande Ephraim haar lieden Heerelykheit sal wegvliegen als een vogel, van der geboorten en van [s moeders] buik en van de ontfankenisse af. En of sy schoon hare kinderen mogten groot maken, ik sal se dogh daar van beroven.* Alwaar de kinderen in de geboorte, in den buik, in de ontfankenisse, dat is selfs in haar eerste grond-formeersel, en daar na in volwassen grootheit deselve personen en kinderen genoemd werden. Welke daarom in alle dese veranderingen van klein tot groot, die haar *sigtbaar* lichaam ondergingh, egter nogh yets altyd gehadt hebben, het welke volkomen het selfde in haar verbleef (behalven dat het misshien in het opwassen meerder opgevult wierde) en dat met de naam van *eigen* lichaam moeste genoemd werden, en soo veel veranderingen niet onderworpen was: dewyl andersints, indien sulks geen plaats hadde, en het *eigen* lichaam ook soo veel veranderde, de persoon ook volkomen deselfde niet konde gebleven hebben.

Uit meer andere plaatsen kan dit afgenomen werden. Soo noemd *David*, *Pfalm CXXXIX.* 16. syn opgerolt kluwen of grond-beginsel (*Golmi*) in syn eigen perfoon in het 13. vers: *Ghy hebt MY* (niet door of met, maar in) *mynes moeders buik bedekt*. Of men nu hier door verstaan moet, dat dit gront-formeersel met vaste en vloeyende deelen bedekt is, sal ik hier niet nauwer onderzoeken. Dogh klaarder noemt den selven Koningh, *Pfalm LI.* 7. syn eigen perfoon in syn grond-beginsel of ontfankenisse: *Siet ICK ben in ongerechtigheit gebooren, en in sonden heeft MY myn moeder ontfangen*. En selfs segt den Almagtigen Maker van alles *Jeremiae.* I. 5. *Eer ik U in [’s moeders] buik formeerde*. In welke beide plaatsen den geheelen perfoon (gelyk uit de woorden *MY*, *MYN*, *U*, blykt) en daarom ook syn eigen lichaam selfs in de ontfankenisse genoemd werd; wanneer niets lichamelyks, als het bloote grondformeersel was.

Soo dat ook alhier de H. Schriften het onderscheid van een *figtbaar* en *eigen* lichaam, volkomentlyk erkennen.

§. 22. VII. Om dan (het geen hier voornamelyk vereischt werd) te onderzoeken, waar in bepaaldelyk dit *eigen* en *figtbaar* lichaam bestaat. Is het waar, *eerst*, dat dit *eigen* lichaam, het welk de perfoon helpt uitmaaken, het *figtbaar* lichaam in het geheel niet en is; (N^o. IV.) soo dat het dan in het *figtbaar* lichaam moet begrepen werden.

VIII. Dit *figtbaar* lichaam nu bestaat:

Eerst, uit *vloeyende stoffen*, bloed, de wey van het bloed, *Lympha*, chyl, melk in sogende, en water daar de vrugt in legt in swangere vrouwen, veelerhande klier-vogten uit het *Pancreas*, de maagh- en darm-klieren, gal, quyl, sweet en de doorwasemende stoffe, tranen, snot, zenuw-sap, en meer andere, die nogh geen bysondere namen hebben; waar by ook het zaad, het vet, de bittere stoffen in de ooren by veele gestelt werden, schoon sy wat dikker syn als vogten.

Ten anderen uit *vaste stoffen*, vleesch, beenen, zenuwen, vliessen, tanden, enz. De hedensdaagsche Onderzoekers brengen die tot beenen en zenuwen, het geen te vooren *Beschouw.* XI. §. 17. reeds aangemerkt is.

Ten derden, heeft elk *figtbaar* lichaam levendigh synde syne bysondere wetten. Soo syn'er wetten in den mensche, volgens welke de verteeringe der spysen in de mage, de scheidinge des chyls van de uitwerpsels, de bloedmakinge, de afscheidinge der vogten, de beweeginge en voedinge, (waar door het selve bloed, hier in beenen, daar in pelen, op een andere plaats in vliessen, enz. verandert) en de voort-teeling geschieden. Volgens deselve wetten siet men het selfde broodt, als het van een mensch, een hond, een hoen, en van een karper gegeten is, in de drie eerste tot drie verscheiden soorten van vleesch, en in de laatste tot visch werden; en de selfde spys in een Europëer tot een witte, en een Moor tot een swarte
huit

huit werden, en den eenen mensche vet maken, terwyl de andere mager blyft; en bevind men dat kinderen het selve voedsel genietende, soo verscheiden wetten hebben, dat de maagh van dese die spys, van een ander een andere spys met gemak en aangenaamheit verteert, enz.

§. 23. IX. Soo moct dan het *eigen* lichaam van een mensche in een of meer van dese drie (vogten, vaste deelen, en wetten) bestaan.

In de *vogten* schynt het niet te bestaan, nadien veele der selver veranderen, meerder en minder werden, by het lichaam en daar geheel af kunnen wesen; terwyl noghtans het lichaam schoon sy daar af syn, het *eigen* lichaam van den selfden persoon blyft.

Soo vermindert het bloed dagelyks door afscheidinge van vogten en uitwasemingh, en werd ook dagelyks door een nieuwen chyl vermeerderd. Om nu niet te spreken van groote bloed-stortingen in mannen en vrouwen; van welke laatste ik eene gekent hebbe, die in eenige jaren ongelyk meer bloed hadde verlooren, als haar gansche lichaam swaar was: en egter, het sy een bloed uit dese of andere stoffen bestaande door hare aderen vloeyde, bleef noghtans haar lichaam sonder tegenspreken haar *eigen* lichaam.

Dewyl nu het bloedt tot het *eigen* lichaam niet en behoort, fullen ook alle de daar afgescheiden vogten daar toe niet behooren, om dat sy dagelyks andere werden. Soo vermindert het vet door vermageringe, en andere door andere middelen.

Soo dat men veilig besluiten magh, dat om het *eigen* lichaam uit te maken, genoeghsaam niets, immers seer weinigh van de vogten overblyft.

X. Dat nu *ten anderen* ook de wetten tot het eigen lichaam niet wesentlich behooren, is *eerst* blykelyk; om dat in deselfde menschen, terwyl sy deselfde persoonen blyven, deselve meermalen geheel veranderen; soo leert de ervarenheit, dat deselfde wetten niet en syn in sieke en gesonde, in jonge en oude; het geen soo wel in mannen als vrouwen dagelyks waargenomen werd. *Daar na* is ook het geseide af te nemen, niet alleen om dat het lichaam stoffelyk is, en de wetten alleen in sekere beweegingen of andere eigenschappen bestaan; maar insonderheit (het geen alle onsekerheit hier ontrent wegh neemt) om dat een dood *sigtbaar* lichaam, in het welke men niet seggen kan dat eenige deser wetten meer onderhouden werden, soo wel het *eigen* lichaam van den overleden persoon by allen gehouden werd in sich te begrypen, als wanneer hy leefde. Om dit te bewyzen is het onnoodigh de gemeene spreek-wysen hier by te halen, die aan yder bekent syn; waar door men ook een dood lichaam dat van den gestorven persoon noemt. Alleen sal ik hier by voegen, dewyl wy hier met soodanige te doen hebben, die ook de H. Schriften tot haar voordeel somtyds tragten by te brengen;

dat sulks in deselve Godspraken ook seer gemeen is. Soo werden *Psalm. LXXIX. 2.* de doode lichamen nogh die der knegten Godts gesegt te wesen. En *Jesajaë. XXVI. 19.* syn de woorden seer aanmerkelyk: *Uwe dooden sullen leven, [ook] MYN doodlichaam, sy sullen opstaan.* Dogh seer klaar vind men *1 Samuel. XXXI. 12.* dat de lyken ook de lichamen *Sauls en syner Soonen* soo langh na haar dood genaamt werden. Uit al het welke nu schynt feker te wesen, dat wy hier niet sonder grond seggen dat de wetten niet tot het *eigen* lichaam behooren; nadien sy zelfs tot het samenstellen van het *sigtbare* niet eens vereischt werden, om dat in het leven en na de dood het *sigtbaar* lichaam gesegt werd dat van den selven mensche te blyven.

XI. Eindelyk, dewyl nu al dit voorige te samen genomen synde, klaarlyk blykt, dat van een mensche het *eigen* lichaam overblyven kan, schoon het met geheel andere vogten en sappen als te vooren opgevult werd; en dese niet alleen na geheel andere wetten als te vooren bewoogen werden; maar zelfs, wanneer na de dood alle dese wetten volkomentlyk ophouden; sullen het dan alleen de enkele en bloote *vasste deelen* syn, in welke dit *eigen* lichaam van een mensche te soeken en te vinden is.

§. 24. XII. Om nu van dese *vasste deelen* yets naders te seggen.

Het is aan die in de onderzoekingen van dese eeuwe geoeffent syn, openbaar; dat gelyk de planten en dieren, soo ook de menschen in haar ontfankenisse en eerste beginsel uit een grond-formeersel bestaan, het welke dan des menschen eigen lichaam is, of ten minsten het selve in sich bevat: waar van *Beschouw. XVII.* gesproken is.

In het groeyen werd dit grond-formeersel van tyd tot tyd in syne deelen uitgerolt, en met andere deelen opgevult en overkleed; tot dat dus het sigtbaar lichaam van een grooter en daar na van een volwassen mensche uit desen allen te voorschyn komt.

Dewyl nu dit grond-formeersel in het opgroeeyen van een lichaam door andere sich daar in en om settende stoffen, overkleedt en opgevult werd, en alle de vasste deelen van het lichaam na proportie van desselfs grootheit begrypt; kan *eerst* of dit enkele uitgerolde grond-beginsel sonder eenige bykomende andere stoffen alleen, of *ten anderen* dit selfde grond-formeersel te samen met die stoffen, die het vervult en overkleed hebben, soo verre het de vasste deelen van een lichaam (syne beenderen, vleesch, banden, vliessen, enz.) na proportie van desselfs grootheit uyt kan maaken, voor het *eigen* lichaam van een mensche genomen werden. Een van deete beide is buyten twyffel waar.

En sullen wy daarom in beide dese gevallen, waaar van de eene sekerlyk plaats heeft, de tegenwerpinge der Ongodisten tragten op te lossen; en wel *eerst* die sy uit de *Nature*, en *daar na* die sy uit de *H. Schriften* gewoon syn te maken.

§. 25. XIII. In-

§. 25. XIII. Indien men dan het blote grontformeersel, na de grootheit des lichaams uitgerolt synde, sonder eenige bykomende vervullende en overkleedende stoffe, stelt het selfde *eigen* lichaam te syn, hetwelk in alle menschen van haar Formatic tot haar dood altyd verblyft; sal op dat dien mensche in syn *eigen* lichaam magh opstaan, niet anders vereist werden, als dat alleen dit grond-formeersel affonderlyk van de vervullende delen des lichaams, in syne weinige stoffe overblyve en bewaart werde; en dat den Grooten Opwekker der dooden het selve daar na, of met stoffen, die in de doodt of ook wel in het leven te voren tot het *sigtbaar* lichaam behoort hebben, of met andere, die hy daar toe sal gelieven te gebruiken, weder tot een *sigtbaar* lichaam uitrolle, vervulle en overkleede. Wanneer de mensche in het selfde *eigen* lichaam, dat hy in den doodt afgeleit heeft, weder sal opstaan.

Van de veranderde hoedanigheden, dewyl sy de stoffe deselfde laten blyven, en het *eigen* lichaam in syn wesen niet veranderen, sullen wy nu niet spreken; maar ymant tot Gods woord versenden.

§. 26. XIV. Twee dingen moet ik, eer wý verder gaan, om alle tegenwerpingen tegen het strax geseide voor te komen hier by doen.

Eerst dat een *eigen* lichaam, schoon met andere stoffen, die noit daar toe behoort hebben, opgevult en overkleed synde tot een *sigtbaar* lichaam, het *eigen* lichaam egter van deselfde persoon blyft. En behoeft dit niet veel bewys; nadien ymant door siekte en pynen vermagert synde, schoon hy na syne herstellinge weder swaarder en vet werd, en daar toe spysen gebruikt heeft, die nimmer tot syn lichaam behoort hebben, egter by yder gehouden werd den selfden persoon te blyven, en daarom het selfde *eigen* lichaam te behouden; schoon in het geen het tot een swaarder *sigtbaar* lichaam vervult en overkleed, eenige veranderingh magh syn.

§. 27. XV. *Ten anderen* dat als ymand eenige jaaren leeft, eene groote menigte van stoffen tot syn *sigtbaar* lichaam behoort heeft, welke daar na daar afgescheiden syn, schoon hy deselfde persoon blyft; soo dat het *eigen* lichaam, door wegneminge of toevoeginge van foodanige stoffen, die het tot een *sigtbaar* lichaam maken, niet verandert werd.

Om dit te doen sien, men stelle weder een man, die 80 jaren oudt is, nogh 160 ponden swaar te syn; en dat den eenen dagh door den ander gerekent, na syn ontbyt middagh en avondmaal, maar een once des daighs van syne spysen sijn met de vloeiende en vaste stoffen van syn lichaam vereenigt, om het geen hy door doorwasemingh en anders verliest te herstellen: soo sullen dan, om het gansche lichaam, dat hy in syn geboorte hadde niet te rekenen, 80 malen 365 of 29200 oncen of 1825 ponden voedsel-stoffe in die 80 jaren syn *sigtbaar* lichaam hebben helpen uitmaken. Waar van indien men dese 160 ponden aftrekt, sullen nog 1665 ponden overblyven; die gedurende syn leven, *eerst* als sy nogh tarw, rogge, vleesch, vis, enz. waren, tot syn lichaam niet behoort hebben, en geheel vreemt daar van geweest syn, en be-

quaam om foo wel het figtbaar lichaam van een ander, als van hem uit te maken : welke daar na door aan hem tot voedsel te ftrekken, fyn figtbaar lichaam voor eenigen tyd hebben te famen gefelt; en eindelyk daar weder afgefcheiden fyn. In alle welke gevallen niemant fal kunnen loochenen, dat hy altyd defelfde perfoon is geweest, en altyd daarom fyn *eigen* lichaam behouden heeft.

Waar uit het ftrax te vooren gefeide ten genoegten blyken kan.

§. 28. XVI. Om nu op de byfondere tegenweringingen, die de Atheiften §. 14. en 15. uit de nature maken, in het byfonder te antwoorden; op defen grond, dat alleen het bloote gront-formeerfel, in fyne ftoffe, het *eigen* lichaam blyft, en alleen in figh felven tot een meerder grootheit uitgerolt en in fyne delen van een verwydert is (waar van *Befchouw. XVII. §. 17.* een voorbeeld kan gezien werden) behoeft niet veel omflagh van redeneringe. Namelyk :

Indien een kint als een kint in fyn *eigen* lichaam op fal ftaan; behoeft maar de ftoffe van fyn gront-formeerfel bewaart, en door andere of die ftoffen, die het te voren opgevult hebben, weder opgevult te werden in de Opftandinge.

Indien het als een volwaffen perfoon op fal ftaan; behoeft dit gront-formeerfel alleen op die felve wyfe uitgerolt te werden, als het in deffelfs leven foud gefchiedt hebben; en dan met ftoffen, die wanneer het in het leven gebleven en fynen wasdom gekregen hadde, tot deffelfs opvullinge fouden gediend hebben, opgevult en overkleedt te werden. Wanneer niemand loochenen kan, dat den zelfden perfoon in fyn zelfde eigen lichaam foud opgeftaan fyn.

Het felve kan men seggen indien ymant nu grooter geworden fynde, en in fyn jonkheit een arm of been verlooren hebbende fterft; want is dan alleen nodigh dat het deel van het gront-formeerfel dat den arm of been uitmaakt, dus na de proportie van het groote lichaam, gelyk ftrax van het kleinder lichaam gefegt is, uitgerolt, opgevult en overkleedt werde.

Verder, indien ymand uitgemergelt en vermagerd fterft, en in de Opftandinge fyn lichaam met ftoffen of die ook noit tot hem behoort hebben, of anders foodanige, die fyn eigen lichaam te vooren tot een figtbaar lichaam opgevult hebben, vervult werd; waarom fal hy in de Opftandinge minder den felven perfoon moeten genoemt werden, en minder gefeit werden fyn eigen lichaam te hebben? als Job gefegt werd den felven Job gebleven te fyn, en fyn *eigen* lichaam behouden te hebben, foo wel wanneer hy door Godts goedheit daar na weder in fyne frisheit en fwaarheit herftelt, als wanneer hy foo feer vermagerd was, dat hy feide *ontkomen te fyn met de huid fyner tanden. Job XIX. 20.* Dat nu het geene fyn *figtbaar* lichaam na fyne herftellinge groter en fwaarder maakte, uit ftoffen en fpyfen bestont, welke te vooren tot het felve niet behoort hadden, is feer waarfchynelyk.

§. 29. XVII. Eindelyk, indien nu al een *menfchen-eeter* geduurende fyn leven niet als van de ftoffe der figtbare lichamen van menfchen gevoedt was; en

en Godt alleen geliefde te beletten, dat de gront-formeersels van alle de opgegetene aan hem tot voedsel gestrekt hadden, en met de uytdygsels, die in quantiteit dese gront-formeersels een groote menigte van malen te boven gaan, uitgeworpen wierden; wat onmogelykheit is 'er dat een yders gront-formeersel (het geen wy nu alhier het *eigen* lichaam stellen te syn) weder afsonderlyk daar gestelt en door andere bequaame, of daar toe noch te vooren gedient hebbende stoffen opgevult werde; soo wel als sulks in andere gestorven lichaamen geschiedt.

Want als ymant na eenige jaren sterft, dat 'er altyd een groote menigte stoffen syn, die in de uure des doodts van het lichaam afgescheiden synde te vooren tot des selfs opvullinge tot een sigtbaar lichaam gedient hebben, is N°. XV. reeds getoont.

Soo kan ook verder het gront-formeersel van den Menschen-ceter selfs alleen buiten syne uitrollende vogten overgebleven synde, met andere in de Opstandinge opgevult werden en hy dus ook in syn *eigen* lichaam opstaan. Want wie kan loochenen, dat ymant by voorbeeld 20 jaren by menschen-vleesch, en daar na noch 50 jaren by brood geleefd hebbende, egter in beide dese gevallen syn eigen lichaam behoudt? waarom het eigen lichaam van ymant het selfde *eigen* lichaam blyft, schoon het met andere vogten opgevult is. siet §. 26.

Dat nu dus op desen grond, alle dese by ongelukkige Atheïsten onoplosselyk geagte tegenwerpingen sonder veel scherpsinnigheit kunnen weggenomen, en de *Mogelykheit* van de Opstandinge in *eigen* lichaam, ook in alle dese gevallen getoont werden, meenen wy, dat yder, die redelyk is, moet toestemmen. En laat den hartnekkigsten Ongodist by sich selven gaan, en sien of hy hier eenige onmogelykheit in vinden kan.

§. 30. XVIII. Om nu tot het tweede §. 24. gemelt over te gaan en de tegenwerpingen der Atheïsten uit dien anderen gront op te lossen; dat het *eigen* lichaam der menschen niet alleen uit het enkele gront-formeersel bestaat, maar noch altyd eenige van de opvullende of overkleedende stoffen begrypt, welke sich aan het gront-formeersel vast geset hebben; hoewel anders het straks geseide genoegzaam was, om tegen alle Ongodistische uitvlugten de *Mogelykheit* van de Opstandinge in *eigen* lichaam, te betoogen.

Sal ik hier laten voorgaan, dat het by ondervindinge aan veele bekend is, dat het sigtbaar lichaam van een mensche seer verre kan vermagerd werden, en nogtans syn *eigen* en ook *sigtbaar* lichaam blyven. Op dese wyse syn my onder veel andere twee voorgekomen; waar van de eerste, te vooren gantsch vleessigh en musculous synde, sonder merkelyke koortsen, door een *Marasmus* of vermageringe soo verre gebragt wierde, dat syne beenen en armen en verder het gantsche lichaam niet anders voor die het sagh of betastede als de enkele beenen en een levendig geraamte vertoonden. Synde de huid gantsch swartagtigh en seer hart, over al onbewegelyk en als alleen aan de beenen

kle-

klevende; sonder dat men de minste sagtheit van eenige spieren, die egter in haar vaste delen nogh daar onder waren, van buiten konde gewaar werde. Soo wierd ook een ander, die te vooren gansch lyvigh en vet geweest was, na het doorbreken van drie etter-blaten in de longe (*Vomicæ Pulmonum*) uit welkers minste meer als een halve gewoone waterpot en uit de eerste nogh veel meer etter in minder als een uure tyd door hoesten opgegeven wierde, tot een diergelyke magerheit na eenigen tyd uitgemergelt onder een onop-houdelyk hoesten, het geen ook een seer lange tyd selfs in syn slapen continueerde. En syn niet te min dese beide daar na hersteld, soo verre dat sy weder gesont synde, den eersten weder een wel gestelt en vceffigh, en den anderen een meer als gemeen vet en grof lichaam verkreegh. Welke historien ik daarom hier aanhale; om dat niemant oit betwist heeft, nogh met eenige reden betwisten konde, dat dese in beide soo verschillende gevallen de selfde perfoonen, en haar vet geworden soo wel als haar vermagerde lichamen, hare *sigtbare* en *eigenen* lichamen konden en moesten genoemt werden.

§. 31. XIX. Eer wy voortgaan staat hier nogh weder aan te merken, dat het eigen lichaam van een mensche, schoon uit het gront-beginsel met andere stoffen vermeerdert synde bestaande, dewyl de vogten dagelyks en de wetten met de jaren veranderen en dese laatste in de dood geheelyk ophouden, egter alleen in vaste deelen moet bestaan, gelyk te voren al aangeraakt is.

Ten anderen, dewyl het sigtbaar lichaam tot foodanigh een magerheit gebragt, gelyk straks aangetoont is, egter het *sigtbaar* lichaam kan verblyven, door dien het noit in dese vermageringen geheel van vogten ontbloot is; dat het *eigen* lichaam altyd in stoffe nogh minder moet syn, als het aldermagerste *sigtbaar* lichaam.

Eindelyk dat dit *eigen* lichaam daarom, niet als uit beenen en zenuwen *Beschouw. XI. §. 17.* die de vliesen en dese de ledige pypen van het vleesch uitmaken, bestaat. Welk vleesch als het bloed en vogten daar afgescheiden syn, een soo klein gedeelte des sigtbaren lichaams is, dat het selve in de grootste vermageringen by na nogh gesien, nogh ook van buiten gevoelt kan werden. Soo dat hier uit blykt dat het ware *eigen* lichaam voor syn meeste gedeelte uit enkele beenderen bestaat.

§. 32. XX. Dat wy nu in desen alleen, niet buiten het geene in de H. Schriften uytdukkelyk erkent werd, spreken, kan aan yder blyken, die deselve gelieft te onderzoeken. Soo seid *Job. Cap. XIX. 20. MYN gebeente kleeft aan myne huid en aan myn vleesch, en ICK ben ontkomen met de huid myner tanden*; waar van *Beschouw. III. §. 2.* yets gesegt is. En *Cap: XXX. 30. MYNE huid is swart geworden over MY en MYN gebeente is ontsteken van dorrigheit.* Dus vind men *Psal. CII. 6. MYN gebeente kleeft aan myn vleesch.* En voornamelyk *Klaaglied. IV. 8. [maar nu] is HARE gedaante verduistert van swartigheit, men kentse niet op de straten, HARE Huid kleeft aan HARE*

HARE beenderen, *SY* is verdorret, *SY* is geworden als een hout. In alle welke beschryvingen van vermageringen het seer klaar is, dat 'er weinigh van het vleesch moet overblyven; om dat de beenderen, die in de eene gefegt werden te kleven aan de huid en het vleesch, en in de andere aan het vleesch, in de laatste werden gefegt aan hare huid te kleven, om het weinige vleesch, dat sonder sappen synde daar tusschen gevonden werd; en egter is het openbaar uit de woorden *MYNE*, *ICK*, *MY*, *HARE* en diergelyke, dat in desen allen deselve persoon en syn ware sigtbare lichaam (veel meer dan het *eigene*: het welk nogh minder is) volkomentlyk erkend werd.

Nogh een aanmerkelyke plaats is 'er *Job. XXXIII. 19. 20.* Alwaar *Elibu* eerst segt: Ook word hy gestraft met smerte op syn leger, ende de sterke meenigte syner beenderen. Welk laatste *Coccejus* vertaalt, *En de meenigte (Verroob) syner beenderen is ruw en verschrikkelyk.* En andere, *En den twist syner beenderen is verschrikkelyk.* Door welk eerste pynlykheden, gelyk door het tweede vermageringh verstaan werd; of misschien (wanneer men het woord *Rijb* door *twist* vertaalt of *gekyf*, nadien het grond-woord *Roub* eigentlyk op een twist of *gekyf* met woorden fiet, dat is, dat ook met geluid gelchied; fiet *Robbertson*) dat gekraak en geknars der beenderen (*Crepitus ossium*; fiet de ellende daar van by *Willis*) het welk in verouderde jigten en scheurbuiken van sommige daar door uitgemergelde gehoord werd, wanneer sy sich beweegen. Waar na *Elibu* tot andere oorsaken van magerheid komende, namelyk gebrek van voedsel en verlooren eet-lust in dese woorden: *Soo dat syn leven het brood selve verfoeit en syn siele de begeerlyke spysse*; eindelyk de vermageringh selve beschryft: *Dat SYN vleesch verdwynt uit het gesigte, en SYNE beenderen, die niet gesien wierden, uitsteken.* Waar door blykt, dat in ten uitersten gekomen magerheeden by na niets als beenen overblyft, en vleesch by na sonder sapp en doorlopend bloed; waar door het seer klein, en dewyl meest alleen de vlesige pypen daar van overblyven, om syne weinigheid onsigtbaar werd.

§. 33. XXI. Ook is het alhier uit de woorden *SYN* openbaar, dat dit vermagerde lichaam en vleesch egter, hoe verdort het syn magh, als het ware sigtbaar lichaam en vleesch van den selven persoon aangemerkt werd. En dat ook dese magere vlees-draden en pypen, na de heritellinge en gesont werdinge weder met meerder bloedt doorlopen en opgevult werdende, en een nu weder sigtbaar vleesch vertoonende, ook het vleesch van deselve persoon en *SYN* vleesch genaamt werden, kan afgenomen werden uit het volgende 25. vers: *SYN vleesch sal frisser syn als in de jeugd.*

Waar uit volgt dat ook in dese H. schriften het een bekende waarheit is: eerst, dat in een seer vermagert sigtbaar lichaam meest beenen en seer weinigh van het vleesch overigh blyft. Ten tweeden, dat een vermagert sigtbaar lichaam en het selfde weder vet en vleessigh geworden synde, het sigtbaar

baar lichaam van defelfde perfoon blyft: en *eindelyk*, dat het woord *vleefch* twee betekeniffen heeft, te kennen gevende foo wel de by na fap-en bloedlofe fpijer-draden, die nauwlyks gefien kunnen werden in vermagerde, als defelve buifen met bloed opgevult fynde en een figtbaar vleefch makende.

§. 34. XXII. Om nu de voorige tegenwerpingen ook uit defen tweeden grond op te loffen, waar van §. 24. gefproken is.

Laat een kind fterven, indien het als een kind fal opgewekt werden, is ontegensprekelyk fyn *eigen* lichaam in het figtbare, dat in de dood afgeleid werd.

Indien het als een volwaffen perfoon fal opftaan; fal immers geen Atheift kunnen loochenen, dat dit eigen lichaam van dit kind, indien het opgewaffen hadde, door andere ftoffen, die noit tot het felve behoort hadden soude opgevult en opgegroeit geweest fyn, en dat dit egter het eigen lichaam van die perfoon soude gebleven hebben. Nu, indien dit kinds lichaam in de Opftandinge met defelve ftoffen grooter gemaakt werd, die anders als het levendigh gebleven was, daar toe gedient fouden hebben; met wat reden kan gefeit en fttaande gehouden werden, dat dit opgewaffen lichaam niet foo wel in het eene geval als in het andere dit kinds *eigen* lichaam blyft?

Het felve kan men op een arm of been of ander lidt, het welke ymand in fyn jonkheit verlooren heeft, toe paffen; gelyk ook op die tegenwerpinge, dat in de Opftandinge de nicefte menschen ongedaan en mager nader Atheiften gedagten moeten opftaan. Nadien te vooren getoont is §. 30. dat niet alleen een ten uiterften vermagerd, maar ook weder (gelyk in Job) het felve met andere vogten opgevult fynde lichaam, welke miffchien noit tot het felve behoort hadden, het figtbaar lichaam van den felven perfoon blyft: en niets kan gefegt werden, waarom indien het felve aan dit door fiekten vermagerd lichaam in de Opftandinge gefchied, dit tot een grooter fchoonheit opgevult lichaam om defelve redenen ook deffelfs *eigen* en *figtbaar* lichaam niet en soude mogen of moeten genoemt werden. Te meer, dewyl defe opvulling ook door foodanige ftoffen gefchieden kan, die zelfs te voren in het leven tot de opvulling des felven lichaams gedient hebben: waar van in de opftandinge veele en meerder als vereifcht werden, in sommige voor handen fyn. Siet §. 27.

§. 35. XXIII. Eindelyk, om ten laatften tot de by defe beklagelyke Philofophen onoploffelyk gehoudene fwarigheit te komen, welke van een *menschen-eeter*, die feer veel andere verflonden, en geen andere fpyfe gebruikt heeft genomen is; gelieven dese ongelukkige eerft op te merken, dat den grond van de misflagh, die fy in defen begaan daar in bestaat, dat fy meinen dat het lichaam van een menschen-eeter foo wel kan gevoedt werden, door het *eigen* als door het *figtbaar* lichaam van een of meer andere, daar noghtans het tegendeel waar is.

Om fulks te doen sien; fal ook een menschen-eeter, op dat wy nu van fy-
ne

ne gefondheit niet spreken, fyn leven zelfs alleen kunnen onderhouden, wanneer aan hem niets anders als de boven beschreven soo verre vermagerde lichamen tot spysse gegeven werden? sal hy ook enkel verdorde en meer als in de Sonne gedroogde beenderen kunnen eeten? sal hy door zenuwen en vliessen, die geheel en volkomen van alle sappen ontblood fyn, gevoed kunnen werden? want een *figtbaar* lichaam, hoe vermageret het ook fyn magh, kan nogh geensints voor een *eigen* lichaam gehouden werden, soo lange nogh de minste vogt daar in is; nadien dese alleen tot het *figtbaar* en niet tot het *eigen* lichaam behoort, gelyk boven nu al aangewesen is §. 22. en 23. Set ymand beenen en blafen voor, daar eerst door een langh koken alle de overig synde vogten uitgekookt, en welke daar na weder tot een steenagtige hardigheid door de sonne of vyer gedroogt fyn; wat voedsel sal hy daar van kunnen trekken? en foodanigh moeten nogtans de deelen van een waar *eigen* lichaam begrepen werden; vermits alle vogten, hoe weinige sy daar in nogh mogten fyn, alleen het *figtbaar* en geensints het *eigen* lichaam helpen te samenstellen.

In tegendeel leert de dagelykse ondervindinge, dat het geen aan een eeter tot voedsel verstrekt, alleen tot het *figtbaar* lichaam van een gegeten dier en de daar in synde vogten behoort. Soo weet men dat *jeu* van gebradenen *bouillons*, en *consumez* van gekookt vleesch een kragtigh voedsel geven; en dat de vaste deelen die tot het lichaam behoorden en gegeten fyn, onder de uitdygfels uitgeworpen werden. En een Ongodist lette zelfs, als hy wel gevoedt schapen- of offen vlees gegeten heeft, of het geen hy uitwerpt niet soo veel en meerder is, als 'er op de beenen overblyven soude, wanneer dit schaap of desen os door honger of siekten ten uitersten vermageret was, en niets als een geraamte vertoonde. In welk geval dit beest nogh veele vogten, in sich bevatten soude, die onder het *eigen* lichaam niet kunnen getelt werden, en hem nogh yets, hoe wel seer weinigh souden kunnen voeden.

Vermits nu (om te besluiten) wyl het *eigen* lichaam sonder eenige de minste vogt of sappen moet aangemerkt, en al wat tot het voedsel van een menschen-eeter moet strekken, alleen uit het *figtbaar* lichaam van den gegetene moet afgeleid werden, het hier uit dan blykelyk is, al hadde een menschen-eeter honderden van *figtbare* lichamen van andere menschen verslonden, het ook volgens den gemeenen loop der Nature geschieden soude, dat de van alle sappen ontbloote vaste deelen of *eigene* lichamen der opgegetene uitgeworpen souden werden, en onvermengt met het syne blyven: waarom elk in de Opstandinge afgefondert en geheel souden kunnen daar gestelt en te voorschyn gebracht werden.

Immers, om alles niet te nauw te bepalen, indien 'er boven het geen het *figtbaar* lichaam van den opgegetenen stelt, al yets van desselfs *eigen* lichaam sich met de vogten van den eeter mengde, sonder ten eersten uitgeworpen te werden; was het soo grooten wonder niet, en soude den eeter niet de minste gewaarwordinge om de weinigheid daar van kunnen hebben; in-

dien het Godt geliefde , dat dit foo seer geringe deel, in opfigt van het andere het welk uit het *figtbaar* lichaam voortkomt, belet wierde sich aan het *eigen* lichaam van den eeter te hegten; en Hy het selve door transpiratie, door de buik, de nieren of op andere ontlastplaatsen van de vogten des eeters dede afscheiden; dewyl dogh de vogten en sappen van het *figtbaar* lichaam van den gegetene tot voedsel van den eeter genoegsaam syn.

§. 36. XXIV. Een ongelukkigh Godtloochenaar gelieve nu in stilheit en ernst sich selven te ondervragen, of ook alle dese gemaakte tegenwerpingen, die hy uit de Nature gewoon is te soeken, hem kunnen seker maken tegen de mogelykheit van eene aan hem soo gevreesde Opstandinge? en indien hy, sonder enkel voornemen om deselve niet te willen geloven, redeneert; of dese gefogte uitvlugten syn gemoed van den geduurigh opkomenden schrik kunnen bevryden, die uit de minste overdenkinge van een nakende Opstandinge en voor het oordeel van een Rechtveerdigh, Almagtigh, en soo dikwils onweerdigh gelafterden Regter en Godt te moeten verschynen, onmydelyk volgen moet?

§. 37. XXV. Om dan eindelyk tot oplossinge van die tegenwerpingen te komen, welke dese ongelukkige Opstandingh-loochenaars uit de vergelykinge van de H. Schriften maken; en om hier niet weder te seggen, dat sy nergens met minder grond swarigheden uit formeeren kunnen, dan uit dese H. Schriften; nadien het geen deselve seggen steunt op de onbegrypelykheit van de magt Godts, volgens de eigene woorden van den Sone Godts selve *Matth. XXII. 29.* waar van te voren gesproken is §. 18. Vermits hier het verschil niet is, of de mensche met syn *eigen* lichaam kan opgewekt werden (het welke te voren verhandelt is) maar of de kragt van den oneindigh wysen en magtigen Godt genoegsaam daar toe is. En wat Filosooph kan sich vermeten dese magt te bepalen? Immers sal een Atheist, indien hy het voorgaande verstaan heeft, geen swarigheid daar in kunnen vinden, dat *Job, Cap. XIX. 26, 27.* SYN vleesch en SIGH SELFS; en *Paulus, Romein. VIII. 11.* de lichamen der Gelovigen UWE; gelyk ook *Philipp. III. 21.* syne en hare en dese beide onder de naam van O N S E lichamen in de Opstandinge noemen.

Maar het geen sy seggen hier mede niet over een te kunnen brengen is wel voornamelyk de by Paulus gemaakte leer-reden over de Opstandinge *1. Corinth. XV. vers 36, 37, 38,* enz. De redenen van dese hare swarigheden kunnen §. 16. na gesien werden, en sullen wy deselve hier niet weder herhalen.

Alleen om in het geen *Paulus* hier segt in dit Capittel de overeenkomst met het vorige te toonen, sal een Atheist, als hy het leeft, moeten toestaan: *eerst*, dat den Apostel *vers 4, 5, 6, 7, 8.* voor andere saken aantoonde de gewisse en ondervindelyke sekerheit van CHRISTI Opstandinge; waar uit hy ook *vers 12.* de valsheit van dat gevoelen doet sien, dat 'er geen Opstandinge

dinge der dooden is. Uit welke Opftandinge CHRISTI hy dan vers 13, 16, enz. de fekerheit bewyft, dat de dooden ook opgewekt werden. En dus verre is 'er nogh geene de minste ftrydigheit tuffchen het geene Job en Paulus op de voorgemelde andere plaats en den laaften ook alhier segt.

Maar ten anderen tot het 35 vers komende, is het daar uit en uit al het volgende des Capittels blykelyk, dat hy voor het voornaamfte nu verder oogt, niet alleen op de Opftandinge selfs, maar infonderheit op de verscheiden hoedanigheeden van natuurlyke en van in de Opftandinge opgewekte lichamen; gelyk uyt dit 35 vers ontegensprekelyk moct afgenoomen werden. Maar sal ymant seggen, HOE fullen de dooden opgewekt werden? Ende met HOEDANIG een lichaam fullen fy komen?

Om op dese vraagh te antwoorden, vergelykt den Apostel vers 36. het begraven van een mensche in de aarde en fyne Opftandinge by het zaaijen en opgroeijen van een terwe graan in en uit de selfde aarde.

Soo werd dan eerst een blood terwe-graan gezait; het welke een gront-formeerfel of zaad-plant van de toekomende plant in sich begrypt, te samen met eenige van die stoffen, welke in den beginne tot desselfs uitrollinge dienen. Het geen in de *Befchouwinge der Planten* getoont is.

Op gelyke wyfe werd een *figtbaar* menschelyk lichaam in de aarde gelegd, in sich bevattende (gelyk te vooren getoont is) des selfden mensches *eigen* lichaam; het sy men daar door het gront-formeerfel of alleen, of ook tot sekere grootheit overkleed en opgevult wil verftaan. Waar en boven dit *figtbaar* lichaam ook die stoffen begrypt, welke het *eigene* tot een dat *figtbaar* is opvullen.

Ten anderen dit gezaide terwe-graantje werd niet levendigh, ten sy het in alles dat het opvult, en het gront-formeerfel bekleedt gestorven sy: waar van *Befchouw XXIV. §. 11. en 12.* kan nagesien werden.

Op deselfde wyfe, werd ook dit menschelyk lichaam niet levendigh tot een nieuw *figtbaar* lichaam, ten sy het eerst in alle fyne vervullende deelen gestorven zy, of een aan de dood voldoende veranderingh geleden hebbe: waar van *I. Corinth. XV. 51.* gesproken werd.

Ten derden gelyk nu (vers. 37.) in het zaijen van dit terwe-graan niet gezaait werd des plants *figtbaar* lichaam dat worden sal; maar alleen een *blood graan* begrypende des toekomenden plants *eigen* lichaam en in een gerolde deelen, en het meel, dat aan deselve in den beginne tot voedsel dient.

Soo werd ook het *figtbaar* lichaam dat in de Opftandinge verryfen sal, in alle fyne hoedanigheeden en vervullende deelen niet gezaait, maar alleen desselfs *eigen* lichaam met anderen stoffen opgevult fynde, die in en tot het leven gedient hebben.

Maar ten vierden leit in het 38 vers de groote swarigheid daar dese ongelukkige Twyffelaars sich mede ophouden; niet kunnende over een brengen, hoe Godt aan dit graan een lichaam kan geeven gelyk hy wil, en aan een ygelyk

zaad *syn eigen lichaam*: het welk aan haar schynt te stryden. Nadien, als Godt op deselfde wyse in de Opstandinge handelt *met een lichaam*, gelyk *by wil, te geven*; sy seggen niet te kunnen begrypen, hoe *Job* en *Paulus* op de voorgeroerde plaatsen kunnen seggen, dat sy met haar *eigen* lichamen fullen opstaan.

Dogh fullen voor ymant, die al het vorige verstaan heeft, dese swarigheden van geen groot gewigt kunnen syn; indien hy alléén tusschen de *sigtbare* en *eigene* lichamen van menschen en Planten, het welk te vooren betoont is te moeten geschieden, gelieft regt onderscheid te maaken; gelyk het selve door den Apostel in dese plaats uitdrukkelyk gemaakt werd. Die niet alleen van *een lichaam gelyk Godt wil*, waar door het *sigtbaare* kan beteekent werden, maar ook met soo veel woorden van een *eigen lichaam* des Zaads onderscheidtelyk van malkanderen spreekt.

Nu dat het *eigen* lichaam eens bepaalt synde, een *sigtbaar* lichaam daar aan kan gegeven werden *gelyk Godt wil*, terwyl dit *sigtbaar* nochtans het bysondere lichaam van die selfden persoon blyft, is te vooren reeds ten overvloet getoont §. 26. en 27. En vraagh een Atheist, indien ymant door de spysen in Hollant vet en vleessigh geworden synde na Indiën vaart, en op zee ten uitersten mager werd; wanneer desen in Indiën aangekomen synde door aldaar gewassene vrugten en spysen weder syn oude vettigheid en vleessigheid verkrygt of hy niet moet gesegt werden syn *eigen* lichaam soo wel in Indiën behouden, als in Hollant gehadt te hebben; sal hy anders als *ja* kunnen antwoorden? en nochtans kan hy niet ontkennen, dat desen mensch in Indiën een heel ander lichaam, ten opsigt van de stoffen die het sigtbare uitmaken, omdraagt als hy in Hollant gedaan heeft, of gedaan soude hebben, indien hy in Hollant gebleven en daar herstelt was.

Wat reden is 'er dan, dat in de Opstandinge het *eigen* lichaam, dat in de doecht gezait is, met andere stoffen *gelyk Godt wil* opgevult synde tot een *sigtbaar* lichaam, niet met even veel reden het lichaam van desen selfden persoon soude moeten genoemt werden?

Soo dat immers uit de voorige gronden men alle tegentrydigheit uit de vergelykinge van alle dese Schriftuur-texten volkomen siet weggenomen te syn; en de eene uit den selven gront als de andere te spreken. Waarom dan de hier uit gemaakte swarigheden tegen de Mogelykheit der Opstandinge volkomentlyk vervallen.

§. 38. XXVII. Om de verdere swarigheden, die sy tegen dit Capittel en de aldaar beschreven Opstandinge maken, op te lossen; is niet van noden als goede uitleggers daar over na te sien. En om eenigzints desen draat te vervolgen, na dat *Paulus* van vers 36 tot 38 een kort en gelykformigh voorbeeldt der Opstandinge in het wassen van een graan gegeven heeft, waar van nu gesproken is; gaat hy voort *vers 39 tot 49* ingelloten, om de vrage *vers 35* voorgestelt en alléén op de *hoedanigheden* der opgewekte lichamen siende, regt uit te beantwoorden, toonende hoe veel verscheiden hoedanigheden

den defelfde ftoffe, en ook het zelfde lichaam ondergaan kan. Waar tegen geen Atheift yets kan feggen, dewyl fulx door de dagelykfe ondervindingen aan ygelyk blykelyk is. Alleen fyn eenige fomtyts gewoon het onderscheit van een *natuurlyk* en *geestelyk* lichaam aan te taften, gelyk of den grooten Apostel door een *geestelyk* lichaam een lichaam dat een geest is, verftonde. Dat meer een enkele vitterye, als regt gemaakte Tegenwerpinge is; nadien defen selfden *Paulus* in defen selfden brief dit verklaart, en *Cap. II. 14. 15.* een *natuurlyk* en *geestelyk* menfche met defelve gront-woorden noemt; gelyk ook *Judas. vers 19.* fegt, *defe fyn natuurlyke menfchen den Geest niet hebbende*: Daar het felve onderscheit gemaakt werd. Behalven dat indien men al feide niet te weten, wat eigentlyk in de Opstandinge door een geestelyk lichaam in alle fyne hoedanigheden verftaan moct werden (gelyk ik geerne bekenne niet te weten) dit ten minften waar blyft, dat hier niets tegenfeggelyks beweezen kan werden. Nadien het lichaam een lichaam blyft en volgens de woorden selfs genen geest gefegt werd te fyn of te werden; foo weinigh als *den menfche* in de ftraks aangehaalde plaatfe *I. Corinth. II. 14. 15.* alwaar een *geestelyk* menfche betekent foodanigh eenen, die niet door fyn verdorven *nature* maar door den geest Godts gelcid werd. Dat fonder meer in defen genoeg was.

§. 39. Dogh een meer in het ooge fchynende tegenwerpinge maken fy uit de woorden *vers 50. dat vleefch en bloed het Koninkryke Godts niets beërven en kunnen*; nadien *Job* feid: *Uit synen vleefche Godt te fullen aanschouwen*. Het geen by haar fchynt te ftryden. Indien nu een ongelukkigh Bybel-lefer enkel op defe woorden fonder hare famenhangh en vergelykinge met anderen te willen gade ftaan ftande bleef, en daar uit (hoe wel feer onbillyk) de oploffinge alleen wilde toe laten; foude men hem uit de voorgaande gronden en ondervindingen (fiet §. 33.) kunnen antwoorden, dat het woord *vleefch* twee feer verfchillende betekeniffen heeft. Volgens de *eene* fegt het, in ten uiterften vermagerde menfchen niet anders, als fappelofe droge vliefige pypen; en in de *tweede* beduit het ook defe pypen dogh met bloed tot een bol en poefel vlees opgevult fynde. Ontrent de *eerfte* betekeniffe is te vooren getoont, dat het tot het *eigen* lichaam, dat opftaan fal, kan behoren: ontrent de *tweede*, dat het bloed als een vogt fynde daar mede niets gemeens heeft. En dit gefteft fynde fouden defe texten, in plaatfe van te ftryden alle het vorige bevestigen; wanneer *Job* fegt, dat hy uit fyn *vleefch*, by na fonder vogten en vermageret, of in fyn enkele grond-formeerfel bevat fynde en aldus uit fyn *eigen* lichaam Godt foude aanschouwen; en *Paulus*, dat *vlees* en *bloed*, (dat is vlees met bloed, of door bloed opgevult als een vogt fynde, die tot het eigen lichaam niet behoort) het Koninkryke Godts niet beërven en kunnen. 't Geen met het vorige by na woordelyk over een komt.

Maar indien wy met de woorden *vleefch en bloed* (gelyk *Hebreen II. 14.*) enkel het verderffelyke en fterffelyke verftaan; fal het feer wel met den famenhangh

hanigh en oogmerk van *Paulus* schynen over een te komen. Nadien de eerste woorden van het 50. vers door de laatste verklaart werden: *Nogh de verderffelykheit be-ërft de onverderffelykheit niet.*

Behalven dat dit 50. vers alleen schynt ten overganch te strekken tot de volgende, 51, 52, 53, 54 verssen; alwaar *Paulus* na in de vorige verssen de veranderingen der *boedanigheeden* (na welke vers 35 gevraagd was) in de lichamen der verstorvene aangetoont te hebben, het alhier doet in die geene die levendigh na de komste des grooten Regters sullen overgebleven syn. En dat dese laatste op het 50. vers opsigt hebben, kan ook uit de soo veel malen herhaalde selfde uitdrukkingen afgenomen werden.

§. 40. Dat 'er nu meer uit den Bybel van dese Philosophen by gebragt werd, het welk van eenigh gewigt kan syn, is my niet bekend; alleen schynen sommige sigh te stoten aan het geen men vindt *1 Corinth. VI. 13. de spyse syn voor den buik en den buik voor de spysen, maar Godt sal beide desen en die te niete doen.* Waar door sy meenen, dat de deelen tot voedinge en voort-teelinge dienende (die ook in den Hemel niet geschieden sal *Matth. XXII. 30.*) van geen gebruik sullen syn. Hoewel wy nu op alle dese bysonderheden niet gehouden syn te antwoorden, om de mogelykheit der Opstandinge alleen te beweeren; kunnen dese tegenwerps by goede Ontleders leeren, hoe veel malen delen in een mensche van gebruik veranderen, en van hare eerste diensten ophouden om andere aan het selfde lichaam te doen. Men sie *P. Verhezen de Gorde*, en andere, daar de ovale openingh, de slagh-aderlyke buis, de longh selfs in kinderen voor de geboorte een geheel ander gebruik getoont werd te hebben. By den selven Schryver siet men, *Lib. II. pag. 344.* dat de navel-slagh-aderen daar na met den *Urachus* dienen tot ophoudinge der blase; en de navel-aderen tot die van de lever; alle welke deelen te voren soo nodigh tot het leven van een kind waren. Wat onmogelykheit is 'er dan, indien Godt yets diergelyks in dit leven doet, dat Hy daar na in veel heerlyker trap tegenwoordige saken tot andere eindens en gebruiken kan doen dienen, als waar toe sy in dit leven gediend hebben?

§. 41. Eer ik eindige, kan ik niet afwesen hier by tevoegen, dat ik bevinde, de plaatse *II. Corinth. V, 1, 2, 3, 4.* *Want wy weeten dat, soo ons aardfche huis deses tabernakels gebroken werd, wy een gebouw van Godt hebben, een huis sonder handen gemaakt eeuwich in de Hemelen. 2. Want ook in desen sugten wy, verlangende met onse woonstede, die uit den Hemel is, overkleedt te werden. 3. Soo wy ook bekleedt [en] niet naakt sullen gevonden werden. 4. Want ook wy die in desen tabernakel syn, sugten beswaart synde: nademaal wy niet en willen ontkleedt, maar overkleedt werden, op dat het sterffelyke van het leven verslonden werde: by den geleerden *Piscator* en andere voorname Uitleggers op de volgende wyse verklaart te wesen.*

I. Dat door het *aardfche huis deses tabernakels*, ons aardfche lichaam, en door het gebouw van Godt sonder handen gemaakt eeuwich in de Hemelen, het selve veranderde en verheerlykte lichaam verstaan werd. II. Ge-

II. Gelyk ook het zelfde verheerlykte lichaam by haar voorkomt onder de woorden *vers 2.* van *onze woonstede*, die (niet den Hemel zelfs, maar) *uit den Hemel* gesegt werd te wesen, en waar mede wy, dat is ons aardfche lichaam, overkleed fullen werden.

III. Stellende voorts den fin van *het 3. vers* te syn, *indien wy ook bekleedt*, of met een kleedt aangedaan (dat is levendigh en *niet naakt* (dat is doodt) fullen bevonden werden. Het welk laatfte wel by dese groote Godtgeleerden op dese wyse uitgeleid werd, maar aan my liever in eenen geestelyken fin voorkomt.

IV. In *het 4. vers* nogmalen de reden herhalende, waarom wy fugten; name-lyk, *nadien wy niet willen ontkleed* (uitgetrokken) wesen van dit aardfche lichaam, *maar overkleed werden* met het verheerlykte; om dat de ontkledinge door de dood ook voor seer veele vrome verschrikkelyk is: wenschende daarom, sonder de lichamelyke doodt te smaaken, gelyk die levendigh in de komste Christi fullen gevonden werden, verandert en verheerlykt te werden. Het welk uit de laatste woorden van dit zelfde *4. vers* verder afgenomen kan werden.

Dit is de verklaringe van seer veele en voorname Godtgeleerden (Siet *Paulus*) over desen text. En indien in deselve het ware oogmerk des Geests by haar getroffen is, dewyl te vooren getoont is dat elk mensche yets dat bysonderlyk syn *eigen* lichaam is, in syn sigtbaar lichaam heeft, het welk van syn begin tot syn einde in hem verblyft; het sy dan dat dit, gelyk veele willen, het bloote uitgerolde grond-formeersel is, of anders noch eenige stoffe desselvs vaste deelen uitmakende daar nevens genomen werd: verder, nadien ook dit soo geringe *eigen* lichaam in dit leven door vogten en andere stoffen niet alleen uitgerolt, maar ook opgevult en overkleedt werd, welke dan te samen met het eerste en *eigen* het volkomen en *sigtbaar* lichaam uitmaken: Eindelyk, nadien dit *eigen* lichaam in de dood van syne overkleedende stoffen en vogten ontkleedt en uitgetrokken synde, door de kragt Godts ten laatste dage weder daar gestelt sal werden, en met andere veel heerlyker saken (het zy in stoffe, het zy in hoedanigheden) die niet aarsch maar uit den Hemel syn, in de Opstandinge der Geluksaligen sal overkleedt werden (van welke Opstandinge *Paulus* te deser plaatse alleen spreekt) late ik aan het oordeel van verstandige (behalven dat hier weder de mogelykheit blykt, op welke elk in syn *eigen* lichaam en nogtans met een *sigtbaar* lichaam *gelyk Godt wil*, *I Corinth. XV. 38.* kan opgewekt werden) Of ook den Geest Godts na dese uitlegginge volgens de voorseide gronden in dese plaatse uitdrukkelyk sprekende, aldus niet aantoot, dat ook de voorgaande stellingen schriftmatigh syn; immers eenighsints over een komende met het geene Godt in zyn Woord ontrent dese gedugte verborgentheit aan ons heeft gelieven bekend te maken.

Maar intonderheit gelieve ymand die dit verstaat te oordeelen, of in *het 1. vers II Corinth. V.* in dese uitdrukkinge, *het aardfche Huys onzes Taberna-*

kels, men het woord *tabernakel* voor het *eigen* lichaam (het sy men het selve in het blotelyk uitgerolde grond-formceersel, of in meerder daarby gevoegde stoffen stelt te bestaan) en *het huis desselven tabernakels* voor het *sigtbaar* lichaam, het welk dit eigene overdekt en overkleedt, niet gevoegelyk nemen kan; soo dat in de H. Schrifture sakelyk het onderscheid van een *eigen* en *sigtbaar* lichaam, of ten minsten yets diergelyks, soude gevonden werden.

De redenen die hier toe meerder aanleidinge schynen te geven, syn: *eerst*, om dat 2 *Petri I.* 13, 14. het woord *tabernakel* (*Skeenoma*) bepaaldelyk voor het *eigen*, en niet voor het *sigtbaar* lichaam van Petrus schynt genomen te moeten werden. Want seggende, *Ik agte het regt te syn, soo langh ik in desen tabernakel ben, dat ik u opwekke door vermaninge*, schynt hy syn *sigtbaar* lichaam niet te kunnen verstaan, om dat het selve met de jaren verandert; en hy immers sekerlyk langer sikh geagt heeft tot dese *vermaninge* verpligt te syn, als maar alleen tot dat syn *sigtbaar* lichaam (immers ten grooten deele) verandert was; het welke dikwils met toevallen van siekte, pynlykheden en herstelde gesondheit niet veel jaren soude vereiffchen: Nademaal alhier den sin ontwyffelyk is; dat *Petrus* tot synen dood toe sulks agte regt te wesen.

Maar nader bevestiginge schynt dit te ontfangen uit dese woorden van het volgende 14. *vers*: *Alsoo ik weet dat de aflegginge mynes tabernakels haast syn sal.* Vermits indien door het woord *tabernakel* het *sigtbaar* lichaam verstaan wierde, de aflegginge desselvs door de vermageringh des ouderdoms reeds tegenwoordigh was en geschiede; waarom ook hier de afleggingh voornamelyk van het eigen lichaam die niet als in de dood geschiet, wanneer de geheele persoon weggenomen werd, alleen gemeint schynt te werden.

Dat nu ook door het woord *Tabernakel* het *eigen*, en door *het huis desselvs* het *sigtbaar* lichaam *II. Corinth. V.* 1. niet sonder grond verstaan werd, schynt afgenomen te kunnen werden, omdat in de vier eerste *verssen* van dit Capituel de woorden (*Oikia, Oikodomee, Oikeeteerion*) *Huis, Gebouw, Woonstede*, vertaalt, alle eigentlyk een soort van een huis seggen, het welke yets anders (gelyk het *sigtbaare* lichaam het eigene doet) overdekt en overkleedt.

En is het *tweede vers* tot dit alles seer toepasselyk: *Want ook in desen (Tabernakel) sugten wy beswaart synde, verlangende met onse woonstede, die uit den Hemel is, overkleedt te werden.* Alwaar den *Tabernakel* weder genomen werd, voor yets dat van een ander huis of woonstede overkleedt werd, gelyk ons *eigen* lichaam van ons *sigtbaar* in dit leven overkleedt geweest synde, van een heerlyker *sigtbaar* lichaam in den dagh des Heeren Jesu Christi sal overkleedt werden.

Boven dit alles soude men hier kunnen aanmerken, dat den H. *Paulus* segt *II. Corinth. V.* 1. *Dat het aardsche huis deses tabernakels* (of syn *sigtbaar* lichaam) *gebroken werd of ontbonden*; daar dogh den H. *Petrus* in synen *tweeden Brief*, *Cap. I.* 14. van den *tabernakel* of syn *eigen*, en niet van desselvs *Huis* of *sigtbaar* lichaam

lichaam sprekende, van geen *ontbindinge* of *verbrekinge* gewagh maakt; maar enkel van een *aflegginge*. Het welk eenigh meerder en befonder opfigt fchynt te hebben op het *weder aannemen* van defen afgeleiden tabernakel in de Opftandinge, die dogh in het *eigen* lichaam fal gefchieden.

Of nu in defe aanmerkingen of in *de vier eerfte verffen* van *II Corinth. V.* reden genoegh is, om het geene wy te voren van het *eigen* en *figtbaar* lichaam gefegt hebben, ook uit de H. Schriften aannemelyk te maken, bepale ik hier geenfints, maar late fulks volkomen aan het wys oordeel van erbarene Godtgeleerden. Want het fy dit aangenomen of verworpen en eenige andere betekeniſſe aan defe woorden gegeven werd; fal egter, het geen in defen ons groot oogmerk was, namelyk het bewys van de mogelykheit der Opftandinge tegen deſſelfs beklagelyke loochenaars, en het weghnemen der by haar gefogte ftrydigheden, in het geene Godt ons van defe Opftandinge heeft gelievén in dit Syn Woord te leeren, daar door niet in het minſte verſwakt weſen, maar in ſyn volle kragt verblyven.

§. 42. Meermalen (om nogh voor het laaſte een woord tot defe erbermelyke Opftanding-loochenaars te ſeggen) heeft haar eigen gedrag aan my een ingewikkelt teken en bewys van haar gedurige ongeruſtheit en miſtrouwen aan haar eigene gevoelens gegeven; dewyle ſy ſigh ſoo ſeer bemoeyen, om aan alle de mogelykheit der Opftandinge, als yets dat met geen waerheit over een te brengen is, te doen begrypen: daar noghtans haar eigen intereſt haar behoorde te leeren, dat 'er niets veiliger voor haar weſen kan, als dat alle menſchen buiten haar deſelve geloofden, en haar leven daar na aanſtelden.

Want is 'er geen Opftandinge? is ſy ſelfs niet mogelyk? waarom alle andere menſchen in den waan van het tegendeel niet gelaten? en in dat gevoelen, dat ſy eens rekenſchap van hare ondaden ſullen moeten geven? terwyl de Ongodiſten volgens hare gedachten, ſonder andere vrees als van den wereldlyken Regter, in alles wat tot haar plaſieren dient, onbekommert kunnen voortgaan. Waarom ſelfs de ſoo ſeer by Ongodiſten gedugte en gehate Bybel-Schriften onderſogt, om 'er ſtrydigheden tegen defe Opftandinge in te vinden. Waarom ſigh tegen defe Geloofs-Artykel meer als tegen eenige andere met ſoo veel hevigheit aangekant? waarom dit niet behandelt als de vrage, of 'er een gouden bergh kan ſyn of niet, die haar niet ontroert? Een Atheiſt antwoorde niet aan ons (dat te veel gevergt mogte ſyn) maar aan ſigh ſelfs in ſtilheit en eenſaamheit op dit alles; en vrage ſigh ſelfs, wat reden hy van ſyne manieren van doen in defen geven kan, die ſoo tegen ſyn eigen voordeel en nut ſtryden; en wat de oorſaak van dit alles is; indien niet een gedurigh ſigh roerenden prikkel in ſyne conſcientie, door welke het Godt gelieft ook ſelfs aan ſyn loochenaars de waerheit van ſyne woorden niet onbetuigt te laten. Hy ſtelle (gelyk hy moet doen) dat de Opftandinge mogelyk is; dat die ſchriften, welke hem nauwlyks ruſte laten, en waar op ſoo veel wyſe en verſtandige mannen met volle verſekertheit haar eeuwig wel

of kwalyk wesen grondvesten, uitdrukkelyk seggen, dat deselve sekerlyk geschieden sal. En hy segge dan ons, of foodanigh een ook volgens syne gedagten niet al onbegrypelyk ongevoelig over syn eigen welstand of verderf moet wesen, die weigeren kan de bewys-redenen der Christenen ontrent de waarheit van dese groote sake eens te willen onderzoeken. Syn se ongegrond, wat schade lydt hy in deseive na te speuren? en hebben se grond van waarheit; wat moet hy sich ontrent sich selfs niet met de aldernaarste schrik voorstellen? die uit de Opstandinge, wanneer sy na de Schriften geschiedt, voor een onbetwiftelyk gevolgh, het sy willens, 't zy onwillens moet opmaken, dat hy een ondenkelyk rampsaligh lot sal moeten ondergaan; en sonder immer een einde van syne ellenden te kunnen hoopen in alle eeuwigheden sal moeten ondervinden; en dragen alles, wat een Almagtigh Godt magtigh is te doen om een ondankbaar en Godt-veragtend scheptel ten alderuitersten ongelukkigh te maken.

En ingevalle nu ymand door dese gedagten, welke, indien dit ongodiftisch gevoelen valsch is, sekerlyk haar gevolg fullen en moeten hebben, niet geraakt wert, en aangefet om in desen de soo noodige sekerheit te soeken; wat kan men doen, als hem over de tegenwoordige wrake Godts, die reeds op hem schynt te leggen, met innerlyk medelyden te beklagen?



XXX. BESCHOUWINGE,

Van het

ONBEKEND E.

- §. 1. **O** Vergangh tot het Onbekende.
 2. Daar is nogh veel onbekent.
 3. Ongodiftische tegenweringe beantwoord.
 4. Uit het onbekende selfs werden Ongodiften wederleid, en blykt Godts Wysheit
 Proverb. XXV. 2.
 5. Het onbekende, schoon in sich selfs niet begrypelyk, toont Godts grootheit.
 Job. XXXVIII. 4.
 6. Psalm CXXXIX. 14, 15. 16.
 7. Job. XXXVII. 17.
 8. Het is onbekent, of den Aardkloot of de Sonne bewogen werd.
 9. Eerst, uit het verschil van groote Onderzoekers
 10. Ten anderen, om dat seer groote Astro-
 nomi nogh bekennen daar van onseker te syn.
 11. Tenderitden, om dat de Parallaxis uit de jaars loop nogh onseker is.
 12. Dat groote Sterre-kundigen sich veelmalen van de onderstellinge van een loopenden Aardkloot bedienen, geeft geen sekerheit.
 13. Nogh is de eenvoudigkeit der onderstellingen altyt een teken van haar waarheit.
 14. Besluit uit dit alles, dat des Sons, of des Aardkloots loop, noit recht bewesen is.
 15. Dat de Schrifsture in desen na de dwalende opinie des gemeenen volks spreekt, werd sonder grond gesegt.
 16. Job. XXXVIII. 33.
 17. Overtuiginge uit het onbekende, en besluit.

§. 1. **N** Adien wy nu in het voorgaande, uit een klein gedeelte van het geen in de groote en kleine Wereld bekend is, eenen Wyfen, Magtigen, en Goedertieren Godt hebben tragten onloochenbaar te doen syn aan yder, die eenigfints volgens syne overtuiginge en billykheit wil spreken, fouden wy alhier kunnen een einde maken; ten sy ook in het geen nogh onbekent is, en misschien in eeuwigheit voor alle menschen onbekent sal blyven, een groot bewys scheen te leggen om beklagelyke Atheiften tot beter gedagten te brengen.

§. 2. Dat 'er nu onnoemelyk veel faken in het sigtbare der Wereld aan alle menschen nogh onbekent syn, sal niet nodigh syn alhier met veel bewyfen te bevestigen. De verschillen, die nogh onder de grootste verftanden over de oorfaken van deselfde verschynselen in swangh gaan, betoonen het selve klaar genoegh. En men soude ymand al heel onbillyk moeten agten te syn,

fyn, die als een van allen de waarheit van fyn gevoelen behoortlyk en ondervindelyk bewefen hadde, van alle de andere foudede denken, dat fy onredelyk genoegh waren om defe waarheit niet te willen, of verftandeloos genoegh om defelve niet te kunnen begrypen. Immers dit is feker, indien 'er drie van verfcheiden gedagten fyn, dat ten minften twee, en miffchien alle drie, van de fake onwetende fyn. En om hier de bekenteniffen, die groote en beroemde Mathematici van hare onwetenheit in veele faken edelmoedigh geven, niet op te halen (waar van eene by *Wallifius*, *Hydroftat. Prop. XIII.* en een andere by *Barrow* in fyne *XVIII. Optifche* leffe in het einde of §. 13. te sien is) Laat den alderhoog-gevoelenften Ongodift aan ons feggen, of 'er wel een eenige wefentlyke byfondere faak is, als het minfte grasje, de veragtste mugge, welke hy volkomen kend; en waar omtrent men aan hem niet ontelbare vragen foudede kunnen voorftellen, waar van hy geene foudede kunnen beantwoorden. Immers foudede hy ook omtrent een van defe, of yets anders dat wefentlyk was, kunnen feggen? hoe deffelfs kleinste en oorspronkelyke deelen gefigureert, gefchikt waren, bewogen wierden, en welke foorten van tuffchen-plaatfingen of *Pori* fy met malkander maakten. Selfs om foo verre niet te gaan, foudede hy ymand door al fyn wysheit kunnen leeren, hoedanigh een faak figh door een goed vergroot-glas vertoonen foudede? indien hy de moeite niet te vooren genomen hadde, om het felve te onderfoeken. En over fulks, nadien 'er foo veel faken buiten het bereik van fyn onderfoek fyn, fal het niet fwaar fyn te befluiten, dat in elk van die veel is, het welke aan hem onbekent is. Dogh dit fal genoegh hier van wesen, nadien ik niet kan denken, dat ymand die nogh redelyk is en voor wys wil gaan, tot foodanigh een dwaasheit oit fal kunnen vervallen; dat hy meinen foudede, dat 'er niet nogh feer veel was, waar van hy foudede moeten erkennen onkundigh te wesen.

§. 3. Ik weet wel dat 'er onder defe ongelukkige foodanige gevonden werden, die om de bewyfen van eenen wyfen Godt te ontvlugten, welke aan haar niet dan feer vreeffelyk voor kan komen, figh in dit onbekende tegen de prikkelen van haar overtuigde confcientie tragten te verbergen; feggende, indien 'er foo veel onbekent is, hoe men dan foo veel ophef van de wysheit eenes grooten Scheppers maken kan? die figh dogh alleen in het geen bekend is vertoonen moet.

Om hier op eer wy verder gaante antwoorden, en die figh hier aan mogten ftooten, geruft te ftellen, is het openbaar genoegh; *eerft*, dat de wysheit en konft van een Werk-meester niet foo feer uit de meenigte van faken, die hy gemaakt heeft, als wel uit de wysheit, die in elk der felfer uitblinkt, bekend werd. Want kan ook ymand om te weten dat een Uurwerk-Maker verftandigh is, meer als een Horologie dat loffelyk door hem gemaakt is, tot een preuve vereiffichen? en als men eene volmaakte Schilderye van een meester fiet, is defe eenige niet genoegh om hem voor een groot Konfte-
naar

naar te erkennen? Indien dit nu waar is, gelyk het niemand tegenspreken kan, late ik zelfs aan een Atheïst, of hy niet toe moet staan, als hy billyk wil oordeelen, dat in het voorige niet eene maar seer veel blyken van een in de Wereld werksame wysheit gegeven syn; en by gevolge, schoon nogh ontelbaar meer saken onbekend syn, of dese bekende niet overvloedigh genoegsaam syn om de wysheit van haren Maker aan te toonen. Te meer, dewyl in desen weetende al het geen de menschen weten, men seer veel weet, in opsigt van andere, die noit yets onderfogt, nogh de ontdekkingen der Natuurkundigen gelesen hebben; hoewel egter seer weinigh in opsigt van het geene nogh overigh en onbekend is.

Ten anderen, gelieven dese tegenwerpers te weten; dat een werk in syne maniere van bestaan, en de wyse op welke het gemaakt is, geheel onbekent kan syn; en egter een ontegensprekelyke preuve van de wysheit en andere loffelyke hoedanigheden synes Makers geven: insonderheit, wanneer men siet, dat het selve een net gepaste bekwaamheit heeft om een groot en nuttigh oogmerk uit te voeren. Want sal ook ymand, die een goed stam-Microscopium met twee of drie glazen soo verwonderlyk tot het beschouwen van kleine saken, een welgemaakten verrekyker tot het klaar en onderscheidentlyk beschouwen van soo wyd afgelegene endaarom voor het blote oog onsigtbare Lichamen en Hemel-lichten siet dienen en gebruikt werden; die door een Uurwerk de uren, minuten, dagen enz. op het netste siet aantonen, ook immer sikh kunnen wys-maken? dat dese alle sonder eenige konst van een verstandigh maker toebereid syn, alleen om die reden, dat het maaksel en samen-stel van deselve aan hem onbekent syn. Ik denke niet, dat die op dese wyse redeneerde, by ymand, die eenige redelykheit heeft, nogh voor verstandigh soude gehouden werden. Een Atheïst dan make zelfs de toepassing daar van, en oordeele, of na soo ontelbare saken tot soo groote gebruiken soo in syn lichaam, als in de groote Wereld te hebben sien dienstbaar syn, hy niet even ongegrond redeneert, als dese; wanneer hy, om dat hy elk van deselve niet volkomen verstonde en veel aan hem daar in onbekent was, soude willen besluiten, dat alles sonder eenige wysheit syn wesen verkregen hadde.

Eenyder derhalven, die nogh in het onbekende tegen de bewyfen van een Godt syne schuilplaatse soekt, gelieve dit in ernst by sikh zelfs te overwegen, en te oordeelen, of desen swakken uitvlugt hem met gerustheit kan doen leven en loochenen dat 'er een Godt is.

§. 4. Dogh om verder aan dese beklagelyke Philosophen te toonen, dat zelfs ook daar in, dat den grooten Maker van alles gewild heeft, dat syne wegen in so veele van syne Schepselen onbekent en zelfs somtyds onnaspeurelyk souden wesen, eene blinkende preuve van desselfs hooge wysheit kan gesien werden; sullen sy ten minsten moeten toestaan:

Eerst, dat daar door die verderffelyke gedagte, dat alles door onbewuste
en

en by een onmydelyke nootfakelykheit uit malkander volgende oorfaken geworden is, geheel kragteloos en onbewyffelyk voor haar gemaakt werd; gelyk boven reeds by eenige gelegentheden in het bysonder aangeraakt is. Want, dat ymand een nootfakelyk gevolgh fal kunnen bewyfen plaats te hebben, in faken die aan hem volkomen onbekent fyn, fal niemand, die weet wat bewyfen is, ligtelyk toestaan.

Ten anderen, werd door de onbekentheit van foo veele faken, dat gewone Atheiftifch steunfel aan haar ontrukkt; waar door fy (niet kunnende ontkennen, dat, als de faken met sekere oogmerken en tot sekere einden gemaakt fyn, niemand een wysheit in den Maker en Formeerder der felver loochenen kan) figh felven en andere hebben tragten wys te maken, dat de faken selfs sonder eenigh oogmerk haar wesen verkregen hebben. Dogh dat de menfchen dese faken dus geformeert vindende, alleen haar gebruik daar af gemaakt hebben.

Want ik late aan haar selfs te oordeelen, of een redelyk menfche seggen kan; dat hy van faken die hy nogh niemand weet dat in de Wereld fyn, of op welke wyfe fy tot den dienft, die fy doen, werken en gebruikt moeten werden, selfs een gebruik gemaakt kan hebben. Soo fyn de gebruiken van lever, milt, nieren, aan veele onbekent; en duifenden anderen weeten niet, welke de wegen fyn, waar door de chyl na het bloed gaat; selfs niet of 'er geeften of een andere vogt door de zenuwen loopt; of de lugt figh met het bloed mengt of niet; welke vogten door foo verscheiden klieren afgefcheiden werden. En hoe is het dan mogelyk, dat ymand van dese alle, van welker veele hy niet soude kunnen seggen dat se in fyn lichaam waren, fyn gebruik gemaakt hadde, om dat hy se foodanigh bevond geformeert te fyn? soude niet yder foodanigh een voor fporeloos houden?

Eindelyk, gelyk het geene in de Schepselen bekend is, een yder van Godts Wysheit overtuigt; foo ftrekt het geene onbekent en onnaspeurelyk is, om aan elk te doen sien, dat dese Goddelyke Wysheit die van alle menfchen verre te boven gaat.

Om hier van overreedt te weesen, is alleen nodigh de oogen te slaan op het geen onder de hedendaagfche Mathematici gefchiedt. Onder dese fiet men feer groote mannen verscheiden werk-ftukken of *Problemata* aan de geleerde Wereld by publyke Schriften voorftellen; waar van fy de ontbindingen geven, en egter de wyfe, op welke fy tot dese ontbindingen gekomen fyn, verborgen houden; enkel en alleen om te toonen, dat hare *Methodes* (gelyk fy die noemen) verder doordringen als die van andere: of om klaarder te fpreeken, om te doen zien, dat hare wysheit in desen grooter is, als van die, aan welke de oploffinge van dit werk-ftuk nogh onbekent is. Dewyl nu geen menfche, wiens kenniffe foo verre niet reikt, eenige reden heeft om aan haar den lof van meerder wysheit in desen te betwiften; fal ook ymand, die foo veel faken in de Wereld foo nüttelyk fiet gefchieden, welke aan hem

volkomen onbekent syn, niet met soo veel en meer reden gedwongen syn toe te staan, dat een veel grooter wysheit als de syne sijn in de Wereld verroont? en indien uit het geene bekend is den Maker voor wys moet gehouden werden, dat in het geene onbekent is hy verwonderlyk en aanbiddelyk in dese syne wysheit is: en dien volgens, dat den Koningh Israëls *Proverb. XXV. 2.* met veel reden gesegt heeft, *dat het Godts eere is, eene saak te verbergen.*

§. 5. Indien nu ymand uit al het geene van het onbekende gesegt is kan sien, dat ook de reden leert dat Godt daar door groot gemaakt kan werden; sal hy niet wel kunnen na laten daarom ook de wysheit van het H. Woord (schoon hy het al niet voor Goddelyk hielde) met ons daar in te erkennen; niet alleen, om dat het selve om Godts Wysheit, Magt en Goedheit aan te toonen, van geen Philosophische scherpsinnigheden, maar alleen van het onderzoek syner werken sijn bedient, gelyk uit veel in het vorige blykelyk is; mar insonderheit, om dat het selve om Godts alles overtreffende volmaaktheden, des menschen kleinheit, en de reden die yder heeft om hem te loven en sijn over syne heerlykheit te verwonderen, te doen sien, ook daar toe bewys-redenen neemt van saken die aan de menschen onbekent en selfs somtyds onnaspeurelyk syn.

Om een voorbeeld daar van te geven: het sy dan dat de Wereld en al het lichamelijke in den beginne door het gebiedend Woord van den Aanbiddeleyen Schepper, geschapen en voortgebracht is, gelyk de Christenen belyden; het sy dat men volgens de onderstellingen van ongelukkige Godtloochenaars (want hooger als een onderstellinge kan het gansche Ongodistendom, als van alle bewys ontbloot synde, niet aangemerkt werden) vast stelt, dat soo niet de gedaante, ten minsten de lichamelijke stoffe der Wereld van eeuwigheit geweest is. Sal dit ten minsten uit elk van dese beide ontwyffelyk moeten toegestaan werden; dat alle deeltjes, die onse en aller menschen lichamen tegenwoordigh uitmaken, soo lange als de Wereld of als al het lichamelijke, in wesen geweest sijn.

Nu kan niemand ontkennen, als al te klaar by ondervindinge blykende, dat alle dese deelen van ons lichaam certyds in het voedsel, waar door het selve tot dese grootheit opgegroeit is, en by gevolge in tarwe, rogge, gerst, haver, boekweid, rys, geers; gelyk ook in ossen, schapen, hoenderen, gansen, duiven, met een woord, in alle boom- en veld-vrugten, in alle dieren en vogelen en soo veel soorten van visschen, die aan ons tot onderhoud gestrekt hebben, te vinden sijn geweest; welker lichamen en stoffen dese onse lichaams deelen als doen hebben helpen uitmaken. Weshalven sy ook in alles, daar dese planten uit voortgekomen en daar dese dieren door gevoed sijn, dat is, in aarde, water, lugt, gras, hoy, en in meer andere sijn eerst hebben moeten bevinden. En dus al verder te rugge deinsende moet men toestaan, dat sy te vooren in al het geene waar uit dese aarde, water, lugt, enz. bestaat,

en by verrottinge, verbrandinge, of op andere wyfen voortkomt, haar verblyf gehad hebben. Waarom, indien wy dus van het eene dat nu is, tot het andere daar het uit gekoomen is, geduurigh te rugge treden, en desen draad tot het begin van dese sigtbaare Wereld vervolgen: sal niet een yder, die dit nadenkt, overtuigt moeten syn, dat syn lichaam en alle deelen, die het selve tegenwoordigh uitmaken, van het eene mengfel en famen-ftel tot het andere, soo veel eeuwen langh als de Wereld geftaan heeft, sonder ophouden syn overgegaan? Soo dat dese onse handen en voeten en alle de ledematen, welke wy nu befitten, in haar oorspronkelyke deelen, al voor duifenden van jaaren, op een ondenkelyke verfcheidenheit van plaatsfen syn verspreid geweest, en in planten op het veld hebben ftaan groeyen, in beesten hebben in de weide gegaan, in vogelen hebben gevlogen, in viffchen hebben gefwommen, in de aarde syn omgeploegt: en dewyl ook water en lugt tot de famenftellinge van ons lichaam het haare toebrenge, dat dese selve deeltjes, die nu ons lichaam in ftand houden, in rievieren hebben gestroomt; in dampen syn opgeklommen, in hagel, regen, en sneeuw syn nedergedaalt, in de lugt door blixemen en donderen syn versengt, door onweederen syn geflingert, door winden na alle oorden der wereld syn heen en weder gevoert, en aldus op ontelbare plaatsfen, op ontelbare tyden, op ontelbare wyfen, ontelbare mengfels en famen-voegingen hebben ondergaan; tot fy eindelyk tot het uitmaken van dit ons lichaam syn by een vergadert.

Schoon nu niets van dit alles eenige oneindigheit of onbegrypelykheit influit; sal egter den hoog-gevoelenften Atheit moeten bekennen, dat hy nogh ymand anders dese syne *Genealogie* of *Geflagt-rekeninge* oit fal kunnen opmaken: nogh ook seggen, in welke famen-ftellingen de deelen van syn tegenwoordigh lichaam van den beginne des Werelds, en op welke plaatsfen fy figh bevonden hebben; en dat dese vrage regt fullende beantwoord werden, een grooter kenniffe, dan die van alle menschen, vereifcht.

En fchynt den Almagtigen, om Job van de Goddelyke Grootheit en Heerlykheit en syne nietigheit op het kragtigfte te overtuigen, dese selve vrage aan hem voorgestelt te hebben, *Cap. XXXVIII. 4.* in dese woorden: *Waar waart ghy doe ik de aarde grondede, geeft het te kennen, indien ghy kloek van verftande fyt.*

Ik en betwifle de gedagten van geleerde Uitleggenen niet, die hier het oogmerk van Jehova ftellen te syn, aan Job te doen erkennen, dat hy nogh niet was als Godt de Wereld fchiep. Dogh hoewel dit in figh felven waar is, fchynt fulks eigentlyk hier niet in beoogt te syn: *eerft*, om dat het woord *Jasad* hier *gronden* vertaalt, geen *fcheppen*, maar een *gebouw vast ftellen* segt; of *Structuram firmare* volgens *Cocceji Lexicon*. *Ten anderen*, om dat, indien dese laatste uitlegginge plaatfe moefte hebben, de vrage niet soo feer fchynt te moeten geweest syn: *Waar waart ghy, doe ik de aarde grondede, als wel, Wat waart ghy, doe ik de aarde fchiep of uit niet voortbragt.* Verder,

der ten derden, fchynt defe laafte vrage voor Job foo onbeantwoordelyk niet te moeten fyn, als de eerfte; die fchoon aan hem niet konde bekend wesen, waar de deelen fyns lichaams by het vast maken der aarde figh bevonden, egter genoeg van Godt geleert was, om te weeten dat hy nogh niet was; wanneer de aarde, waar uit hy voort moefte komen, gefchapen wierde.

Kon 'er nu yets nadrukkelykers aan Job voorgestelt werden om hem fyne nietigheit en onkunde, behalven fyne volkomen afhankelykheit van synen Schepper klaarlyk aan te toonen, als hem te vragen: *In welke plaatsen van het Heel-Al, in welke samen-ftellingen en mengfelen van andere lichamen en fchepfelen, waren de verftrooide ftokkens, die u lichaam nu uitmaken, verftreidt ten tyde als ik de aarde grondede?* nadien hier niets onbegrypelyks nogh oneindigs in gevonden werd. Waaromme Godt met regt hier op kon laten volgen: *Geeft het te kennen, indien ghy kloek van verftandt fyt*: vermits de fake zelfs, hoewel onloochenbaar, egter voor Job onbekent en voor alle menfchen onnafpeurlyk was. Soo dat het antwoord niet anders konde wesen, als dat dit aan Godt, wiens wetenfchap daarom blykt die van alle menfchen verre te boven te gaan, alleen bekend konde fyn.

Een meenigte van voorbeelden kan men nogh in het vervolgh van *het XXXVIII. en het XXXIX, XL. en XLI. Capittelen* van Jehova tot defen einde gebruikt sien. Waar van geene genoegzaam in figh zelfs onbegrypelyk, en fy egter alle aan de verftandigheit der menfchen volkomen onbekent fyn.

§. 6. Op defelve wyfe hoort men den Koningh David uit het geene voor hem onbekent, en aen Godt alleen openbaar was gelegentheit nemen om hem te loven, en fyne werken voor wonderlyk te erkennen. Want na te voren in *het 6 vers van den CXXXIX. Psalm* fyne onwetenheit beleden en Godts verheven kenniffe in defe woorden geroemt te hebben: *De kenniffe is my te wonderbaar, fy is hooge, ik en kan daar niet by.* Gaat hy *vers 14, 15, 16,* voort: *14. Ik love U, om dat ik op een heel vreffelyke wyfe wonderbaarlyk gemaakt ben.* (En of dit fyn onkunde niet genoeg te kennen gaf) *Wonderlyk fyn uwe werken, ook weet het myne ziele feer wel.* *15. Myn gebeente* (anders *myn kragt*) *was voor u niet verholen, als ik in het verborgene gemaakt, ende als een borduurfel gewrogt ben in de nederfte deelen der aarde.* *16. Uwe oogen hebben mynen ongeformeerden klomp gefien, en alle defe dingen waren in Uw boek gefchreven, de dagen als fy geformeert fouden werden, doe nogh geen van die en was.*

Ik soude defe plaatfe, dewyl te vooren daar van reeds meer als eens gefproken is, alhier niet weder opgehaalt hebben; ten ware in defelve ontrent het worden van een menfche uitdrukkingen gevonden wierden, die op verfcheidene wyfen met de gehouden aantekeningen en ondervindingen van groote Onderfoekers van defe tydt over een komen. Een ongelovige om hier van overtuigt te fyn kan de waarnemingen van den grooten *Harveus* na lezen, *Exercitat. LVI. de ordin. part. in Generatione.*

Hier fal hy vinden, dat ook in de tweede maand het ganfche geftel van het vrugtje foo fagt en flymerigh is, dat het figh niet als in water leggende kan laten behandelen. En hy denke dan, of den Koning David niet met regt ook gelegd heeft, dat hy *op een feer vreeffelyke wyfe gemaakt is*: en of hy niet fchrikken moet, als hy fiet, hoe ligtelyk dese fyne tedere ftoffe en fyn diefbaar lichaam door de bewegingen van des moeders ingewanden en andere oorfaken, foudé kunnen verplettert en tot een wanfchapen misgewas geworden fyn.

Ten anderen, legt den felven Propheet dat hy *wonderbaarlyk gemaakt is*, en op defelfde wyfe hooit men den beroemden Waarnemer *Harveus*, in verbaaftheit over het geene hy fagh, seggen: *Mirum diftu*, of *het is wonderlyk om te seggen* hoe veel de vrugt in de vierde maand gevordert is in grootheit, als fynde van die van een duim tot die van een fpan aangewaffen.

Ten derden, werd fyn eerfte beginsel vanden Pfalm-Sanger Ifraëls een *ongeformeerden klomp* genoemd. Kon *Harveus* volgens fyne ondervindingen dit met meer eigene woorden uitdrukken? als met te leggen, dat in de derde maand hy de beginselen der leden begon te sien, maar daar by doet *Rudimenta* *Forma* of *in een ruwe Forme* en getalte. Soo dat de fpiere ook als doe nogh bevonden wierden, *indiftincti* of *geensints onderscheiden* te fyn; die anders het vleefch of grootfte gedeelte des lichaams uitmaken. En indien men zelfs de befchryvinge van een vrugt in de vierde maand na leeft, segt hy, dat het hoofd feer groot, het aanzigt fonder lippen, fonder wangen, fonder neus was, dat de wydte van de mond feer groot en de tonge in het midden daar van gefien wierde, de oogen klein en fonder ooge-leden, het vleefch van het voorhoofd het welk de geheele kruin bedekt, was nogh niet krakebeenigh; veel minder dat het de hardigheit van been foudé hebben. En wat Atheift fal nu seggen, dat het H. Woord niet te regt het grondbeginsel aller menfchen by een *ongeformeerden klomp* vergelykt. Te meer, als men hier bydoet de woorden van den Heer *Dodart* in de *Historie der Franfche Academie* Ao. 1701, pag. 26. *Het blykt oogenschynelyk, dat een vrugt (Fœtus) geheel verfchillende proportien heeft, en dat een menfch na de proportie van een vrugt gemaakt fynde, geheel monftrous foudé wesen en nauwelyks voor een menfche foudé pafferen.*

Eindelyk, toonen ook dese woorden: *Alle dese dingen waren in uw boek gefchreven, de dagen als fy geformeert fouden werden, doe nogh geen van hen en was*; hoe feer de dagelyke veranderingen van een vrugt aan den Ingever van dit Woord fyn bekend geweest, op die wyfe als men defelve nu in dese tyden by *Harveus* en *Malpighius* waargenomen en van dagh tot dagh by den laafsten in vogelen befchreven vind. Een Heiden erkenne hier uit dan de wysheit van dit Woord waar in foo veel byfonderheden der hedendaagfe waarnemingen genoegfaam by na uitdrukkelyk al in die tyden vermeld werden, en te meer, dewyl beide de eigenfchappen van het grond-beginsel van een menfche (namelyk dat het

het een *ineen gerolt kluwen* van alle de leden, waar van wy *Befchouwinge XVII.* en *XXIX.* gefproken hebben, en te gelyk een *ongeformeerden klomp* is) foo feer gepaft in defe gelegenheit met een en het felve woord *Golem* uitgedrukt werden.

Om dan te befluiten; een Ongodift denke nu uit dit weinige hier aangehaalde, en het geen hy by de te voren geprefen Waarnemers vinden kan, hoe veel aan hem in fyne eigene formeeringe onbekent is; en hoe feer hy aan die groote wysheit en magt verpligt is, die hem uit fyn op een gerolt kluwen en grond-beginfel eerft tot foo ongeformeerden klomp doende uitrollen, daar na uit defe beide een foo cierlyk en konftligh lichaam, tonder dat of fyne kenniffe of vermogen daar toe yets konde doen, heeft doen voortkomen.

§. 7. Na defe twee voorbeelden foude men tot yets anders kunnen overgaan, ten fy het alhier van eenigh nut fcheente wesen aan eenige (ook welmeenende en den Bybel met eerbied lefende) Philofophen eenen misflagh aan te toonen. In welke fommige gevallen fyn, om dat fy meerder van de onderftellingen, welke fy van haar meesters geleert hadden, als van ware ondervindingen afhingende, reden meinent te hebben om te denken, dat veel van het geene de H. Schrifture tot lof en om de verheventheit des grooten Makers en Bestierders aan te toonen, onder het onbekende ftelt, tegenwoordigh in defe tyden bekend geworden is; en by gevolge, dat ten minften eenige van de vragen aan *Job* voorgeltelt, fchoon als doe om de kleine wetenfchap der in die tyden levende Natuur-kundige onbekent, by de hedendaagfe met grond in opfigt van de wyfen, op welke fy gefchieden, fouden kunnen beantwoord werden.

Soo weet ik dat een ernstigh en geleerd Godtgeleerde de vrage van *Elihu Job. XXXVII. 17. Hebt ghy wetenfchap, hoe uwe klederen warm werden, als Godt de aarde stille maakt uit den zuiden?* foo fwaar niet fcheen voor te komen; om dat hy meende met de meeste Philofophen van defe eeuwe te kunnen vast ftellen, dat de warmte der lugt (welke hy met veel groote Uitleggers door defe woorden verftont) alleen aan de werkinge en het regt nederdalen van de Sonnestralen moefte toegefchreven werden.

Dogh om aan yder, aan welke dit ook op defe wyfe mogte voorkomen, nadien het gemeen gevoelen van veele Natuur-kundige daar toe leid, de groote wysheit met welke dit Woord gefchreven is aan te toonen; en te doen sien, hoe veel in dit verfchynfel noch onbekent is; gelieven fy die kleine moeite te nemen om na te lefen, het geene den foo voornamen Natuur-Onderfoeker *E. Halley* (volgens het geen in *het II. Supplem. van de Acta van Leipzig* gevonden werd) feer net en wiskundigh betoogt ontrent de warmte, welke alleen door de Sonne op verfcheiden plaatfen der Wereld veroorzaakt werd; en met hoe groot regt hy segt geen reden te kunnen sien, waarom den dagh, die 24 uren langh duurt onder de Noord-pool, op die tyd als

de Sonne den keerkring van Cancer beschryft, niet soo heet aldaar soude moeten syn; als den dagh van die onder den *Æquinoctiaal* wonen, wanneer de Sonne haar regt boven het hoofd gaat. Vindende na een naukeurige rekeninge pag. 333. dat de hitte van elken dagh te samen vergadert synde, die onder de Pool soo veel grooter is als die onder den *Æquinoctiaal*, als 5 grooter is als 4.

Die genegentheit heeft kan de Demonstratie na sien. Het is hier genoegh getoont te hebben, dat ook voorname Natuur-kundigen overtuigt syn, dat een meerder of minder warmte aan de meerder of minder hoogte van de Son of nabyheit desselfs, niet alleen kan toegeschreven werden.

En dat ook de beroemste Mathematici en grootste verstanden hare onwetentheit van de ware oorsaken deser warmte sikh niet schamen ook in dese tyden volmondigh te belyden, kan blyken uit *de Historie van de Koninklyke Franssche Academie* Ao. 1705, pag. 49. en 50. Alwaar men een omstandigh verhaal vind, dat op den 30 July tot *Montpellier* men soo groot een hitte gevoelt hadde, dat geen geheugenisse was van eenige, die daar by vergeleken konde werden; dat de lugt was, als of die uit een Glas-blafers oven quam, en men geen wyk vond als in de kelders; dat al de Thermometers of weerglasen door *Monfr. Hubin* gemaakt in stukken bersteden; en andere soo grooten trap van warmte vertoonden, als vereischt werd om vet te smelten; dat de meeste wyngaarden verbranden in dien dagh, 't geen noit te voren in dat land geschiet was; dat op den 30 Augusti de hitte tot *Parys* nogh veel groter was; en het Thermometer van de Heer *Cassini* ten wee uuren berstede, het welk nu 36 jaren langh gediend hadde; soo dat men verskert konde syn, dat in soo veel jaren de lugt tot *Parys* nooit soo verhit geweest was. Na welk alles verhaalt te hebben, de Historie vervolgt met dese nadrukke-lyke woorden: *Wie en soude niet geloofd hebben, dat in de groote hittens van die selve somer, de brand-spiegel van het Paleis des Koninks groter uitwerkselen moeste gedaan hebben, als op eenigh anderen tyd? Het tegendeel is noghtans waar, en sekerlyk* (dat hier wel aan te merken is) *men soude dit niet geraden hebben door eenigh SYSTEMA of samen-stel der Philosophie.* Ook heeft de Heer *Homborgh* gesien, dat de Sonne-stralen by een vergadert door desen spiegel genoegsaam geen kragt hadden in die tyd, dat de andere die van de Sonne regt nederquamen, de lugt by na deden branden.

Ik late nu aan yder, of men ronder bekentenissen soude kunnen verwagten van soo gelcerde Heeren, om daar uit te mogen besluiten, dat de regte en volkomene oorzaak van de warmte der lugt nogh onbekent is.

Ik sal hier de gedagten van den Heer *Homborgh* niet ophalen, welke by den Autheur selfs alleen voor gissingen blyken door te gaan. En is het daar bygevoegde Experiment, het welke eenige gelykformigheit schynt te ver-
toonen met dit *verbaastmakend verschynsel* (gelyk het uitdrukkelyk aldaar genoemd werd) selfs niet min tot nogh toe verwonderlyk. Waar by getoont
werd,

werd, dat een konfoort gevult met gloeyende koolen tuffchen het brandpunt en den fpiegel gefet fynde, foo dat de weerftuitende ftraalen door de vyerige uitwafemingen van defe brandende kolen moeflen gaan, de werkinge defes fpijgels merkelyk verfwakt wierde.

Die meer wonderlyke eigenschappen van het vermeerderen en verminderen der kragten defer brand-fpijgels gelieve te fien; en foodanige, als miffchien de befte Natuur-kundige fonder dat de ondervindinge die feker maakte, uit fyne weetenfchap niet afgeleid foude hebben, kan defe aangehaalde plaatfe verder na lefen.

Verfcheidene andere ondervindingen foude men hier tot nader bewys van het gefeide kunnen bybrengen. Om 'er een van te weten, is het alleen nodigh de *II. en XI. Propofitie van het XXVI. Capittel van het II. Boek van de Geographie van Varenus* na te fien; alwaar hy fegt, dat in de *Zona Torrida* welke tuffchen beide de keerkringen gelegen is, de jaar-getyden figh in veele plaatfen geheel anders toedragen, als den loop der Sonne foude meedebrengen: foo dat men Winter by fommige heeft, als de Sonne het naafte by is, of regt boven haar hoofd gaat; en Somer, als defelve op het meefte van haar afwykt. Waarom den felven Schryver figh genootfaakt gevonden heeft om de Sayfoenen van defe Landftreeken in twee foorten te onderscheiden, by hem *Caeleftes* en *Terreftres*, dat is, die figh na den Hemelen de aarde reguleeren, genoemt.

Sal nu na dit alles gelefen en overdagt te hebben, wel ymand kunnen denken bekwaam te fyn, om de ware oorfaken van de warmte der lugt in volkomenheit te geven, en de vrage van *Elibu* te voren gemeld na behooren te beantwoorden? en niet tegenftaande het aan veele, die de gemeene opinie aanhangen en daar in beruften, voorkomt, dat defe vrage immers in defe tyden niet veel verborgentheits in figh begrypt; moet niet de befte Philofooph bekennen, dat fy yets behelit het geen ook te defer tyd onder het onbekende moet getelt werden, en de grootheit van den Al-Bef-tierder aantoonde?

§. 8. Indien wy (na een meenigte van het geen nogh onbekent is, hier voor by te gaan) nu voor het laafte nogh een voorbeeld geven en alhier fteilen, dat het nogh aan alle menfchen onbekent is, of de Sonne, dan of den Aardkloot bewogen werd, en of de eene of de andere daa door ons den dagh en nagt en de tyden des jaars maakt; weet ik wel, dat fulks aan veele met groote bevremdinge fal voorkomen: en voornamelyk wel aan foodanige, welke fonder de moeite genomen of gelegentheit gehadt te hebben van de Sterre-kunde felfs ondervindelyk te onderfoeken, het geheele gebouw van hare Natuur-kunde alleen op de eene of op de andere onderfellinge gegrond hebben; fchoon andersints de grootfte Wiskundigen ten vollen o-vertuigt fyn, dat, hoewel 'er miffchien geen fake foude kunnen genoemt werden, welke met meerder moeite, kolten, en begeerte onderfogt is om defelve met fekerheit te kunnen weten, egter niemand daar van yets dat volkomen gewis is, kan vafte fteilen.

§. 9. I. Om van het geene wy hier seggen een yder die sonder vooroordeel is, te overreeden, kan sulks blyken *eerst*, uit het verschil van de grootste Onderzoekers van dese sake. Soo vind men onder de ouden *Philolaus* van het eene, *Ptolemæus* van het andere gevoelen te syn; en onder die later syn stelt *Tycho Brahe* eenen stilstaanden, *Keplerus* een loopende Aardkloot, welke beide soo beroemt in de Sterre-kunde geweest syn. Misschien sal ymand verwondert wesen, dat ik alhier den grooten *Copernicus* niet genoemd hebbe; dogh is dit alleen na gelaten, om dat uit de Schriften van desen *Astronomus* kan afgenomen werden, dat hy selfs overtuigt is geweest, dat nogh niet sekens in synen tyd daar ontrent vast te stellen was, gelyk wy in het volgende sullen toonen. Andere weder stellen eenen dagelyks draaijende Aardkloot, dogh een jaarlyks omloopende Sonne; welke daarom *Semi-Tychonici* of half met *Tycho* overeenstemmende genoemd werden; en sy voldoen ook daar door aan alle de tegenwoordigh bekende verschynselen, soo wel als *Copernicus* en *Tycho Brahe*.

Om dit bewesen te sien kan nevens veele andere Sterre-kundige de *Astronomia* van *Gregory* in het XI. Deel van het eerste Boek nagelesen werden; die de wetten en directien der bewegingen, waar door elk van dese drie onderstellingen kan staande gehouden werden, met seer veel konst en verstand aantoot.

Nadien men nu soo groote Mannen, van welke men alleen de bepalinge van de verschillen schynt te moeten afwagten om dat sy in het onderzoek der saken selfs boven andere syn besigh geweest, soo verscheidene gedagten daar ontrent siet maken; kan ymand denken, dat sy niet in een en het selve gevoelen over langh souden samen gestemt hebben, indien het selve oit regt bewesen was geweest? Te meer, dewyl men siet, dat sy niet de minste swarigheid gemaakt hebben om van de gedagten van *Ptolemæus* in de stellinge van de wegen of liever van het omloops-punt van *Venus* en *Mercurius* af te gaan, soo ras de ondervindingen en de waarnemingen door verrekykers gedaan geleert hebben, dat dese planeeten alleen om de Sonne en geensints om den Aardkloot kunnen loopen. Waarom, soo langh dit verschil onder de grootste Mathematici nogh duurt, men schynt verzekert te kunnen syn, dat niemand in des anders bewysen eenen vasten grond van waarheit gesien heeft; en by gevolge, dat andere die alleen van de waarnemingen van dese moeten afhangen, ook niets sekens tot nogh toe daar van stellen kunnen.

§. 10. II. En kan sulks *ten anderen* ook daar uit afgenomen werden, dat de vermaardte en ervarente *Astronomi* na soo veel arbeid aan dit onderzoek besteed te hebben, nog edelmoedig bekennen, dat sy ontrent het verschynsel van den loop of stilstaan des Aardkloots nogh in een volkomen onsekerheit syn: welke bekentenisse nogh kragtiger tot dit oogmerk is, dan haar verschil.

En op dat dit aan foodanige, die grooter gedagten van dese *Mathematici*,
als

als de voornaamste onder haar van sich zelfs hebben, niet ongelooffelyk mogte schynen; sal ik hier eenige van deselve, om getuigen van dit gescide te syn, bybrengen.

Soo wete ik nogh, dat over eenige jaaren de eere hebbende van den Heer *Christ. Huigens* over andere saken te spreken, en syn Hoogh Edt. vragende, of men ook met sekerheit yets van het loopen of stilstaan des Aardkloots konde seggen; deselve my geliefde te antwoorden: *dat van gedagten was, soo langh wy hier op der Aardkloot waren, dat niemant daar van met gewisse bewysen oit soude kunnen verskert syn.*

Op dese wyse fiet men ook de Heer *Newton*, schoon deselve gelyk de Heer *Huigens* de stelling eenes loopende Aardkloots meest gebuikt, met soo veel voorzigtigheits, sonder yets vast te stellen, daar van spreken: *Princ. Philos. pag. 375. tweede Editie*, alwaar onder de onderstellingen gebragt synde, dat het middel-punt des Werelds stil is en niet bewogen werd, dese reeden daar by gedaan werd: *Dit is van allen toegestaan, dewyl eenige de Aarde, andere de Sonne in het middelpunt des Werelds stellen te rusten.* Soo vint men ook in het *IV. Phænomenon* dese uitdrukkinge, van de vyf voornamste Planeten, en (van de Son om den Aardkloot of) van den Aardkloot om de Sonne syn de tyden der omloopen &c. En fiet men in de *IV. Propositie* van het selve derde boek, in het laatste dese woorden; dese rekeningh (die al van eenigh gewigt is) heeft syn gront in de onderstelling dat den Aardkloot stil staat.

En kan men sich klaarder hier ontrent uitten, als den soo voornaamen en by alle soo seer geagten wis-kundige *P. Herigonus* doet; welke in syn *Ed. Coursus Mathem. de Sphæra Mundi, pag. 53.* dese ronde woorden gebruikt: *dat den Aardkloot in het middelpunt van het Firmament, of buiten het selve middelpunt is; of dat sy bewoogen of niet bewoogen werd, kan met geen wiskonstige bevooging beweesen werden.*

En om te weeten, dat ook andere de beweginge des Aardkloots onseker stellen, kan men de onderste regel pag. 273. van de *Astronomia* van *D. Gregory* na leesen, alwaar hy van de *parrallaxis* der vaste Sterren ten opsigt van den Aardkloots wegh sprekende, aldus eindicht: *Want op dese wyse soudensy de beweginge des Aardkloots buiten twyffel stellen; het geen yder erkent de moeite wel waardigh te syn.* Toonende dus, hoe onseker deselve nogh is.

Ook is daar en boven in de voorreden op de *Astronomia* van *La Hire*, desselfs gevoelen ontrent dese saake openbaar; daar desen grooten sterrekundige segt, maar na dat ik eenige bewegingen, uit de dagelykse en jaarlykse beweginge van de Son of van den Aardkloot te samen gesicht hadde, &c. waar uit blykelyk is, dat hy dit geensints derft bepaalen.

Dus vint men in de memorien van de *Franssche Academie* A°. 1707. pag. 14. dat de Heer *Varignon*, gesegt hebbende dat *Ricciolus* verscheidene reeden gegeven hadde voor de onbeweeghlykheit des Aardkloots; en dat *de Angelis* daar op geantwoord hadde; verre van te toonen, dat syn Ed. bepaalde welke van dese de waarheit behelsden, sich vergenoegt met daar van te seggen:

Y y y y

gen:

gen: ik onderneeme hier niet hare redenen te onderzoeken. En alleen nogh een swarigheid by brengt, die het beweegen des Aardkloots nogh onsekerder schynt te maken.

Indien nu tot dese tyden, of de laatste jaren toe, in welke dit alles meest geschreven is, een eenigh vast bewys van den loop des Aardkloots of syn stilstaan aan dese groote mannen was bekend geweest; soude ook ymant kunnen denken? dat Heeren van die geleertheit, en van welke zelfs de meeste hare rekeningen op de onderstelling van een loopenden Aardkloot grontvesten, met soo veel twyffelingh en onsekerheit van dese sake soude kunnen gesproken hebben.

§. 11. III. Het is waar dat de Heer *Flamstedius* meint uit syne waarnemingen een verschilfigt der vaste sterren, en dienvolgens een lopenden Aardkloot te kunnen aantoonen; maar hoe weinigh sekerheit de Heer *Gregory* daar in segt te bevinden, is uit het volgende bladt van de straks aangehaalde plaatse van syne *Astronomie* te sien. Waar tegens de Heer *Whiston* weder tot voorstant van de Heer *Flamstedius* geschreeven heeft. Maar voornamelyk schynt dese gansche ontdekkinge tot dit oogmerk van geen vrugt te syn, uit het geen men van de Heer *Cassini de jonge* in de *Acta van de Fransche Academie van den jare 1696.* leeft. Waar op de Heer *Whiston* in syne *Prælect. Physic. Mathematic. pag. 202.* antwoordende, hoe seer den selven ook geset schynt om den loop des Aardkloots voor seker te stellen, uit dese waarnemingen (want anders is 'er nogh niets bekend, waer uit yets sekere beslooten kan werden) egter bekend; dat de Heer *Flamstedius* in alles niet regt geredeneert heeft, gelyk de *Franschen* onlanghs aangemerkt hadden, en dat by meermalen het verschilfigt der vaste sterren uit verschynselen die dat geensints beweesen, afgeleit hadde; het geen hem in soo grooten konstenaar verwonderlyk voorquam. Eindigende na nogh yets, dat ook geen vaste sekerheit geeft, daar by gesegt te hebben, met dese woorden: *maar dit moet men aan de verdere neerstigheid en vernuft van de sterrekundigen overlaten.* Soo dat desen Heer, die anders al met seer sterke uitdrukfelen tegen die een stilstaanden Aardkloot voorstaan, sich gewoon is te uitten, in dit geval egter, gelyk uit dese woorden blykt, eindelyk ook alles in het onseker laat.

Hoe weinigh hoep nu overigh is om een parallaxis der vaste Sterren te vinden, daar men een gront van sekerheit veilig op bouwen kan; kan uit de XI sectie van het derde boek van de *Astronomia* van *D. Gregory* en uit de *Cosmotheoros* van de Heer *Huigens* pag. 134. 135. gesien werden. Soo segt ook de Heer *Newton*, *Princ. Phil. Lib. III. §. 14.* *Dat de Sterren geen merkelyke parallaxis hebben die uit des Aardkloots jaarloop voortkomt.*

§. 12. Hoewel nu de grootste Mathematici van desen tyt sich niet en schamen hare onsekerheit over het bewegen of stilstaan des Aardkloots, edelmoedigh te bekennen; is 'er egter een ander soort van Philosophen, die in de Sterre- en wiskunde weinigh ervaertheit hebbende, volkomen vast en seker stellen te syn, dat den Aardkloot bewoogen werd: om dat sy niet wel

wel geloven kunnen, dat foo veele en groote Wiskonstenaars sich van een loopenden Aardkloot in hare schriften en rekeningen bedienen souden, indien sy daar van niet verskert waren.

Om aan dese te toonen, dat de Mathematici selfs niet altyd geloven, dat hare onderstellingen in de saken plaatse hebben; behoeft men niet meer te seggen, als dat sonder in het minste te letten of deselve waar sijn, het aan de Wiskundigen genoeg is, dat sy de tot nogh toe bekende verschynselen met het meeste gemak daar van af kunnen leiden. Een groot bewys is daar van een seker soort van voorreden, die voor het boek van den foo vermaarden *Copernicus* gevonden werd; welke waardigh was om geheel hier ingevoegt te werden ten sy deselve te groot en aldaar te lesen was.

In dese, op dat ik cenige preuven daar van kortelyk ophale, werd gesegt: *Het is niet nootsakelyk, dat de onderstellingen selfs waarschynelyk sijn, en genoegh dat daar door de rekeningen met de ondervindingen overeenkomen.* En daar na, *En dewyl tot eene beweeginge dikwils verscheiden onderstellingen sich aanbieden, (als in de loop van de Son een uitmiddel-puntigheid en een inrond) sal een Astronomus die verkiesen, welke ligt is om te bevatten. Een Filosooph sal misschien meerder waarschynelykheit vereiffchen; egter sal geen van beide yets sekens begrypen, ten sy bet aan hem van Godt geopenbaart sy.* Waar op eindelyk dese nadrukkelyke woorden volgen, *Laat niemand, voor soo veel de onderstellingen aangaat yets sekens van de Astronomie verwagten; nadien deselve niets dat soodanigh is, geven kan: op dat, indien hy bet geen men tot een ander gebruik versiert hadde, voor de waarheit aannam, hy niet sotter van dese wetenschap afquame, als hy 'er by gekomen is.* Ik weete niet of ymand in kragtiger uitdrukkingh het voorgeseide soude kunnen bevestigen, en dit meen ik dat alleen de voorige tegenwerpinge genoegsaam tot die tyd toe beantwoord; als men sich den Auteurs voorstelt, voor welkers boek dit te lesen is.

Soo vind men ook in den text van *Copernicus* selfs *Lib. I. Cap. X. pag. 20.* dat desen grooten Astronomus in plaatse van reden te geven waarom syne onderstellinge voor waar moet gehouden werden, alleen van deselve segt: *'t Geene ik meine dat men ligter behoort toe te staan, als dat men sijn verstand, door een by na oneindige menigte van ronden laat verwarren en verstroyen.*

Op deselve wyse segt ook *S. Stevin* in het *V. voorstel* van der Hemelen gedaante met een roerenden Aardkloot, *Dat bet niet nootsakelyk en blykt, dat de Son in bet middel-punt is van der vasten Sterren-Hemel, maar dat die met goede reden daar toe verkoren werd.* En wil men de reden weeten? dese is by hem de volgende; want na gesegt te hebben, dat men het vermoeden magh, dogh na dat hy meent, men het niet volkomen vast bewysen kan; eindigt hy: *Maar de Son voor des Werelds middel-punt te nemen valt geriewiger, om dat andere ontmoetende saken dan ligter en verstaanlyker sijn.*

Op deselve wyse kan men den foo beroemden *Keplerus* pag. 448. *Eptom. Astronom.* hooren spreken, gelyk ook pag. 673. alwaar hy segt: *Nade-*

maal men dese oorfaken begrepen hebbende, hoewel menfe niet gelooft en alleen onderftelt, het gebruik daar van feer ligt fal fyn.

Dogh met volkomen klaarheit fchynt dit te blyken, uit de *Acta van de Koninklyke Franfche Academie van den jare 1709*. Alwaar de Heer *Caffini* na met veel geleertheit van de nuttigheden, gebruiken en eigenschappen van oude en nieuwe onderftellingen gefproken te hebben, fonder het alderminfte van de waarheit van eene der felver te melden, feer konftige Planeet-wyfers aantoonde; die alle haar grond in een ftiltaanden Aardkloot hebben. Waarom hy defelve ook in het midden van die spirale linien onbeweeghlyk ftelt, welke de Planeeten in eenige jaren ten opficht van defen Aardkloot fchynt af te loopen; hebbende zelfs den fchynbaren Sons-loop om den felven Aardkloot met eenen geflippelden cirkel afgetekent. Nu weet egter yder, fchoon defen voornamen Sterre-kundige alhier de onderftelling van een onbeweeghlyken Aardkloot gebruikt, hy daarom geenfints de waarheit daar van vast ftelt, en figh ook wel fomtyds van een andere bedient.

Uit al het welke dan blykt, dat foo geagte Mathematici meer het gemak als de waarheit van haar onderftellingen in feer veel gevallen ten oogmerk hebben. Dogh dewyl eenige fo blinden eerbied aan de Wis-kunde toedragen, dat fy fiende dat een Hypothefis by Mannen van name gebruikt werd, defelve op dit gefagh alleen voor waar houden; om ook aan dese te toonen, dat wy niet te verre gegaan fyn, als wy gefegt hebbe, dat defelve Wiskonftenaar om voorgaande redenen van meer gemak, ook wel volkomene en by haar zelfs daar voor bekende valshede onderftellen; fullen wy hier eenige weinige voorbeelden by brengen.

Soo onderftellen fy op den dorpel der Wis-kunde, in de tot foo veel faken nodige *tafels van hoekmaten, raak- en sny-lynen* en in die van de *Logarithmi*, dat alle getallen de regte fyn; daar noghtans onder honderden van die feer weinige foodanige te vinden fouden wesen. Waarom ook, op dat het verfchil tuffchen waar en vals te minder foude fyn, fy gewoon fyn foo groote getallen te gebruiken.

Soo werden by de *Landmeeters* linien, die een weinigh krom fyn en fommige die met bogten in en uitspringen, voor regte genomen; als maar het onderftellen van dese kennelyke valsheit meer gemak en geen merkelyk verfchil kan geven.

Wie en weet niet? dat de *vergrootende Breedte* welke men in de *Navigatie* onderftelt, een enkel onwaar verfiersel in de fake is; en alleen dienende om met meer gemak de ware *verkortende lengte* goed te maken; fchoon op defelve grond foo nuttige en nodige tafels uitgerekent fyn.

Schoon het aan de *Optici* bekend is, dat circulare glafen (een geval of twee uitgefondert) de ftralen noit in een punt vergaderen; gelyk in eenige andere gefigureerde glafen gefchiet: hoe gewoonlyk werd dit egter in het maken van verrekylers en dubbele vergroot-glafen tegen de waarheit onderfteld en de betoogingen in de *Practycq* daar op gegrondveft? ook van die weten, dat dit in de *Theorie* een openbare valsheit is.

Wat

Wat is 'er gemeender? als in de *Statica* te onderstellen, dat twee regt neerdalende loot-lynen evenwydigh syn; daar sy nochtans in het middel-punt der aarde samen komen.

Op gelyke wyse en op desen grond stellen de *Boschbieters* en selfs roemrugtige Mathematici, die van het *werpen der Bomben* geschreven hebben, dat deselve door kragt van het kruit, en hare swaarheit een linie (by haar *Parabola* genoemd) beschryven; welke, als sy den tegenstand der lugt en het boven geseide in agt nemen, aan haar bekend is van geheel andere eigenschappen te syn, als dese *Parabola*.

De *Gnomonici* of Sonne-wyfers-Makers stellen het middel-punt der aarde of liever van de Sons-loop, altyd op den top van den regtstandigen styl te wesen, waar ook den Sonne-wyfer op den geheelen Aardkloot magh geplaatst syn; dat yder van haar weet tegen de waarheit te syn.

Soo hebben alle oude en hedensdaagse *Astronomi* altyd voor een grond van veele harer rekeningen genomen, dat den (waren of schynbaren) dagelyksen loop der Sonne in een parallel of evenwydigen cirkel aan de *Æquinoctiaal* geschiet; niet tegenstaande dese linie, door het inmengen van des Sons of Aardkloots jaarlyksen loop, nader na een *schroef-linie* als na een cirkel gelykt; dat by alle Sterre-kundige bekend genoeg is.

Na dit alles nu in soo veel deelen van de Wis-kunde getoont te hebben, denk ik niet dat uitvoeriger betooginge sal vereischt werden om te doen blyken; dat, schoon voornamelyc *Wis-konstenaars* onderstellen, dat de Sonne loopt of stilstaat en daar op hare rekeningen grond-vesten, egter sulks niet het minste bewys geeft dat het eene of het andere waar is. Vermits als de mislagen niet merkelyk syn, sy gemakshalven sig van onderstellingen dikwils bedienen, die sy selfs weeten vals te syn.

§. 13. Nogh eene reden is 'er, uit welke sommige vrymoedigh gewoon syn te besluiten, dat de onderstellinge van een loopende Aardkloot waar is; en die is, om dat deselve haar als de *eenvoudigste* voorkomt. En seggen sy tot nader bewys, dat het aan de wysheit des grooten Scheppers meest betamelyk is de grootste saken op de *eenvoudigste* maniere uit te voeren.

Wy sullen hier met geen brede redeneeringen de swakheit van dit ken-teken aantoonen; nadien niemand weeten kan, als een machine aan hem getoont werd; of sy ook de *eenvoudigste* magh genoemd werden; soo langh aan hem niet alles bekend is, wat den Maker met deselve voorgenomen heeft uit te werken; het geen nocht niemand van die der sigtbare Wereld sijn licht soude vermeeten te kunnen seggen. Want op desen grond souden die den Sonne- of Aard-kloots-wegh stellen *circulair* te syn, tegen de ondervindinge aan met regt kunnen staande houden, dat haar gevoelen meer waarheit hadde, als dat van die geene welke deselve stellen *Elliptisch* te syn en in een langh rond te geschieden: om dat buiten tegenspreken een *Cirkel* eenvoudiger is als een *Ellipsis*.

Maar om wat nader te komen; laat die dit vaststellen aan ons seggen, welke de reden is, dat alle Astronomi, immers die aan my bekend sijn, en onder welke ook veele het drajen van den Aardkloot en stillstaan der Sonne of onderstellen, of yverigh dryven; gelyk *Copernicus* selfs, en onder de latere *Keplerus*, *Lantsbergen*, en in onse tyden den Noord-Hollandschen *Dirk Rembrantsen van Nierop*, schoon sy in de *Theorica* of de jaar-loopen van het West na het Oost, de onderstellinge eenes loopenden Aardkloots alle omhelsen (want de rekeningen volgens dese vallen in dit geval verre de gemakkelykste) egter in alles wat tot de *Sphaerica* of dagelyksen loop van het Oost na het West behoort, altyd regt tegen haar eerste gevoelen aan, met een loopende Sonne en stillstaanden Aardkloot gewoon sijn hare figuren en rekeningen te maken: schoon sy tegen dese laatste haar meeste swarigheden gemeenlyk inbrengen.

Tot dit geseide is geen verder bewys van noden; nadien in meest alle figuren, die aan haar tot dit oogmerk dienen, dit voor yder sigtbaar is: in welke sy selfs de *Parallelen*, die de Sonne dagelyks afloopt gewoon sijn uit te drukken, en met die naam te noemen. Insonderheit is het my seer aanmerkelyk voorgekomen, dat de Heer *Whiston* selfs, die anderseen soo groot voorstander is van een draijenden Aardkloot, de betogingē van de maniere, op welke de Heer *Cassini* de verschil-sigten der dwalende Hemel-ligten op een seer vernuftige wyse waarneemt, in sijn Ed. *Præleët. Astron. pag. 75, 76*, enz. met soo veel agtinge uit de *Acta van Leipfich van den jare 1685*, ontrent met de woorden van de Heer *Blanchini* overbrengt; niet tegenstaande deselve volkomen na de onderstellinge van een stillstaanden Aardkloot, en het dagelyks omloopen der vaste Sterren en Planeeten geschikt is: en den by sijn Ed. selfs soo genoemden *dagelyksen omloop van Mars (Diurna vertigo Martis)* in een cirkel vertoont, en dese uitdrukkingen meermalen gebruikt werden; *Dat Mars en de vaste Sterren door haren dagh-loop bewogen en omgevoert werden.*

Indien nu dese onderstellinge van een stillstaanden Aardkloot ook aan die desselfs draajinge met alle kragt tragten te beweerē, niet de gemakkelykste om door figuren afgebeeld te kunnen werden, en by gevolge ook voor soo veel dit aangaat, de eenvoudigste schein te wesen; soude wel ymand van soo groote mannen kunnen denken, dat sy van het tegendeel te regt en ontegensprekelyk overtuigt synde, sich van dese onderstellinge in hare figuren en uitdrukkingen egter t'elkens souden bedienen? en alsoo van yets dat sy selfs oordeelen valsch te sijn, aan de onweetende een indruk souden willen geven, en deselve door haar eigen stellingen en afbeeldsels gedurigh bekragtigen?

Wil ymand (dewyl wy nogh meer hier souden kunnen bybrengen) verder sien hoe weinigh staat nogh op alle onderstellingen te maken is; die gelieve de Voor-reden op de Astronomie van de Heer *la Hire* na te lesen. Ook is daar van yets in het *Voorberigt §. 16.* geseegt.

§. 14. Om nu uit het geene tot hier toe van de bewceginge of stillstand des

des Aardkloots gefegt is een besluit te maken: *I.* Dewyl de grootste Mannen over dit point nogh verschillen en niemand oit eenigh vast bewys van de waarheit van het eene of het andere heeft by gebragt (§. 9.) *II.* Dewyl soo beroemde Wiskonstenaars en voorname Sterre-kundige, als de Heeren *Huigens, Newton, La Hire, Gregory, Varignon* (waar by sikh weinige sonder den naam van waanwys op sikh te halen in de kennisse van de Sterrekunde souden derven vergelyken) en veel andere soo rondelyk hare onsekerheit in dese saak erkennen; schoon deselve in de laatste jaren geleest, en over sulks gelegenheit gehadt hebben, om volgens haren yver alles het geen hier ontrent bekend was, te onderzoeken (§. 10.) *III.* Dewyl de hoop om het verschil-sigt en afstand der vaste Sterren van den Aardkloot te vinden seer klein is: waar uit anders op een regte, soo niet de beste wyse de saak bepaalt soude kunnen werden (§. 11.) *IV.* Dewyl men geen bewys van waarheit daar op kan grondvesten; om dat men seer voorname Mannen sikh van de eene of andere onderstellinge met lof siet bedienen: nadien in meest alie deelen der Wis-kunde de onderstellingen enkel geschieden, niet om daar door te toonen hoe de saak waarlyk in sikh selfs is; maar alleen om met het meeste gemak en geen merkelyk verschil de bekende verschynselen daar van af te kunnen leiden. Soo dat selfs faken, die men weet volkomen tegen de waarheit te stryden, ook by groote Mannen, in de *Mathesis* die van wesentlyke saken handelt, meermalen om voorseide redenen onderstelt werden. (§. 12.) *V.* Dewyl eindelyk by deselve Wis-konstenaars nu dese dan die onderstellinge werd gebruikt; na dat se in de voor handen synde gevallen en rekeningen gemakkelyker om syne begrippen aan andere mede te deelen, en in figuren af te beelden, en voor soo verre eenvoudiger voorkomen. (§. 13.) Gelieve nu een ygelyk by sikh selfs te overdenken, of hy kan geloven, dat 'er oit by ymand eenigh vast en behoorlyk bewys, het welk een tegenspreker bequaam is ondervindelyk te overtuigen, uitgevonde kan wesen, waar door of het loopen of het stilstaan van den Aardkloot bondigh ten genoegen van ware Wis-kundigen betoogt is. Immers, indien ymand dit wilde vaststellen, was sulks te gelyk van alle de boven met eerbiedt genoemde en soo groote Sterre-kundigen volmondigh te seggen, of dat sy van dit bewys onwetende moesten wesen om het selve niet te kunnen, of quaadaardigh genoeg om het selve niet te willen verstaan. Het geen yder die redelyk en billyk is, de ongerymtheit selfs sal moeten agten te wesen.

§. 15. Ik sal nu die hevigheden en verschillen niet ophalen; welke eenige jaren geleden in ons Vaderland ook tusschen Godtgeleerden als in een volkomene vlamme opgebrand hebben. Van welke dese oordeelden, dat Godts H. Woord van de Sonne sprekende en een loopen aan hem toeschryvende, eigentlyk en na de waarheit der sake sprak; niet kunnende denken, dat den Geest Godts *Predik. I. 5, 6, 7.* van de winden en beeken soo eigentlyk en op deselve plaats in het vervolg van de Sonne so oneigentlyk soude

de spreken; waar toe sy meenen ook veel andere texten te dienen. En andere, met welkers Philosophie dit niet wel konde over een gebragt werden, staande hielden, dat het geene van de Sonne en Aardkloot gesegt werd on-eigentlyk en alleen voor soo verre het aan ons gesigt toescheen, moeste op-genomen werden. Het welke wy hier niet fullen ondernemen te bepalen, als niet voorgenomen hebbende ons in de twist-redenen van verscheidentlyk gevoelende Uitleggers in te laten.

Dit is ten minsten waar, dewyl het geen men in desen voor waarheit hou-den moet, aan de grootste Natuur-en Sterre-kundige onbekent is, dat den yver om hare Philosophische onderstellinge staande te houden, een derde soort te verre vervoert heeft; als deselve haar heeft doen seggen, dat de Schrifture (ook in desen) na de dwalende opinie der gemeene menschen spreekt. En indien het aan ymand mogte toelchynen, dat wy hier wat te breedt geweest syn in het betogen, dat het onseker is of de Sonne of Aardkloot bewogen werd; sal hy het daarom aan ons, soo ik hoope, ten goede houden; om dat ten minsten uit de onbekentheit van dese sake, de onge-grondheit van dit straks voorgaande seggen middagh klaar blykt: het welke aan veele andere ongelukkige, oorfake gegeven heeft om van de Goddelykheit van dit Woord bneerbiedigh en verkeert te gevoelen. Dogh dit in het voor by gaan.

§. 16. Een yder nu die bekennen moet, dat dit groote werk, het welk hy dagelyks voor syne oogen met soo veel kragt en Heerlykheid in het be-weegen der Sonne of der Aarde siet uitvoeren, aan hem en aan alle men-schen noch onbekent is; sal die eenige billykheit hebbende, niet moeten toestaan, dat in dit alles een Wysheit en Magt die alle menschelyke verre te boven gaat, sigh onlooohenbaar vertoont?

Immers dat het H. Woord ook dese saken, daar soo groote verschillen over geweest syn, onder het geen aan de menschen onbekent is met dit oogmerk uitdrukkelyk stelt, sal kunnen afgenomen werden uit het geene men *Job XXXVIII. 33.* vind. Alwaar den Almagtigen om Job van syne grootheit en verhevenheit en syn eigen onmagt en onkunde te overtuigen, na *vers 31. en 32.* van het gestel des Hemels gesproken te hebben, in het volgende *33. vers* hem vraagt, *Weet ghy de ordiantien des Hemels?* welke woorden, behalven een meenigte van andere saken die hier door verstaan werden, ook desen sin schynen te kunnen hebben: *Weet ghy ook of de aarde of de sonne bewogen werd? en welk van dese beide of rust of onder de omloopende Planeten getelt moet worden?* nadien dit by alle Astronomie bekent is geen klein gedeelte van de ordiantien des Hemels uit te maken, immers in opsigt van ons, die den Aardkloot bewoonen.

En indien dese straks te vooren aangehaalde soo verre gaande Philosophen, dese woorden met behoorlyke aandagt gelesen en de uitgestrektheit van den sin, die sy begrypen, aan sigh ernstelyk voorgesteld hadden; souden synen
minsten

minsten daar uit hebben kunnen leeren; dat de H. Schrifture alhier een grond en reden geeft, om foodanige, die, om dat dit Goddelyk Woort van de beweginge der Sonne niet overeenkomstig met hare Philosophie schynt te spreken, sich niet ontsien te seggen, dat het selve ook volgens de dwaalende opinie des gemeenen volks in natuurlyke saken spreekt, van haar eigen misflagh en die quade redeneeringe te overtuigen; waar door sy al te groot gevoelende van sich selfs, sich inbeelden iets wel te weeten, het geen nochtans aan haar en alle volkomen onbekent is en misschien voor altyd onbekent blyven sal.

§. 17. Om dan, dewyl ik hier mede staa te eindigen, noch een woord tot die beklagelyke Philosophen te spreken, welker beginselen haar tot Ongodisterye leiden, en tot welker verbeteringe en overtuiging (soo Godt wil) dit geheele Boek geschreven is; verfoeke ik aan haar, datte noch dese maal alleen hare vooroordeelen (die dogh meest in een haat van een Godt, welke sy niet vresen noch gehoorfamen willen, bestaat) van haar gelieven af te leggen, om voor het laatste de Gunste en Goedertierentheit van den selven Godt hier in noch ontrent haar, die syne loochenaars en vyanden syn, te leeren erkennen. Welke onder andere weldaden ook daar in bestaat, dat behalven soo veele bysondere saken, tot welker kennisse sy door ondersoek toegelaten werden, noch een menigte buiten dese aan haar dagelyks verthoont werd; die haar soo verre onbekent syn, dat wanneer deselve aan haar door experimenten nader bekend werden, sy willens of onwillens moeten toestaan, dat 'er saken in de Wereld syn, die noit in hare gedagten souden gekomen hebben sonder dat sy deselve ondervonden hadden. Waar van men een grooten meenigte soude kunnen ophalen die de Natuur-kunde, de Chymie, de Verre en Klein gesigten enz. aan hare Onderzoekers leeren.

Indien sy egter dit niet soo seer als eene groote gunste kunnen aansien: Laten sy ten minsten hier uit denken, dat dit een wegh is, daar geen uitvlugten tegen gemaakt kunnen werden, waar door een Ongodist tot erkentnisse van de swaakteit en losheit syner gronden kan, en indien hy billyk is, moet gebragt werden. Vermits'er soo veel bysondere saken in de Wereld syn, en in deselve soo veel dingen geschieden, die soo verre aan hem onbekent syn, dat hy die niet alleen noit by gevolg uit de gronden van syne Philosophie soude afgeleid kunnen hebben: maar waar van syne bloote en sonder ondervindinge gemaakte denkbeelden en gedagten hem niet het minste souden hebben kunnen onderrigten. Soo dat het onmogelyk voor hem is, (indien hy noch sien wil) foodanigh eene redeneerwyse voor de ware te houden, die hem gelukkig kan maken; nadien deselve onbekwaam is en altyd blyven sal om hem te leeren wat'er in de bysondere saken of gebeurt, of na verloop van ceuwen gebeuren kan; waar van nochtans syn ceuwigh geluk of ongeluk afhangt. En dit dusdanigh synde, indien hy regt wil oordeelen, sal hy selfs klaar genoeg kunnen sien, hoe weinigh grond hy heeft, om op dese Philosophie te staan, en met eenigen schyn van waarheit het gene

de Christenen belyden, te kunnen tegenspreken. Hy denke derhalven, indien hy in een gewigtige dwalinge was en eene Philosophie aanhingh, welke hem in dese dwalinge schein te houden, of hy geene groote verplichtinge aan soodanigh een soude hebben, die hem een middel toonde om dese dwalinge te sien; waar door hy anders eeuwigh ongelukkig soude syn. Nu dit doet Godt met aan yder en ook aan syne loochenaars soo veel onbekende faken te doen sien. Waar van sommige nader ondersogt en bekent geworden synde, haar ontegensprekelyk moeten doen erkennen, dat 'er ontelbare dingen ontrent bysondere faken in de Werelt geschieden en kunnen geschieden, om welke sy noit, soo lange sy alleen hare Philosophie aanhangen, eens gedagt soudon hebben. Het welke alleen by een Ongodist wel begrepen synde hem niet anders, als van syne Philosophie kandoen wantrouwen, en danken die hem in soo seer gewigtige faken op het regte spoor gebragt heeft; indien desen ongelukkigen niet te gelyk met synen Godt, Bewaarder en Weldoender, ook alle reden en billykheit verloochent heeft.

En wil hy dit alles wat nauwkeuriger aangetoont hebben; hy lette:

Eerst, dat het alleen bysondere faken syn, van welker gesteltheit en ontmoetingen syn geluk en ongeluk ten allen tyden af hangt.

Ten anderen, dat 'er niet eene bysonderlyke wesentlyke saak is, die hem niet soo verre ten minsten onbekent is; dat men hem ontelbare vragen daar ontrent soude kunnen voorstellen, van welke hy geene soude kunnen beantwoorden.

Ten derden, dat 'er onnoemelyk veel bysondere faken namaals kunnen werkzaam syn en werden, van welker geene hy eenige kennisse verkrygen kan; en die egter tot syn geluk en welsyn of tot syn groote ellende kunnen strekken.

Waar uit *ten vierden* blykt, dat sonder dese bysondere faken te weeten, immers soo veel sy tot syn geluk- of rampsaligheid opsigt kunnen hebben, niemand, ook niet den hartnekkigsten Atheist, soo hy eenighsints in sich selfs sonder vooroordeel wil gaan, oit tegen een toekomende eeuwigeit eenige ruste verwagten of genieten kan.

Ten vyfden, hoedanigh nu dese bysondere faken syn of namaals ten opsigt van ons syn sullen, weet een ygelyk dat niemand uit syne bloote gedagten kan afleiden: maar dat of eigen ondervindingen, of die van andere, of de getrouwe verklaringen en getuigenissen van die dese bysondere faken in het toekomende in syn magt heeft, om haar na synen wille te doen wesen en werken, een yder daar van alleen kunnen seker maken.

Een Ongodist nu die alle ondervindingen en alle getuigenissen verwerpt, en alleen op syne bloote, sonder eenigen vasten grond of ervarentheit gemaakte denkbeelden sich vertrouwt, oordeele dan selfs, hoe wenigh dese syne gedagten hem ruste kunnen geven, soo lange hy weigert de bysondere faken selfs te onderzoeken.

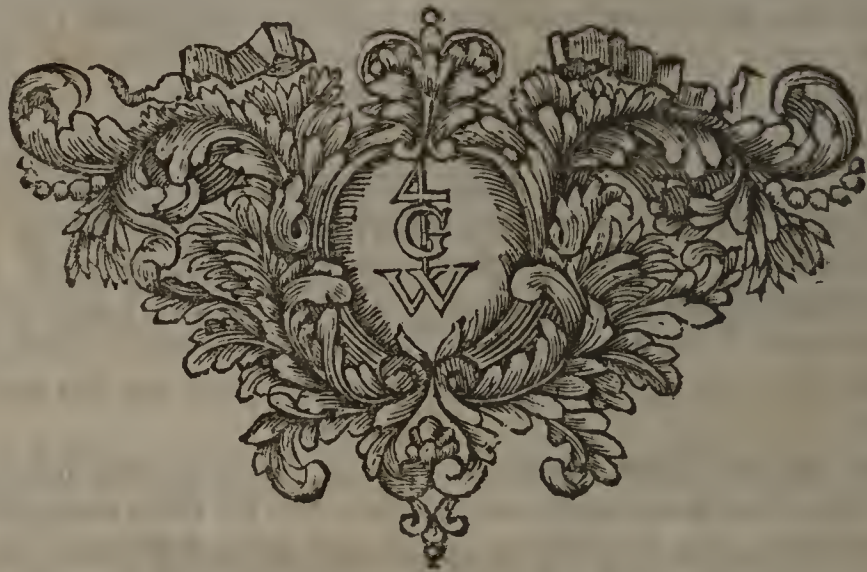
En op dat hy hier van volkomen overreedt magh wesen, hy segge ons, dewyl 'er in de Wereld soo veel faken gebeuren, die hem onbekent syn, en dit een bysondere saak is; hoe hy de onmogelykheit bewyzen sal, dat die Maght, welke syn lichaam eens uit aarde geformeert heeft, hem weder na syn dood uit syn stof sal doen op staan, en rekeninge van syn daden doen geven. Het welke, soo het voor hem maar onseker is, hem geen kleine redenen van vrese en onrust moet geven.

Hy denke, met wat grond hy sal wederleggen het geene de Christenen geloven, dat de Wereld en andere bysondere faken, daar de selve uit bestaat, door vyer aangestoken synde sullen verbranden: en hoe hy aan sich selfs, en andere die verstandigh syn bewyzen kan, dat dit valsch is en de Wereld in desen stand eeuwiglyk blyven sal.

Hy neeme syne geheele Philosophie te hulp en alle die met soo veel gewaande sekerheit geheele boeken daar over geschreven hebben; en segge ons, wat 'er aan de andere syde van den sitgbaren Sterren-Hemel is. Sal hy niet moeten erkennen, dat dit aan hem soo seer onbekent is, als of men hem vraagde, wat 'er in een toegesloten kasse besloten was? En indien een Christen aan hem segt, dat den Formeerder van het Geheel-Al aan de andere syde hoven de Sterren eene plaats der Heerlykheit gemaakt heeft, op dat syne ware liefhebbers aldaar syne Goedertierenheden en Goddelyke volmaakt-heden in eeuwigheit souden kunnen genieten: Kan hy ook yets anders, daar op antwoorden? als dat wel syne Philosophie hem dit niet en leert en hy anders denkt; maar egter, dat hy moet bekennen dat het aan hem onbekent is.

Syn dan soo groote faken, daar een eeuwig geluk of ongeluk mede ver-geselschapt gaat, voor hem nogh verborgen; kan hy de onmogelykheit daarvan niet aantoonen; kan syne Philosophie hem geen sekerheit daar oit van geven; hoe groote redenen heeft hy dan na andere middelen, die hem seker daar van kunnen maken, uit te sien, en de kragt vander Christenen bewyzen met ernst te onderzoeken? Die niet hare bloote gedagten, maar Godt in syne werken beschouwen, en aan syne ontwyffelbare getuigenissen in het H. Woord geloven, waar op soo veele (die hy waarlyk voor verstandigh moet houden, indien hy selfs niet voor dwaas wil doorgaan) sich met soo veel versekertheit en dikwils blydschap des herten, in leven en dood vertrouwen en gerustelyk met alle sekerheit verlaten. Of den Aanbiddelyken Weldoender van alle sich mogte erbermen en hem doen sien door al het voorgaande, en ook selfs in desen nogh door al het geere hy aan hem onbekent gelieft te laten voorkomen, dat 'er faken in de Wereld gethieden kunnen, die hy noit in syne gedagten soude gekregen hebben, soo niet een gewisse ondervindinge hem daar van versekert hadde: en by gevolge dat syne Philosophie in desen gebrekkelyk en gansch nietig is. En het den selven dan verder mogte gelieven de oogen en het verstant van dese ongelukkige te verligten, op dat hy niet

alleen van des grooten Scheppers verwonderlyke en onnaspuerelyke Wysheit, van Syne soo gedugte en vry-magtige na syn welbehagen werkende Mogentheit, en van Syne vrywillige en onverdiende Goedertierentheit uit het Heerlyke samen-stel van dese soo schoone Wereld, en al het verwonderlyke dat daar in is, met volle overredinge mogte overtuigt werden: maar oök de wonderen van de Goddelyke genade uit de vaste en onbeweegelyke gronden van Desselfs H. Woord (het welke ter saligheit van alle Sondaren geopentbaart is, waarom ook eertyds uit onwerentheit lasterende Godtloochenaars bekeert synde, daar van niet behoeven te wanhoopen) met het gelovigh Christendom magh ondervinden, om daar door in de soo seker nakende Eeuwigheit gelukkig te wesen.



B L A D - W Y S E R

DER

SCHRIFTUUR-PLAATSSEN.

GENESIS.

Cap.	Vers.	Pag.
I.		
	2.	393
	3.	660
	9.	484
	11, 12.	463
	14.	675
	16.	675
	18.	648
	20, 21.	559
	24, 25.	463
	28.	290
	29.	607
II.	4, 5, 6.	575
	7, 19.	463
	17.	189
III.	16.	291
	17, 18, 19.	456
		606
	19.	463
IV.	12.	607
V.	27.	873
VII.	17.	821
IX.	2.	530
XV.	5.	416
		694
XX.	8.	241
XXIII.	10, 13, 16.	241
XXIV.	63.	343
XXXV.	11.	113
XXXVIII.	16.	559
XLIV.	18.	241
L.	4.	241

EXODUS.

Cap.	Vers.	Pag.
XIV.	27.	343
XIX.	13.	262
XXXII.	20.	468

LEVITICUS.

XIII.	5, 37.	224
-------	--------	-----

NUMERI.

XIV.	14.	224
------	-----	-----

DEUTERONOMIUM.

IX.	21.	468
XI.	10, 11.	420
XVIII.	15.	248
XXIX.	23.	837
XXXIII.	14.	685

JOSUA.

VI.	5.	241
-----	----	-----

RIGTEREN.

III.	17, 29.	873
XIX.	26.	343

I. SAMUEL.

III.	11.	252
IV.	5.	241

Zzzzz 3

I. KO.

BLAD-WYSER.

I. KONINGEN.			Cap.	Vers.	Pag.
Cap.	Vers.	Pag.			819
VII.	23.	567	XXX.	17.	105
VIII.	19.	113		30.	183
II. KONINGEN.			XXXIII.	19, 20.	881
			XXXIV.	3.	256
XIX.	30.	588		13, 14, 15.	349
XXI.	12.	252	XXXV.	10, 11.	276
II. CHRONYKEN.			XXXVI.	27.	403
IV.	2.	597		26, 27, 28.	741
VI.	9.	113		32.	676
E Z R A.			XXXVII.	33.	678
III.	12.	224		3.	648
J O B.					646
IV.	15.	105		11.	515
VI.	3.	446		16.	408
	9.	121		17.	901
		755	XXVIII,-XLI.	18.	691
IX.	10.	694			22
X.	11.	177	XXXVIII.	4.	899
XII.	7, 8, 9, 10.	548		6.	898
	11.	256		9.	482
XVIII.	5.	513		10, 11.	634
	13.	163		12.	824
XIX.	20.	47		16, 17, 18.	629
	26, 27.	870		19, 20.	493
		884		24.	638
XX.	12.	256			665
XXI.	12.	241		25, -- 28.	666
	23, 24.	68		31.	741
		182			697
XXIV.	8.	420			764
XXV.	2, 3.	744		32.	714
XXVI.	7.	478		33.	912
		492	XXXIX.	36.	277
	8.	408		16.	542
	10.	630		29.	547
XXVII.	3.	90	XL.	13.	176
		92	XLI.	3.	Ibid.
XXVIII.	3.	631	P S A L M E N.		
	25.	345	I.	3.	394
			VIII.	3.	53
					X.

der Schriftuur-plaatsen.

Cap.	Vers.	Pag.	Cap.	Vers.	Pag.
X.	4.	22		26.	747
XIV.	1.	36		29.	825
XXIV.	1, 2.	484	XVI.	9.	289
XXXIII.	7.	484	XX.	20.	666
		674	XXV.	2.	897
XLIII.	3.	646		3.	689
LI.	7.	874		20.	831
LXXVII.	19.	241		23.	848
LXXVIII.	27.	446	XXVII.	7.	258
XCII.	6, 7.	22	P R E D I K E R.		
XCIV.	8, 9.	223	I.	6.	372
	10.	276		7.	442
CIII.	11.	689	III.	20.	463
CIV.	3.	409	XI.	5.	173
		411			374
	5.	482	XII.	6.	189
	10.	419		7.	463
	13.	419	H O O G E L I E D.		
	24.	22	II.	3.	256
		465	IV.	16.	852
	25.	559	J E S A I A S.		
	29, 30.	463	I.	25.	839
CVII.	43.	22	XIV.	12.	713
CIX.	18.	175	XVIII.	5.	596
CXV.	16.	718	XXVII.	11.	649
CXIX.	90.	482	XXIX.	6.	744
	103.	256	XXX.	26.	646
CXXXV.	7.	398	XXXII.	2.	422
CXXXIX.	9.	647	XXXVII.	31.	588
	13.	874	XL.	22.	474
	14.	72		66.	22
	15.	161			704
	16.	297	XLII.	5.	92
	14, 16.	899			346
CXLVII.	7, 8, 9.	741	XLIV.	14.	393
SPREUKEN SALOMONS.				4.	394
I.	17.	223	LI.	12.	464
III.	7, 8.	184	LV.	10.	852
	19.	482	LVIII.	11.	184
	20.	484			J E
VIII.	24, 25, 26.	433			

BLAD-WYSER.

JEREMIAS.

Cap.	Vers.	Pag.
I.	5.	874
V.	21, 22.	445
VI.	4.	343
	22.	474
VIII.	2.	464
X.	2.	676
	13.	398
	23.	289
XIV.	22.	741
XVI.	4.	464
XIX.	3.	252
XXV.	33.	464
XXXI.	8.	474
	37.	689
L.	41.	474
LI.	16.	398

EZECHIEL.

XXVII.	28.	241
XXVIII.	13, 14.	470
XXXI.	4, 5, 14.	393
XXXII.	8.	666
XXXVIII.	6, 8.	178

HOSEA.

IX.	11, 12.	873
-----	---------	-----

JOEL.

II.	10.	666
-----	-----	-----

AMOS.

IV.	10.	259
IX.	6.	410

NAHUM.

I.	3.	741
----	----	-----

HABAKUK.

III.	II.	647
------	-----	-----

MALACHIAS.

Cap.	Vers.	Pag.
I.	10.	650

MATTHEUS.

V.	13.	833
VI.	9.	292
	23.	660
	25, 26.	547
	28, 29.	602
X.	29.	547
	30.	739
XI.	29.	293
XVII.	5.	247
XXII.	29.	856
		884
	37, 38, 39.	292
XXVII.	45.	683

MARCUS.

VII.	34.	118
IX.	50.	833

LUCAS.

I.	44.	241
IX.	35.	247
XI.	35.	660
	46.	262
XII.	6.	548
	27, 28.	602
XIV.	34.	833

JOANNES.

III.	8.	374
XII.	24.	573

HANDELINGEN.

XVII.	25.	92
	28.	274
XXVII.	27.	758

R O -

der Schriftuur-plaatsen.

Cap.	Vers.	Pag.	Cap.	Vers.	Pag.
R O M E Y N E N.			P H I L I P P E N S E N.		
I.	20.	21 38	III.	21.	870 884
IV.	17.	749	C O L O S S E N S E N.		
V.	12.	819	I.	17.	748
VI.	23.	<i>Ibid.</i>	II.	19.	301
VIII.	11.	870 884	H E B R E E N.		
X.	14. enz.	247	IV.	13.	225
I C O R I N T H E N.			XI.	3.	<i>Ibid.</i> 747
II.	9.	225	J A C O B U S.		
VI.	23.	888	I.	17.	646
XV.	36,37,38.	574 870 884	I I P E T R I.		
	41.	696	I.	13,14.	890
	44.	887	III.	5.	394
	50.	<i>Ibid.</i>		7,10,12.	510
I I C O R I N T H E N.			J U D E.		
V.	1,2,3,4.	888		13.	711
	11.	247	O P E N B A R I N G E.		
G A L A T E N.			XXII.	16.	713
III.	1,2.	248	E P H E S E N.		
E P H E S E N.			I.	22,23.	300
I.	22,23.	300	III.	20.	275
III.	20.	275	IV.	11. enz.	300
IV.	11. enz.	300			

B L A D - W Y E E R

D E R

S A K E N.

A.

A *Antrekkende kragt, Attractio* wat het is, 759 Voorbeelden der selve. 760 Bewys in de Planeeten. 763

Aarde, brengt alle gewassen voort. 455, 457. En beesten-voeder sonder moeite, contraire als het voedsel der menschen. 456 Vermindert niet, nogh verliest hare vrugtbaarheid in het geheel. 459 Werd door de lugt vrugtbaar gemaakt. 460 Schynt door vuiligheit afschuwelyk te moeten werden. 461 Wat uit aarde komt, werd weder tot aarde. 462 Gedestilleert synde wat uit deselve komt. 466 Brengt werk-tuigen voort om haar tot gebruik bekwaam te maken. 467

Aardkloot, soo die wis-kundigh bolrondt was, quam selden water daar het vereischt werd. 412 Werd ontrent rond bevonden. 473 Dogh wat platagtigh. 474 Middelpunt is een *niet*. 478 Houd deselfde schuinheit. 480 Sonder dit, was een gemeen bederf te wagen. 480 Blyft boven de wateren, schoon swaarder als deselve. 482 enz. Polen onmogelyk te naderen. 494 Werd stilstaande gemaks- en niet waarheitshalven onderstelt. 625 Is onbekent of deselve bewogen werd of stilstaat. 903 tot 911 enz.

Adem, tot een groote in-en uit ademing dienen 100 spieren. 87. By twee gelykformige experimenten getoont. 89, 90 Komt van buiten by wyse van een geblaas in de longe. 90 Nuttigheit en gebruik. 93

Aderen, waarom het bloed in kleinder sagter loopt als in de groote slag-aderen. 106 Hoe het bloed

in de aderen sagt voortloopende ook opwaarts gebragt kan werden. 108

wonder gebruik van het heuveltje in de holle ader. 76 Der selver loop. 99

Alcali, desselfs werkinge op het suur. 828 Gevolgen, vereeniginge en scheidin-

ge. 828, 829. Het eene doet het andere scheiden. 829. Alcali is in veel saken in de wereld verspreit. 830 Hoe

het selve van zuur te onderkennen. 834 Werd los in verrottinge der dieren. 834

Alcoran, bewys tegen deselve. 29

Affchen, maaken landen vrugtbaar. 838 Ontfangen salpeter uit de lugt. 838

Afyn, aaltjes door vergroot-glaesen daar in te sien brengen levende jongen voort

738

B.

B *Arometer*, desselfs maaksel. 320 Als van water is, desselfs gebrek. 321 Van loogh, voorgestelt. 322

Bast, van een zaad heeft een openingh voor de wortel. 571 Van wortels, waar uit bestaat. 581 Van stammen, waar uit bestaat. 582

Beenderen; des Hooftsgestel. 166 *Dye-*

been, wonderlyk maaksel. 171 In ongeboren kinderen hoedanigh. 173

Bloot synde werden door olie en water bedorven. 175 Werken als hoekige hefboomen. 175 En senuwen maken alle vaste deelen uit. 177 Hebben

selves geen senuwen. 178

Beesten, syn keukens van het gras voor de menschen. 455 Het beginsel van hare daden niet geraakt. Siet *Dieren* 566

Bergen, dienen om water dampen uit de lugt te vergaderen. 413 Geven bronnen en rivieren uit. 414 Vergaderen

het

DER SAKEN.

het water uit de lugt,
 I. woor Winden. 420
 II. Door Koude. 421
 III. Door Schaduwen. 421
 Hare menigte op den Aardkloot. 431
Beweeginge, waar door wy werken, geschiet na onsen wil. 122 Waar door wy leven buiten onsen wil. 122, 867
 Door de spieren, hoe syne snelheit verkrygt. 137. Der vogten twee voornamen, des bloeds en des senuwsaps en *Lympha*. 190 Der dieren op verscheiden wysen. 536 Eerste beweeginge bewyft eenen Godt. 770 Ook de continuatie 772. En communicatie. 773
Bewyfen, waarom hier alleen uit de Natuurkunde en niet uit de *Metaphysica* genomen. 21 Neemt Godt selfs in syn Woord niet uit *Metaphysche* redeneeringen, maar uit syne werken 21
Bewys-maniere, van Godts volmaaktheden hier gebruikt in het gemeen aangetoont. 23 Middelen om die kragtigh aan te dringen. 27 Van de bovenmenschelyke afkomst der H. Schriften in het gemeen aangetoont. 27 En tegen den Alcoran aangedrongen. 29
 Uitvlugten tegen de laatste beantwoord. 30
Bladeren, gestel en nuttigheden. 589
 hare groote uitwasemingen. 591
Blase, waarom van het sout der blaasvogt niet lyd. 111
Bloed, desselfs omloop, ook in een aal getoont. 101 Hoe dikwils in een uur omloopt. 101 Waarom voortloopt, schoont het hart sich los laat. 103 Waarom in de hair-vaten sagter loopt. 106
 Desselfs gebruiken in het gemeen. 109
 Dient tot beweeginge der spieren. 118
 Is een Alkali. 833 Geeft veel salpeter. 846
Bloedvaten, der selver loop in de longh. 86 Siet *Aderen*.
Bloemen, Gestel met en sonder steunsels. 594. En bysonderheden. 595
Boomen, siet *Planten*.
Borsten, haare pypjes. 111
Bossingen, ontelbaar en hare wetten by andere. 756 Wonderen door deselve

uitgevoert. 757
Brakke wateren, werden met potasch bequaam om zeep sonder schiften te smelten. 832
Brand-bergen, seer veel. 507, 508. Schynen gemeenschap met malkander te hebben. 510
Brand-glasen, hare uitwerksels. 648

C.

Canaal by Engeland nut voor Hollandt. 447
Chyl, desselfs bak in een hont. 67 In een mensche. 67 Wegh na het hert. 68 En voortstuwinge. 71
Chylvoeders, schotdeurtjes. 70, 71 Der selver tederheit schoon het leven daar aan hangt. 72
Cometen, van deselve niets gesegt. 716
Couleuren, der selver wonderen, en waar in bestaan. 663 Voornaamste hebben elk hare eigen bysondere straalen. 663 Die onder een gemengt weder een ongecouleert helder dagh-light uitmaken. 663
Crystalyne vogt, is een *Microscopium*. 214. In kinderen en ouden even groot. 221

D.

*Dageraad*t, oorfake deses en der avondschemeringe. 342, 628.
Dampen, ryfen door warmte en koude. 404, 426 Schikken sich in de lugt na water-wigtige wetten. 404, 405 Hoe sy dryven. 406 Sy kunnen nederdalen door vergaderingh. 406 Door het wegvliegen van het vyer. 407 Door het ligter werden der lugt. 407 Door koude. 407 Hare vervoeringe is nodigh. 411 Laten het zout beneden 411 Worden door de bergen vergadert. 413 enz. Syn genoegsaam tot de rivierwateren. 423. Syn meer in de lugt, als'er in regen nedervallen. 425 Hoe veel dagelyks opgeheven werden. 426 enz.
Darmen, derselver gestel. 60 Hare klieren. 61 Rimpels. 62 Schotdeuren. 62
 Aaaaaa 2 *Dauw*,

Dauw, uitgerookt wat gegeven heeft. 849
Deelen, in de lugt fwervende behouden veele hare eigenschappen. 356, 735
 . Maken fchadelyke en gefonde lugten. 357. Daar alles uit beftaat, fyn klein en veelvuldigh. 721 Siet *veelheit der deelen*. Haar onverfytelykheit. 862
 Met malkander vast vereenigt kunnen door het enkel bydoen van andere van malkander gefcheiden werden. 863
 Die figh niet willen vereenigen, kunnen door het bydoen van andere vereenigt werden. 864 Kunnen als by verkiefinge met malkander vereenigen. 865. Die figh met den anderen fouden vereenigen, kunnen door het bydoen van een derde daar in belet werden. 867 Der menfchelyke lichamen fyn van het begin des werelts van het eene famen-ftel tot het andere overgegaan. 897
Dieren, in een lugt-ledige plaatfe fwel len. 334 En fterven de meefte daar in. 334
 Dogh by geen nootsakelyk Natuurgevolg. 335 Wilde en tamme. 530
 Verfcheurende, vrefen een wit menfche. 531 Voort-teelinge op verfcheiden wyfe. 533 Te gelyk van beide de fexen. 534 Die in haar rugge jonge dragen. 535 Voedinge op verfcheiden wyfen. 535 In de lugt levende fien verwardelyk in 't water. 556
Disputen, waar toe fchadelyk. 17 Hoe men die uit de Philofophie wegnemen kan. 17 Misbruik in eenige gevallen op Academien. 18
Divergentie des ligts, eigenschappen en nuttigheden. 652 enz.
Dyken, waar door fttaande blyven tegen de zee. 443 en 822
Donkere kamer, geftel. 209, 662. In de voorleden eeuwe eerst gevonden. 226
Dorft, een van deffelfs oorfaken. 56
Duifterheit of *nagt-donkerheit*, maakt een cirkel op de wateren. 630 Deffelfs uiterfte en einde. 631 Is gelyk eenen windeldoek der zee. 635 Loopt in een fchroeftrek om den Aardkloot. 636 Heeft foo veel bekend is, geen valte

plaatfe.

E.

639

E *Bbe en Vloet*, bewaart de zee van be dervinge. 450 Stelt de zee op hoopen als waterbergen. 674
Eclipsen, hare nuttigheden. 669 Eigenschappen van die der Sonne en Mane. 677 enz.
Eenvoudigfte wyfe tot een oogmerk dienende, om andere omftandigheden niet altyd in de Natuure gevolgt. 113
 Onderftellingen fyn niet altyd de meeft ware. 12, 909
Egypten, werd fonder regen door de Nyl bevogtigt. 415 Deffelfs groote vrugtbaarheit. 416
Eiland nieuw geboren werdende, feer fchrikkelyk. 509
Endeldarm, deffelfs willige en onwillige beweginge. 65, 123
Experimenten om de veelheit en verfcheidenheit hier niet ingebragt. Siet de *Summieren*.

F.

F *Ontein*, die hooger springt als fyn watterval is. 801 Uitrekeningh van deffelfs kragt. 801 Van HERO ALEXANDRINUS, die langer ftraal geeft als fyn hoogte. 803

D.

G *Ebeugeniffe*, deffelfs nuttigheit. 278
Gehoor, werk-tuigen nogh duifter. 228
 Uiterlyke werktuigen. 228 Gehoorbeentjes. 229 Zenuwe in het doolhof. 232 Dient tot roeringen van het gemoed. 245 Tuigen in haar famenftel getoont. 233 Pypen vermeerderen het geluit. 233 Tuigen hare beweginge. 235 Hoe en waar gefchiet. 236 Tuigen hebben meeft in oude en jonge defelfde grootheit. 237 Pyp in kinderen geftopt. 237 Tuigen onnut fonder lugt. 242 Waaron meer driften verwekt als andere finnen. 246
Geluit, werd door pypen vermeerdert. 233
 Hoe

DER SAKEN.

Hoe voortgebracht werd. 234 Doet het trommelvlies beven. 235 Eerste en tweede geluit. 240 Deffelfs kragt. 251 Werd niet gehoord sonder lugt. 339 *Gesteenten*, eenige eigenschappen. 470 *Gevoel*, deffelfs werk-tuigen. 260 Kragtigt in vingeren en hand-palmen. 261 *Gewaffen*, fiet *Planten*. *Gewrigten*, haar famenftel. 133. Met krakebeen gladt gemaakt. 171. Werd en ook door olyagtigh mergen een wateragtige vogt gladt gemaakt. 181 *Giftende vogten*, blyven door de lugt-perffinge in hare vaten. 341 *Godt*, deffelfs aanwezen te onderfoeken is ook nootfakelyk voor een Ongodift. 35, 43. Uit de fchepfelen bewefen. 38 Uit der menfchen geftel in't gemeen. 38 Doet wonderen door de kleinste deelen. 740, 750 enz. Aan te roepen in het begin der onderfoeking is nootfakelyk. 37 Bewefen uit de eerst beweginge. 770 Werkt onbegrypelyk, redelyk en vry-magtigh. 776, 777 Siet de *meefte overtuigingen*. *Godtverfende*, haar geluk ook in dit leven. 35 *Goud*, door de Alchemie gefogt. 468 kan verbrand en tot ftof gemaakt werden. 469 *Grondformeerfels*, der Dieren en Planten. 294, 295. Of defe in mannen alleen of in vrouwen, of door beide fyn. 295, 296 Een van 21 dagen van *Dodart* onderfogt. 299 Kan uit de kleinheit van een zandje tot de grootte van een man uitgerolt worden. 302 En sonder vervulling maar een zandje fwaar blyven. 303 In een spruitje van koorn feer onderscheiden. 578 In menfchen werd de perfoon daar in genoemt. 873 enz.

H.

H *Air*, waar door opryft 105 *Hemel*, fiet *Sterren-Hemel*. *Hert*, deffelfs algemeenen dienst. 75 *Befchryvinge*. 75 *Oortjes gebruik*. 76

Werkingen en gelykeniffe. 77 Loop van deffelfs fpiervefelen. 77 Deffelfs wanden. 78 Deffelfs fchotdeurtjes in de aderen en flagh-aderen. 80, 82 Dwars pefen. 82 Kragt door gelykeniffen verklaart. 83 Door *Borelli* gerekent. 84 *Hevel*, werkinge uit de wet der hoogte. 800 *Hoofst*, doet het meefte tot de uitrollinge van een grond-formeerfel. 299 *Hout*, alle hout finkt in water sonder deffelfs opwaarts perffende kragt. 786 *Hydraulica*, fiet *water-werken*.

I.

I *Nhammen*, der zee nodigh om de rievierwateren te ontfangen. 436 *Jodendom*, bewyft de Goddelykheit der H. Schrifture. 527 *Jupiter*, fiet *Planeten*.

K.

K *Amer*, donkere kamer hoe toegelt 209, 662 *Kanon kogel*, hoe verre in een feconde loopt. 641 Kan in geen 24 jaren tot de Sonne komen. 641 Soude de fterren in geen 600000 jaren bereiken. 693 *Keel*, werd om te fwelgen van fpieren open gehouden. 50 *Kinderen* foo Jongetjens als meisjens in 82 jaren tot Londen gedoopt. 306 Geven een kragtigh bewys tegen het geval. 307 enz. *Kleinheit der deelen*, daar uit het Geheel-Al beftaat. 721 Siet *veelheid der deelen*. Veele, hoe teder fy fyn, fchynen onverfytelyk. 755 *Klieren*, fcheiden vogten van verfcheiden fmaken uit het zelfde bloed af. 124 In de gewrigten, haar gebruik. 181 *Knoppen*, der bomen haar geftel. 589 *Kruipen*, van wormen, hoe gefchiet. 560

L.

L *Even*, delffels langheit ook in gefond-
heit is niet wenschelyk. 32
Lichaam, der menfchen is aarde. 39
kan onderscheiden werden in een *figt-
baar* en *eigen* lichaam. 872 *Sigtbaar*
lichaam waar in dit bestaat. 874 enz.
Eigen lichaam waar uit bestaat. 875, 880
Eigen lichaam, tweefints genomen. 876
Blyft het *eigen* lichaam, fchoon met
andere ftoffen opgevult. 877 Sommi-
ge van delffels deelen werden tot an-
dere gebruiken veranderd. 888 En fyn
van het eene famen-ftel tot het andere
overgegaan. 897
Liefde, foudede alle menfchen gelukkig
maken. 292
Ligt-ftralen lopen *divergent*. 206 Siet
ftralen. Loopt in $\frac{1}{3}$ uurs van de Son-
ne tot den Aardkloot 643 Bewys
van delffels voortlopen. 643 Indien
het figh by de Son tot kleine lichamen
vereenigde wat ongevallen te verwagten
waren. 644 Loopt vervolgens regte
linien. 647. Werd daar door van
de duifterniffe afgefcheiden. 648 Is
vyer of voert vyer met figh. 549 Def-
felfs groote veelheit. 950 Delffels di-
vergentie bewaart den Aardkloot van
verbranden. 652 Set figh tot vaste
lichamen. 658
Delffels bewegingen bewyfen eenen
Godt. 778
Lippen, Gebruik. 48
Longe, van een ongeboren kind finkt in
water. 859 Van een geflagen beeft
finkt fonder lugt. 859 Loop van def-
felfs vaten. 86
Lout, kan op water dryven. 817
Lugt is nodigh by het bloed. 85 Uit-
fettende kragt, en delffels eigenschap-
pen. 88 Gelykenis defe eigenschap-
pen toonende. 88. Sonder uitsettende
kragt onnut tot den adem. 91 Gestel
in peft tyden. 94 Laat by den adem
yets in het bloed. 94 Delffels fwaar-
heit. 317 Veerende en uitsettende
kragt aangetoont. 318 Perffinge

waar door gefchiet. 318 Getoomt in
Barometers. 319, 320 Perft foo fwaar
als $31\frac{1}{2}$ voeten waters, of 27 duim
quikfilver. 320 Perft op een menfche
van 6 voeten hoogh met niet minder
als 20000 pond. 323 Perffinge der
lugt getoont. 324 Weinigh lugt doet
foo veel tegenftand, en perft by uitset-
tinge fo fterk, als veel lugt. 325 Meer
in een gedrongen, fet figh meer uit. 328
Hoe delfelve warm werd, nogh onbe-
kent. 901 Swaarheit en veerende kragt,
delfelver onderscheit. 317, 318 Ver-
fcheiden dienften in pompen, hevels,
enz. 341 Oorfaak van ogtent-en a-
vond-fchemeringh. 342 Swaarheit en
veerende kragt by de Ouden onbe-
kent. 345. Uitbreidende deelen ge-
toont. 348. Is een fmeltvogt. 354, 355
enz En heeft veelerhande deelen in
figh. 354, 355 enz. Die veele hare
byfondere eigenschappen behouden. 356
Onfigtbaarheid en fmakeloosheit feer
nut. 360. Hegt figh aan vaste licha-
men. 399. Delffels zout. 429 Alle
delffels deelen, doen het vyer niet bran-
den. 500 Perffinge op het water, de
grootheit. 789, 790
Lugt-pyp, delffels loop in de long. 85
Delffels klieren. 86

M.

M *Aart*, defe maand droogh fynde,
waarom veelyds een teken van
een goed volgend gewas. 852
Mage, delffels geftel. 57 Sluitspier- en
andere fpiervelen. 58 Slym in de-
felve foo nodigh. 59
Mane, nuttigheden. 667 Delffels ligt geeft
geen warmte 670, 671 Grootheit en af-
ftand van den Aardkloot. 672 Meer-
der getal Manen in de Wereld. 685
Melkaderen. 67
Menie, in een lugt-ledige plaatfe met een
brand-glas onderfogt, doet het glas
springen. 504
Menfchen, werden hier fonder haar toe-
doen gefet. 31 En leven feer onfe-
ker. 31 Syn niet van haar felfs nogh
van

D E R S A K E N.

van haar ouders , maar van een ander. 40 En werden van een ander onderhouden. 42 Een sonder armen doet wonderlyke saken. 129 Haren Maker is wys. 43 Hebben andere proportien als voor haar geboorte. 900 Vertoonen een machine van een altyd-
duurende beweeginge. 186 Waarom soo ras egter sterven. 188 Bewegen en werden bewogen. 274 Hebben alle een bewustheit van eenen Godt. 280 Syn op een vreeslyke wyse gemaakt.

72, 900

Mergb, groot gebruik. 179

Middelen, tegen oorsaken en aanleidingen der Ongodisterye. Siet *Ongodisterye*.

Middel-rist, werd volgens en buiten onsen wil bewogen. 123

Misten, komen door veel dampen en uitsettinge der lugt. 362 Door effervescentien. 364 Door præcipitationen. 364

Myt, van kaas legt eijeren. 738

Mond, dient in menschen, selfs in kinderen, om gelyk een lugt-pomp, een lugt-ledige plaatse te maken. 51

Mosselen, hoe sijn van de eene plaatse na de andere bewegen. 536

Muzyke, deffels kragt. 249

N.

Nagt, siet *Duisterheit*.

Natuur-wet, wat wy met dit woord verstaan. 753 Van samen-hanginge. 754

Van scheidinge 755 Van onverslytelikheit van veele deeltjes. 755 Van

bossinge en aantrekkinge en wegdryvinge. 756 Der vloeistoffen onder-

vindelyk betoogt. 782. Wet der hoogten in de vogten. 783. Der op-en neder

perffinge in een vogt. 788. Deselve in meer op een staande vogte. 792

Wanneer plaats heeft en wanneer somtyds niet. 792

Siet verder van dese wetten der vogten by *Vloeistoffen*.

Sonder de wet der hoogte waren alle overdekte kamers doodelyk voor menschen. 813. Geen menschen in een

schip konden onder een brugge door varen. 815 Geen visschen daar onder door swemmen. 815 Niemandt soude in een kamer kunnen hooren. 815 Geen vyer soude daar in kunnen branden. 815 Nogh de rook opgaan. 815 Nogh eenige reuk-delen ymand aandoen. 815 Wet der oppersfende kragt des waters doet loot dryven. 817 Sonder dese sinkt alle hout in water. 786 Sonder de wet der dwars-perffinge konde geen water bevaren werden. 822 Geene dyken staande blyven. 822 Chymische wetten. 827 Wetten werden by alle Philosophen erkent. 843

Nedrigheit, en sagtmoedigheit syn de ware middelen om gelukkig te syn. 293

Nevelen, siet *Misten*.

Nitrum, of *Natron* der Ouden wat is. 832

Noorde winden, maken de lugt swaarder 848

Nyls, wondere 429 Is salpeterigh. 329

O.

O*Lye en Water*, het beste om yets glad te maken. 180 Bederven egter bloote beenderen. 175

Omloopers, om de planeeten. Siet *Planeeten*. 715

Onbekende, veel is onbekent. 893 Toont Godts Wysheit enz. 895 En dat die groter is als de menschelyke. 896 Is alleen genoegh om de nietigheit van der

Ongodisten Philosophie te sien. 913 enz.

Onderstellingen, de eenvoudigte syn altyd de ware niet. 13, 909. Hoe met vrugt te gebruiken. 15 Kunnen selfs valsch syn en dienstigh. 909

Ongodisten, haar waar verschil met die Godt vresen. 1 Haar seer ellendige staat ook in dit leven. 34 Loochen in haar leven haar eigen gronden. 335 Verschillen met de alder verstandigte. 491 Uitvlugten uit het Hemel-gestel beantwoord. 704 enz.

Ongodisterye, deffels oorsaken, I. verkeerde eigen-liefde. 3

II. Ver-

II Verkeerde eersugt.	4
III Onwetenheit.	7
IV Te grooten inbeeldinge van wys te syn.	8
<i>Aanleidinge tot deselve.</i>	
I Voor-oordeelen.	11
II. Verkeerde manier van de natuurkunde te beschryven, ook alles uit een onderstellinge te willen afleiden.	12, 13
III Op geen eind-oorsaken agt te geven.	16
IV. Te veel disputeren.	17
V. Onoplettentheit.	19
<i>Middelen tegen dese oorsaaken en aanleidingen volgen op elk.</i>	
<i>Onwetenheit</i> , te belyden waar toe nut.	14
<i>Ooge</i> , uiterlyk gestel. 204 Lamheit in de oogen-leden. 205 Is een donkere Kamer. 210. Vliesen en vogten. 211, 212 enz. Waarom van binnen swart. 214 Verandert in verre en nabytesien. 216 Het swart verandert na het licht. 218 Wonderlyk in een rombout en vliege.	563
<i>Oore</i> , uiterlyk gestel. 228 Gehoor-pyp 229 Trommel-vlies en trommel-beentjes en snaartje. 229 Beweginge van dese laatste. 230 Doolhoof, desselfs maaksel. 231 Verscheiden bysonderheden.	236
<i>Oorsaken</i> , geen onwetende eerste oorzaak kan uit een reex van die samen werken, afgeleid werden.	769 enz.
<i>Opstandinge</i> , is mogelyk. 856 Om dat een lichaam op te wekken niet meer vereischt als het selve te formeeren. 857 Schynt selfs meer mogelyk als de formeringe. 858 Acht tegenwerpingen beantwoord. 859 enz. Nogh vier tegenwerpingen voorgestelt en daar na beantwoord. 869, 878, 882 Nogh eenige uit de H. Schriften. 870, 884, 887 enz. Welke laatste de Atheïsten niet regt niet maken kunnen. 884 Opstandinge der lichamen by het wassen der granen vergeleken.	885
<i>Ouderdom</i> , groot synde is ellendig	32

P.

P <i>Arallaxis</i> , der vaste Sterren uit den omloop des Aardkloots tot nocht toe onmerkelyk. 906 Der Soune waarom by de latere soo veel minder als by de Oude.	618 enz.
<i>Passaad-winden en Mouffons</i> , hare eigenschappen.	368, 371.
<i>Passien</i> , haar nuttigheit. 284 Syn verscheiden in alle menschen na het gemeene nut vereischt. 285 enz. En syn deselfde, als het gemeene nut het tegendeel vordert.	286
<i>Pesen</i> , der spieren na de vingers wonder gestel. 132 Derselver wonderlyke inplantinge.	134, 136
<i>Pest</i> , door besmetting der lugt.	358
Waarnemingen van den Professorschagt.	358, 94
<i>Phosphorus</i> , brand. 505 Ook in water. 518 Om te branden heeft eenige warmte van noden. 517 In een lugtledige plaatse. 518 Doet water ook koud synde, vieren. 518 Vloeibare Phosphorus. 519 Gemakkelyke bereidingh der selve.	520
<i>Pisse</i> , desselfs ordentelyke wegen. 110 Uit dese werd de Phosphorus bereid.	520
<i>Pylaar der Hoogte</i> , in een vogt wat die is. 784 In meer op een staande vogten, beschryvinge.	791
<i>Planeeten</i> , haarebeweeginge. 699 Grootheit ten opsigt des aardkloots. 699 Hare omlopers, en den ringh van Saturnus. 700 Hare omloops-tyden, en afstanden van de Son. 700 Snelheden van Jupiter en Venus. 701 En van de omloopers van Jupiter. 703 Verschrikkelyke kragt die Jupiter beweegt. 703 Brede loop 705, 706 Naderingh na de Sonne. 708 Elliptische loop. 709 Verste punten hoe gestrekt syn. 709 Syn duister in haarselvs. 711 Eenige drajen om hare afsen en de snelheit. 716 Wat in deselve is, onseker. 719 Swaarheit op mal-kander.	762, 763
	<i>Plan-</i>

DER SAKEN.

Planten, hebben veel lugt van nooden. 337
 Bestaan meest uit water. 392. Komen
 sonder aarde en water niet voort. 568
 Elke heeft twee wortels. 570 Waar
 uit haar aard-wortel bestaat. 581 Waar
 uit haar stam bestaat. 582. Wonder dat
 hare wortelen altyd nederwaarts en
 stammen opwaarts wassen. 583 Het ge-
 stel van hare knoppen. 588 Bladeren
 gestel. 589 Door de lugt-pomp onder-
 fogt. 592 Bloem-gestel met en sonder
 steunsels. 594 Draatjes tot het ophou-
 den der takken. 595 Haare heerlykheit, in
 de Sonnegesien synde. 603. Geven haar
 vermogen niet. 607, 608 enz.
Pluimtje, siet *Saadplant*. Holligheit daar
 voor in een boon. 571
Polen, siet *Aardkloot*. 571
Pols-slagb, waar uit veroorzaakt werd. 103
 Wanneer gevoelt werd. 105 Oneven-
 heden waar door. 200
Poort-ader, waarom sterker veselen heeft
 als andere aderen. 108

Q.

Q *Uylvaten*. 48

R.

R *Efectie*, reflecterende kragt der lig-
 chamen. 656. Wonderen der Re-
 flectie. 657
Refractie, is oorzaak van den dageraad.
 342, 628. Desselfs nuttigheden. 655
 Reden der hoek-maten deselfde. 655
Regen, hoe desselfs veelheit waar te nemen.
 Is alleen genoeg tot rievieren. 425
Religie, Christelyke geen konst van Po-
 lityken. 490 Uit een Historie haar
 waarheit bewesen. 525
Reuk, desselfs Werk-tuigen. 258 Dee-
 len werden door de lugt gedragen. 338
Ribben, hare werkinge. 170
Riem, *Werelds-riem*, brandende, waar. 486
 Is bewoonbaar door bergen en over-
 stromingen der Rievieren. 487 *Gema-
 tigde*, waar. 489 Voordeelen der
 noordelykste gematigde. 490 *Koude*,
 waar. 492

Rivieren, overstromende maken het land
 vrugtbaar. 437
Rook, klimt op door de lugt. 338
Rugge-graad, desselfs wonderlyk ge-
 stel. 167. Gebruik van desselfs krake-
 been. 168
Rupsen, voort-teelinge. 561

S.

S *Agtmoedigheit* en nedrigheit de ware
 middelen om gelukkig te syn. 293
Salpeter, is in de lugt. 845. enz. Kan uit
 aarde na eenigh mengsel gemaakt wer-
 den. 845. Als bloed daar op springt
 maakt het rood. 846 Komt overvloed-
 igh uit bloed. *Ibid.* Heeft veel lugt
 in sich. *Ibid.* Kan sich geheel met de
 lugt mengen. 847 Geneest sommige
 ongemakken der Vrouwen. *Ibid.* Komt
 uit het noorden. 847. enz. Veroorzaakt
 merkelyke koude. *Ibid.* Is alleen syn-
 de, werkeloos. 848. En werd door
 swavelagtige dingen werkfaan ge-
 maakt. *Ibid.* Desselfs soo genoemd vast
 sout schynt sout van hout-koolen. 849
Sant, komt uit de zee voort. 395
Saturnus en syn ringh, snelheit en won-
 der. 717. Siet *Planeeten*.
Schuduw, doen de lugts-dampen der-
 waarts vergaderen. 442
Schip, seilende 50 mylen in een etmaal,
 kan in geen 1100 Jaren de Sonne berei-
 ken. 641. En de Sterren in geen
 3000, 0000 Jaren. 693
Schryfture, spreekt niet na de dwalende
 opinie des gemeenen volks. 912
Sien, verre en na by sien hoe geschiet. 215
 Flaauwer en kragtiger hoe geschiet. 217
Sinnen, uiterlyke haar gebruiken. 263
 Nuttigheden van hare bepalingen. 267
Slag-aderen, der selver loop. 98. Waar-
 om gedurigh nauwer toelopen. 102
 Des ruggemergs loopen als ketenen. 191
Slokdarm, desselfs spier-draden. 55
Smaaks, nodigheit. 254 Werktuigen. 255
 Geschied ook door het gehemelte. 256
 De ziele behoort ook daar toe. 258
Snaartje in het oore, beweegt in het ge-
 hoor. Bbbbbb

hoor. 243 Deffelfs gebruik duifter. 243
 Veroorfaakt driften in een menfche. 246
Sonne, grooter als den Aardkloot. 617
 En veilig 10000 malen grooter. 617,
 625. Waarom by de oude kleinder,
 by de nieuwe Sterre-kundige grooter
 gefteft werd. 621. Korte betoginge van
 deffelfs grootheit 618. Afstand van den
 Aardkloot. 624. Werd gemaks-en niet
 waarheits-halven onderfteft te loo-
 pen. 625. Dagelykfen loop. 626. Ge-
 fchied in een fchroeftrek. 636 Jaar-
 lykfen loop en afwykinge. 626 Groot
 gebruik van defe laafte. 627 Deffelfs
 veerheit van den Aardkloot kan in geen
 24. jaren door een kanon-kogel afgelo-
 pen werden. 641. En door een fchip,
 dat 50 mylen daags feilt in geen 100
 jaren. 641. Duiftering in des Heeren
 Jefu lyden. 683. Is onbekent of waar-
 lyk loopt of ftilftaat. 903 enz.
Sout, fiet *Z*.
*Spiere*n des buiks, werkinge der fchuine
 en dwarfe. 63. Gebruik der pyrami-
 dale. 64 Der regte. *Ibid*. Die tot a-
 deminge dienen opgetelt. 87. Befchry-
 vinge. 129. Hoe de fpiersdraden daar
 in geleit werden. 130. Werkende wor-
 den dikker. 132. Oeffenen een groo-
 ter kragt tegen een kleinder gewigt. 136
 Hare verbasende kragt, die fy doen. 138
 Defe kragt is nodigh tot de fnelheit der
 bewegingen. 157. Betogingen van der
 felver kragt. 141. enz. Hoe foo tede-
 re vleesdraden foo groote kragt kun-
 nen doen met foo veel fnelheit. 156, 159
 Verfcheiden loop van haar draden. 160
 Werden door bloed en fenuw-fap be-
 wogen. 118, 185
Spinoza, met voornemen een Ongodift. 6
 Syn uit-einde. 7. Kortelyk wederleid.
 9
Stammen, der Planten waar uit beftaan.
 582. Wafften altyd opwaarts. 584
Sterren, Hemel onmetelyke grootheit. 687
 Verschil-figt der vafte Sterren. 688, 906
 Oorfake van des Hemels onmetelyk-
 heit. 690. Hemel of vafte of vloeyende
 is. *Ibid*. Waarfchynelyke reden of de-
 felve niet wel vafte, mogt fyn. 691.

Sterren verbasende afstand van de aar-
 de. 693. Hare ontelbaarheit. 695 Of
 in grootheit of veerheit verfcillen. 696
 Veranderingen in de vafte sterren. 697
Sterre-kundige, fyn gegrond in de Son-
 feer groot te ftellen. 618 Weeten
 noch niet of de Sonne of Aardkloot
 bewogen werd. 903 En bekennen de-
 fe hare onfekerheit. 904. Dat defe figh
 van een Hypothefis bedienen, geeft geen
 fekerheit van defelve. 906 Gebruiken
 dikwils onderftellingen, die fy felfs
 weeten vals te fyn. 908
Stralen, divergeeren. 206 Brekinge uit
 water in lugt getoont. 207 Uit lugt in
 water getoont. *Ibid*. Regthoekigh op
 yets nedervallende breken niet. 208
 Divergente convergent te maken. 209
 Divergente geven geen beelteniffe. 211
 Verdellinge in couleuren en het Yflands
 Kryftal. 663 enz.
Strots-openingh, werd konftigh bedekt.
 50
Suigen, hoe gefchiet. 51 Door de veeren-
 de kragt der lugt. 333
Suur, fiet *Alcali*.
 Is in veel zaken in de Wereld verfcpreid.
 830. Bederft de zeepe. 832
Swaarheid, in alles op de aarde. 477
 Deffelfs nuttigheden. 760, 761 enz.
 Der Hemel-ligten op malkander. 762,
 763. Werd van kogels en bomben en
 andere figh onbewufte faken gehoor-
 faamt. 766 enz.
Swarte Couleur, waar in beftaat. 666
Swavel, veel fynde maakt de aarde onvrugt-
 baar. 837. Doet de falpeter werken.
 848. Is ook in de lugt. 354, 849

T.

T*Anden*, eigenfchappen. 46, 173 Haar
 Emaillleerfel. 47
Tin, is moeyelyk van metalen te fchei-
 den. 839
Tonge, gebruik. 48
Trekkingen, van de leden, oorfake daar
 van. 194
Trommel in het oor, vlies. 229. Hollig-
 heit, deffelfs openingen. 230

V.

V.

Vaderlandt, yders genegentheit tot het
 fyne. 287
Vederen, wonderlyk maakfel. 541
Veelheit der deelen, daar alles uit bestaat.
 721
Sie kleinheit der deelen.
 Een teerlingh van een duim heeft
 1000000 deelen die tot gebruik on-
 derscheiden kunnen werden. 722
 Een duim waters heeft 13000 millioe-
 nen deelen. 723 Aan de punt van een
 naalde kunnen 13000 deeltjes waters
 hangen. 724. Een druppel water heeft
 meer als 20 milioenen deelen. 724
 En waarlyk meer als 1000000 millioe-
 nen deelen. 726. Het selve kan men
 van andere vloeï-stoffen oordeelen. 726
 Een duim lugt heeft meer als
 1000,000,000,000,000 deelen. 727
 Vyer-deelen syn nogh kleinder. 727
 Dierkens welke 1000,000,000 eenen
 sandkorl uitmaken, syn door een Mi-
 croscopium sigtbaar. 726 In een se-
 conde komen uit een brandende kaarf-
 se meer ligt-deelen, als 1000,000 aard-
 klotten sanden kunnen bevatten. 734
 Kleinheit en veelheit van hare deelen
 in vaste lichamen. 734 enz.
Veerende of uitsettende kragt der lugt,
 werkt in weinig lugt meer als de
 swaarheit. 326 By gelykenisse ver-
 klaart. 327. Werkt door de swaar-
 heit. 328 Soo die wegh was, was do-
 delyk voor alles. 331, 349 Is niet al-
 leen genoeg tot het leven. 336 Doet
 de visschen leven en onder water bly-
 ven. 336 By de Ouden onbekent. 345
Venus, siet *Planeeten*.
 Gaat des morgens alleen op. 713
 Blinkt sonder vlekken: *Ibid.*
Verbeeldinge, desselfs nuttigheit. 278
Vereeniginge, van ziel en lichaam onbe-
 kent. 271 Desselfs palen verwonder-
 lyk. 273
Verschil-sigt, siet *Parallaxis*.
Visschen, blyven door de lugts-perffinge
 onder water. 336 Hoe sy in water opdry-

ven en sinken. 549 Sonder blaasjekun-
 nen niet boven komen. 550 Hoe sikh in
 meer koude en warmte, en meer of min-
 der water diepte gedragen. 552 Kunnen
 lugt uit en in laten. 553 Swemmen
 voort met hare staarten. 555 Waar
 toe hare vinnen gebruiken. 556 Waar-
 om ronder oogen hebben als lugt-die-
 ren. 557. Hare meenigte. 559
Vlamme, uit twee koude samen gegoten
 vogten. 504
Vleugelen, werden in 't vliegen op en ne-
 derwaarts bewoogen. 538 Haar ver-
 wonderlyk gestel. 541. Ongeloofly-
 ke kragt der selver. 546
Vliesen, verscheiden gebruiken 125 Der
 hersenen doen het zenuw-sap voort-
 gaan. 125. Hare buigzaamheit no-
 digh. 125 Der hersenen, hoe trek-
 kingen veroorsaken. 194 Der hersen-
 en, dienen tot gemoeds-roeringen.
 245
Vloek, blykt uit de voort-teelinge der vis-
 schen. 560. Der aarde blykt uit de
 planten en onkruiden. 606. Ook uit
 het minder vrugtdragen der boomen.
 609, 610
Vloeï-stoffen of *vogten*, hare swaarheits
 werkinge in een kromme gelyk-wydi-
 gepyp. 783 Nederperffende kragt, ha-
 re grootheit en eigenschappen. 783
 Reguleert sikh na de swaarheit van den
Pylaar der Hoogte. 785 Perffen ook
 opwaarts. 786. De grootheit van de
 opwaarts perffinge. 787. Reguleert
 sikh ook na de hoogte. 788. Eigen-
 schappen van de op-en neder perffen-
 de kragten in vloeï-stoffen. *Ibid.* Op
 en nederwaarts perffinge in meer op
 een staande vogten reguleert sikh na de
 hoogte. 790. Derselver kragt is gelyk met
 de iwaarheit van den *Pylaar der Hoogte*.
 791 Perffingen op hooger en lager Hori-
 zontale vlakken. 792 Wet in op-en ne-
 per-perffingen. *Ibid.* Wanneer plaats
 heeft, en wanneer somtyds niet. *Ibid.*
 Op-perffinge komt van de zyd-vogten.
Ibid. Schuine perffingen reguleeren sikh
 na de *Wet der Hoogte*. 793. Dwars-
 perffinge reguleert sikh meede na de
 Bbbbbb 2 hoogte

hoogte. 793, 798 Maniere om deffelfs grootheit te vinden. 794 Is nederwaarts en dwars op een kleine plaats even groot, in lugt. 795. In water. 796 Wet en grootheit der dwars-perfflingen. 796 Bewefen. 797 Dwars-perfflinge van het water met de perfflinge der lugt daar boven, uitgerekent. 798 Op de wegneming van een tegenftand, volgt bewegingh. 799
Voedinge der Dieren, op verfcheyden wyfen. 535
Vogelen, hare beendertjes feer hol en hart. 537 En met krakebeen in de gewrigten. *Ibid.* Hoe fy vliegen. 538 Houden figh op en vliegen voort door defelfde beweginge. 539, 540 Hare voeten en andere aanmerkingen. 542 Ook in water-vogelen. 544 Hoe op en nederwaarts vliegen en figh keeren. 455 Haar fwaarheits middelpunt houd haar regt in het vliegen. *Ibid.* Moeten in de lugt anders, als de vifchen in het water opgehouden werden. 554
Vogten, geheel in fout verandert. 396 Siet *Vloei ftoffen*.
Voort-teelinge, algemeene luft daar toe. 209 Geeft een groot bewys tegen het geval. 306 Siet *Dieren*.
Vrugtbaarheid, door falpeter en de Sonneftoffen. 850
Vyer, word door lugt onderhouden. 338 Hegt figh aan vaste lichamen. 400 Ook aan water. *Ibid.* En verlaat het water in een minder geperfte lugt. 401 Deffelfs deelen fyn elasticq. 402, 504 Kan met water een ligter famenftel als met lugt maken. 402. Deffelfs nuttigheit. 497. Duifter wat het is. 499 Schynt een byfondere ftoffe om veele redenen. *Ibid.* Doet alle ftoffen niet branden *Ibid.* Schynt niet alleen in een inelder beweginge te beftaan. 500 Eifcht sekere bepaalde lugts-deelen. 501 Werkt als een finelt-vogt. 502 Set figh in en tot vaste lichamen. 505 Deffelfs overvloed in meest alle fakken. 506 Is veel in de aarde en brand-

bergen. 508 Veel in de lugt. 509 Moet door een groote magt en wysheit betoomt werden. 507, 511. Brant niet altyd. 513 Hoe men voor het lugt en Hemel-vyer bewaart werd. 514. Alle vyer kan door het water niet gebluft werden. 516 Wonderlyk beftiert in het bewaren van een blad des Bybels. 522 Wonderlyk gebruikt, in der Joden vergeeffen Tempel bouw. *Ibid.* En veel andere gevallen. 526

W.

W*Ater*, nootsakelykheit. 388 De kleinheit van deffelfs deelen. Siet *veelheit*.
 De ftoffe der Planten. 391 Hoe door deffillatie geheel tot aarde werd. 395 Der zee word zand. 395 Maakt planten, dieren, mineralen, metalen. 397 Hoe in dampen opryft. 399 Kan met vyer een ligter famenftel als lugt maden. 402 Om op te dampen moet in kleine deeltjes verdeelt werden. 403 Deffelfs ommeloop bewaart alles van overftrominge. 442. Onverflytelykheit en overvloed. 450 In de Wereld niet magtigh alle vyer te bluffen. 516
Water vaten, haren loop. 124 Maken gelyk ketenen in defelve. 192
Water-werken, Hevel. 800 Twee Fonteynen die hooger fpringen als haar water-val. 801, 803 Een kromme pyp. 805 Eerfte water-wigtigh wonder, en twee bewyfen 807 enz. Tweede wonder. 809 Derde wonder. 810, 811
Wegdryvende kragt, *Repulfio*, wat het is. 759 Voorbeelden der felve. 760
Werelds, voorname famen-ftellingen tweederlei. 686
Werelds-riem, fiet *Riem*.
Wervel beenen, maakfel der twee hoogfte 170
Wetten, fiet *Natuur-wetten*.
Winden, hare nuttigheden. 365 Passaden en Mouffons. 368 Veroorzaakt door vernauwen der ruimte. 375 Door het bewegen van vaste lichamen door de

D E R S A K E N.

de lught. 376 Door een windbol. *Ibid.*
 Door effervescentien. 376
 Door brand van salpeter en swavel. 377
 Door de uitszettende lughts kragt ver-
 meerdert synde. 378 En verfwakt
 synde. *Ibid.* Door Koude. 380 Door
 warimte. 381 Door schielyk ophou-
 den der warimte. 382 Hoe opwaarts
 kunnen wajen. 382 Noorde winden
 maken de lught swaarder. 848
Wis-kundigen, verschillen ontrent den
 loop of stillstaan der Sonne. 904 Be-
 kennen daar ontrent hare onsekerheit.
 904
Wolken, syn hooger misten. 364
Wonderen, der Water-wigt, siet *Water-*
werken.
Wonder-zout van *Glauberus*. 396
Wormen, in verrotte menschelyke licha-
 men. 562
Wortelen, van Planten waar uit bestaan. 581
 Haar bast, houtigh deel en mergh. *Ibid.*
 wassen altyd nederwaarts. 583
Wyer, groeit in zee tot dyken. 447

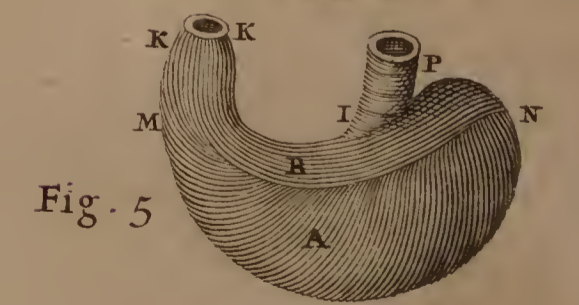
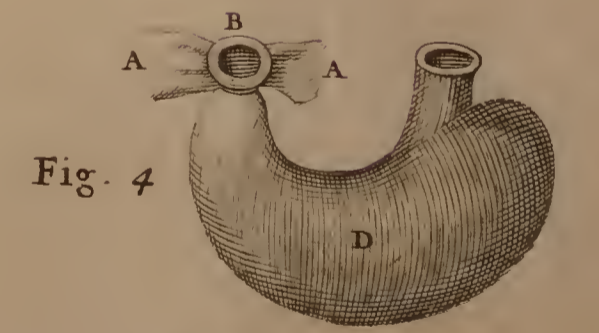
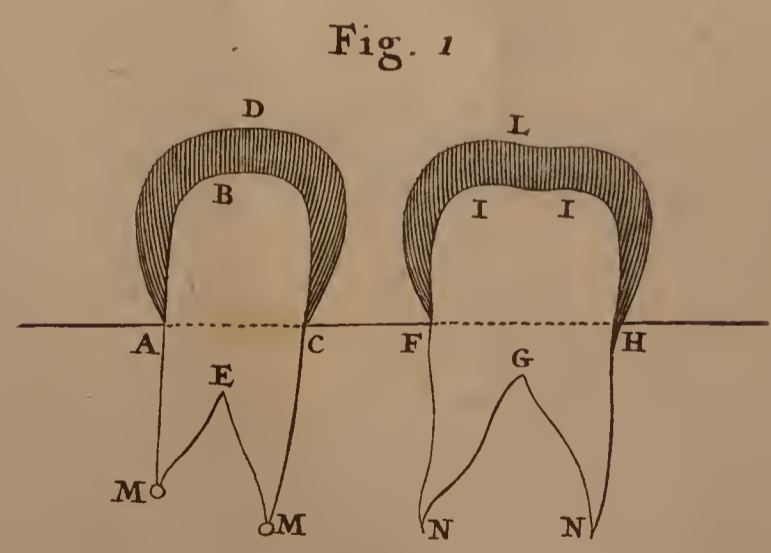
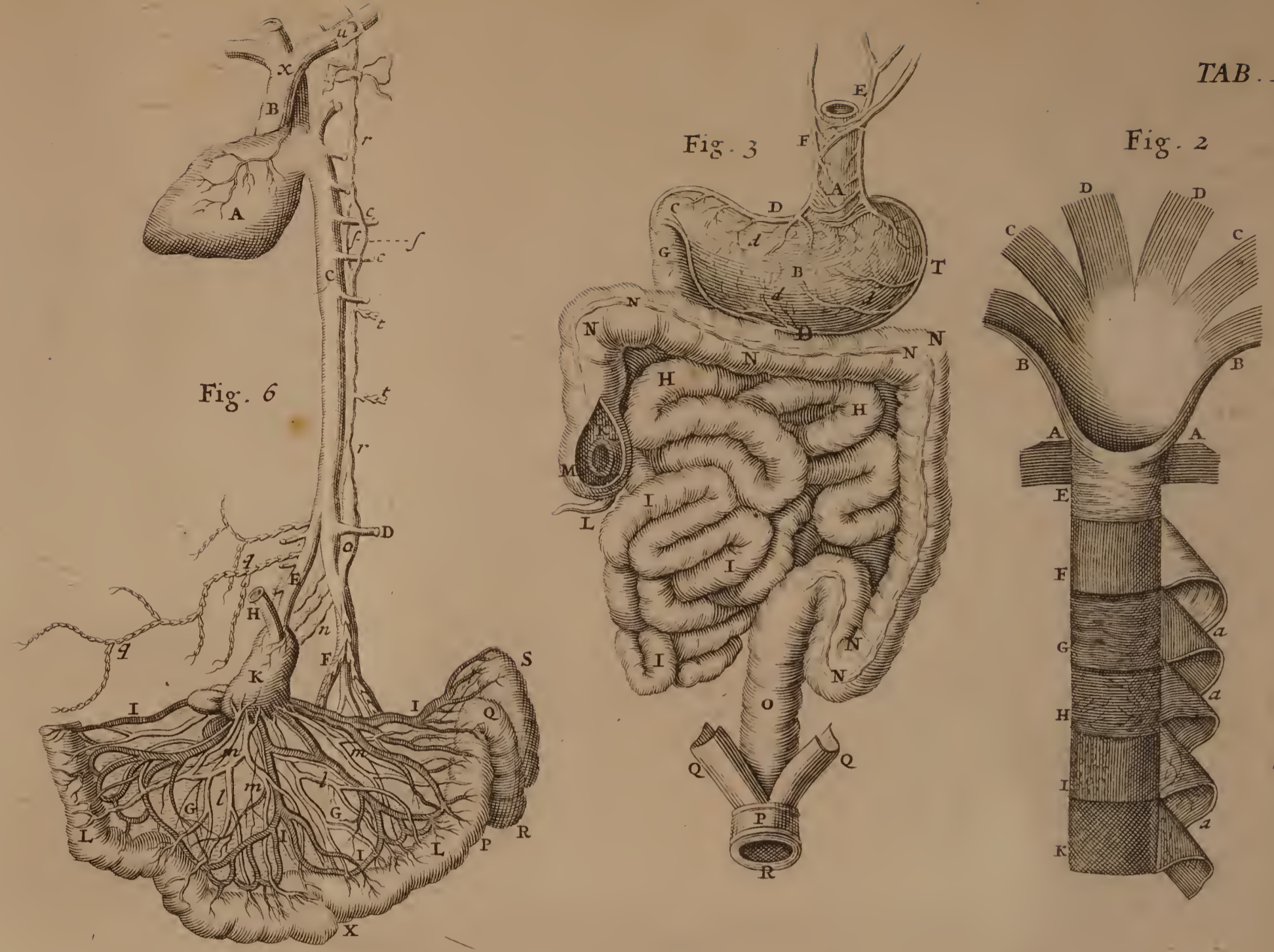
Y.

Y *Delheit* van al het Wereldsche. 31
 enz.

Z.

Z *Aad*, elk heeft syn zaad-plant, of
 grond-formeersel van de toekomende
 plant in sikh. 569, 572, 575 Voer-
 dend sap verandert synen loop. 571
 Desselfs deelen veranderen in zaadbla-
 den. *Ibid.* Deser zaadbladen noot-
 sakelykheit. 572 Verrot niet in de
 aarde, behalven granen en groote boo-
 nen. 573
Zaad-aderen, waarom in elke zyde een

bysonderen loop hebben. 113
Zaad-plant, heeft syn wortel in het zaad.
 569 Ook het pluimpje of stammetje.
Ibid. In alle zaden. 575 In koorn. 578
 Of ook die van alle volgende bevatten.
 579
Zaduceen, over de Opstandinge kragtig
 beantwoord. 856
Zee, water werd sand. 395 Desselfs in-
 hammen ontfangen de rievier-wate-
 ren. 436 Gebruiken. 438 Kragt om
 lasten te dragen *Ibid.* Kopere zee van
 Salomon is ieskantig geweest. 597,
 enz. *Zee-planten*. 611
Zeylsteen, eigenschappen. 471 Wanneer
 bekend geworden. 472
Zenuwen, een sap en geen geesten loopen
 door deselve. 117 Dit sap dient tot
 de beweginge der spieren. 117 Hare
 takken wyselyk geordineert. 119 Dwa-
 lende en tusschen ribbige kort beschre-
 ven. *Ibid.* Sap werd door de water-
 vaten te rugge gevoert. 123 Waatom
 toe gebonden synde, by den band niet
 opswellen. 126 Vyfde en agtste paar
 dient tot gemoeds-ontroeringe. 244,
 245
Ziele, bewesen. 40 Vereeniginge met het
 lichaam. 271
Zone, siet *Werelds-riemen*.
Zout, bewaart de wateren van verdervin-
 ge. 435 *Zee-zout* werd door het ge-
 bruik tot een ander zout of *Sal Armo-*
niac. 833 In het zee-zout is het suur
 overvloediger. 834 Hoe het vlees daar
 door bewaart werd. 835 Het zout dat
 het vlees bewaart heeft, werd een *Sal*
Armoniac. *Ibid.* Loogzonten hoe ge-
 maakt werden. 836 Maken veel syn-
 de de aarde onvrugtbaar. 837
Zyd-wormen, en rupsen voortteelinge.
 561



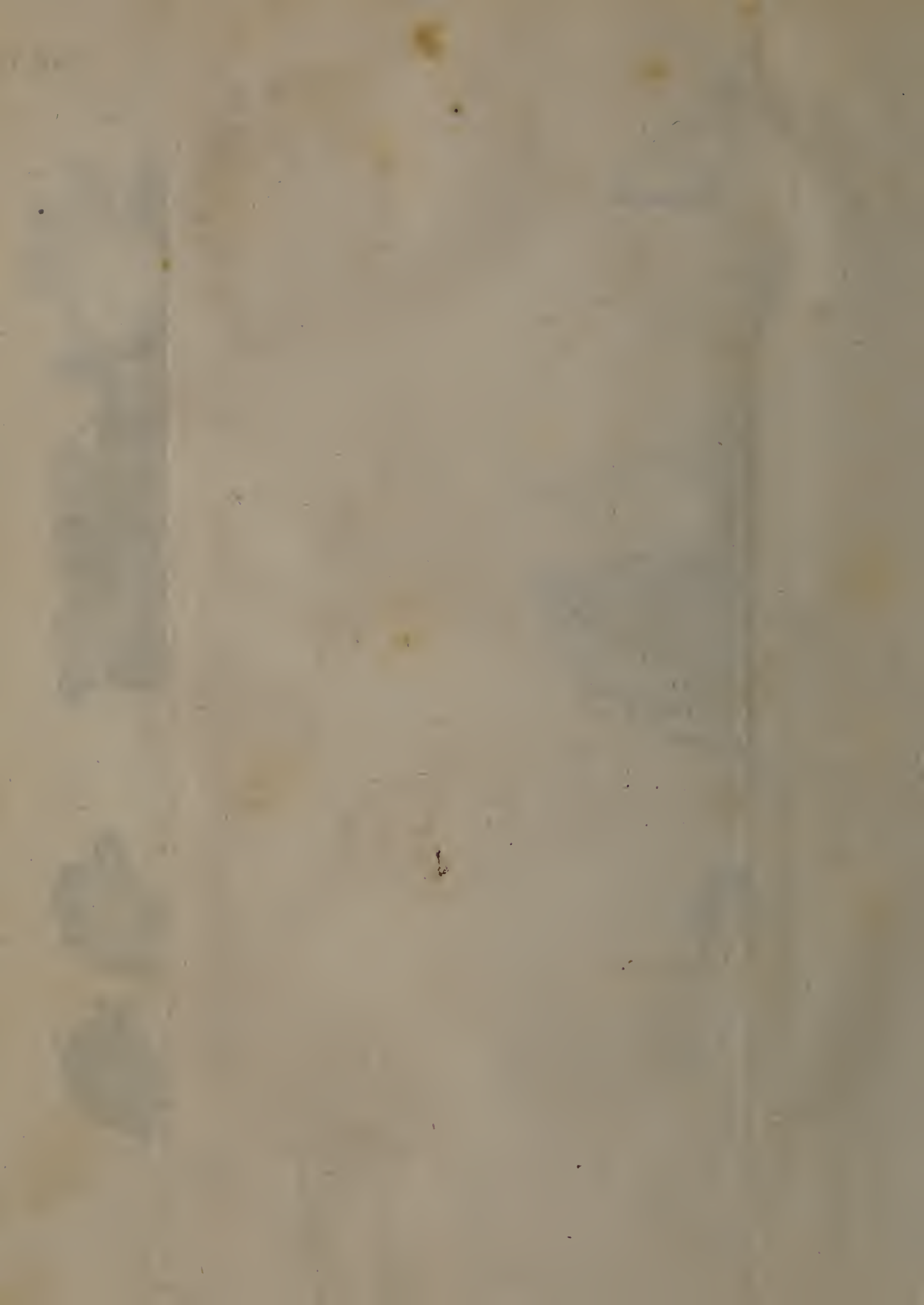


Fig. 1

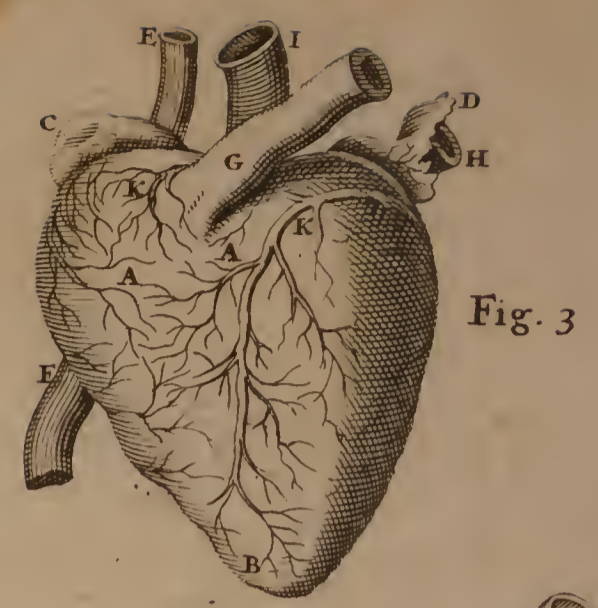
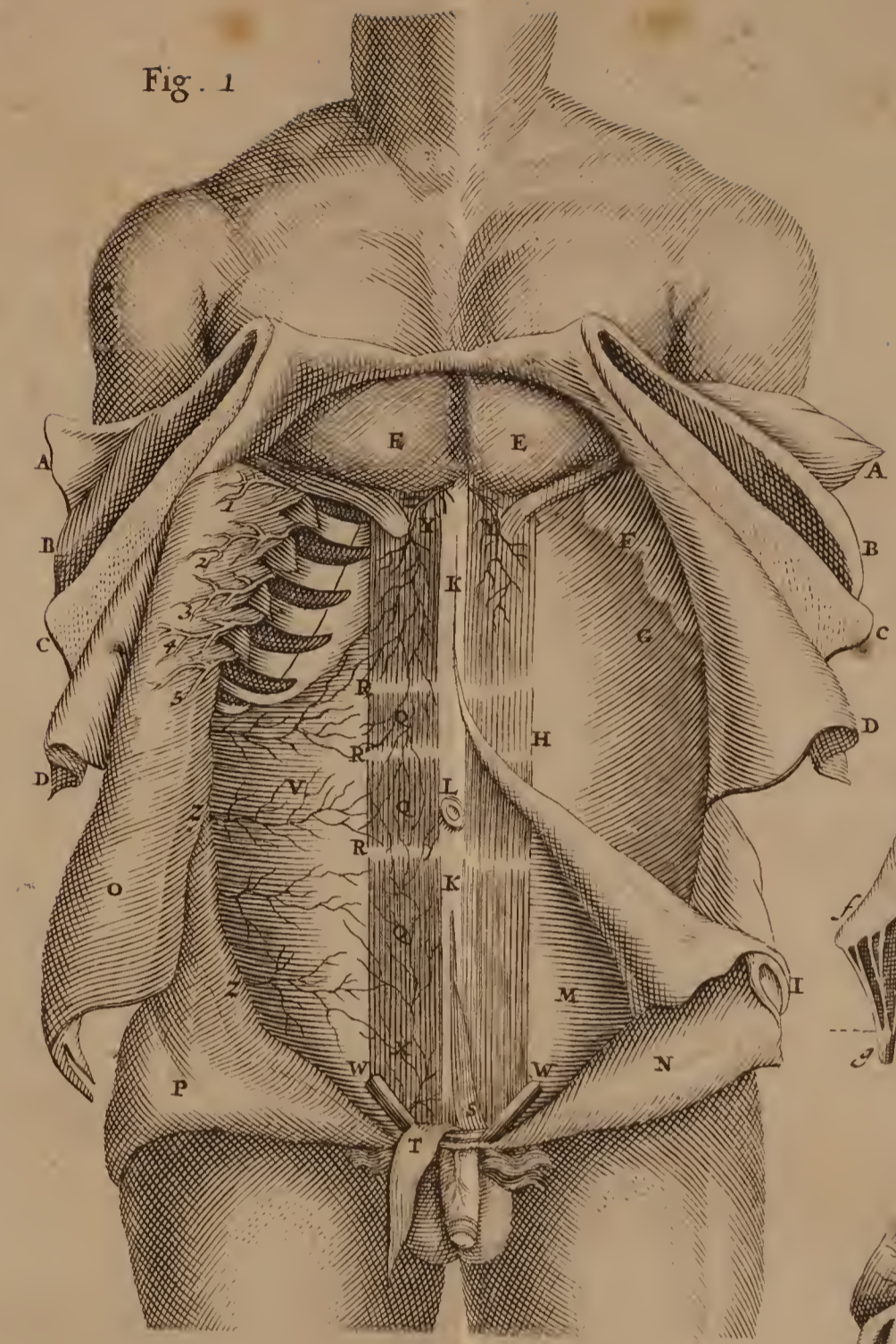


Fig. 3

Fig. 10

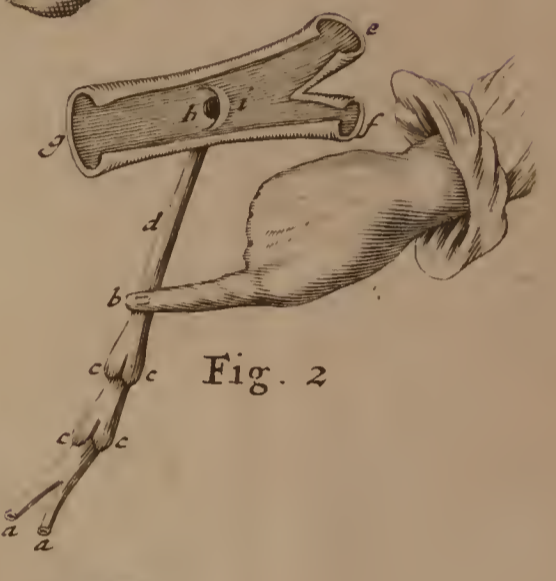


Fig. 2

Fig. 11

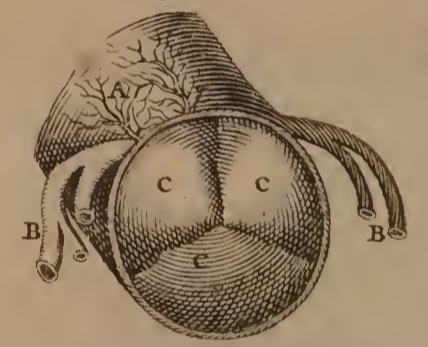


Fig. 6

Fig. 5

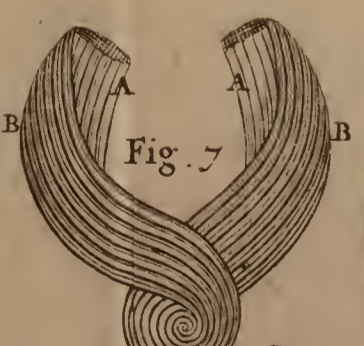
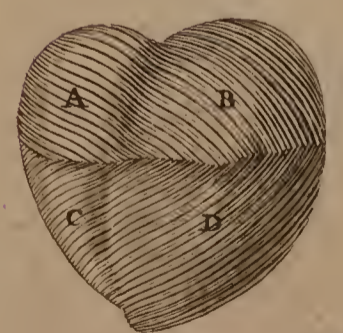


Fig. 7

Fig. 8

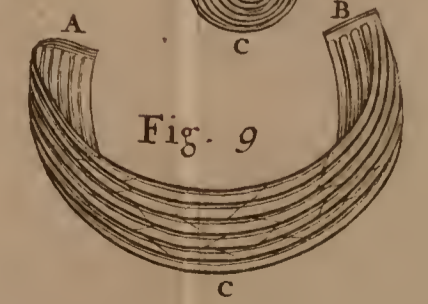


Fig. 9

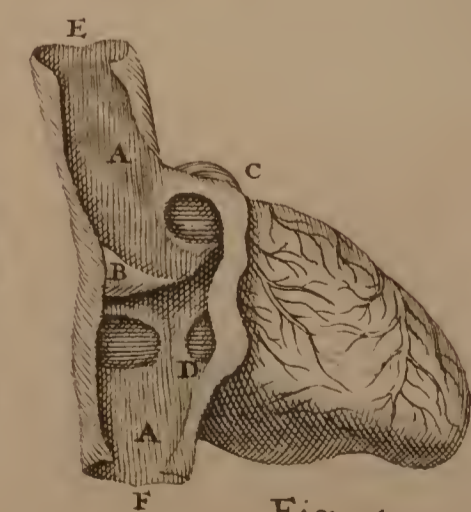
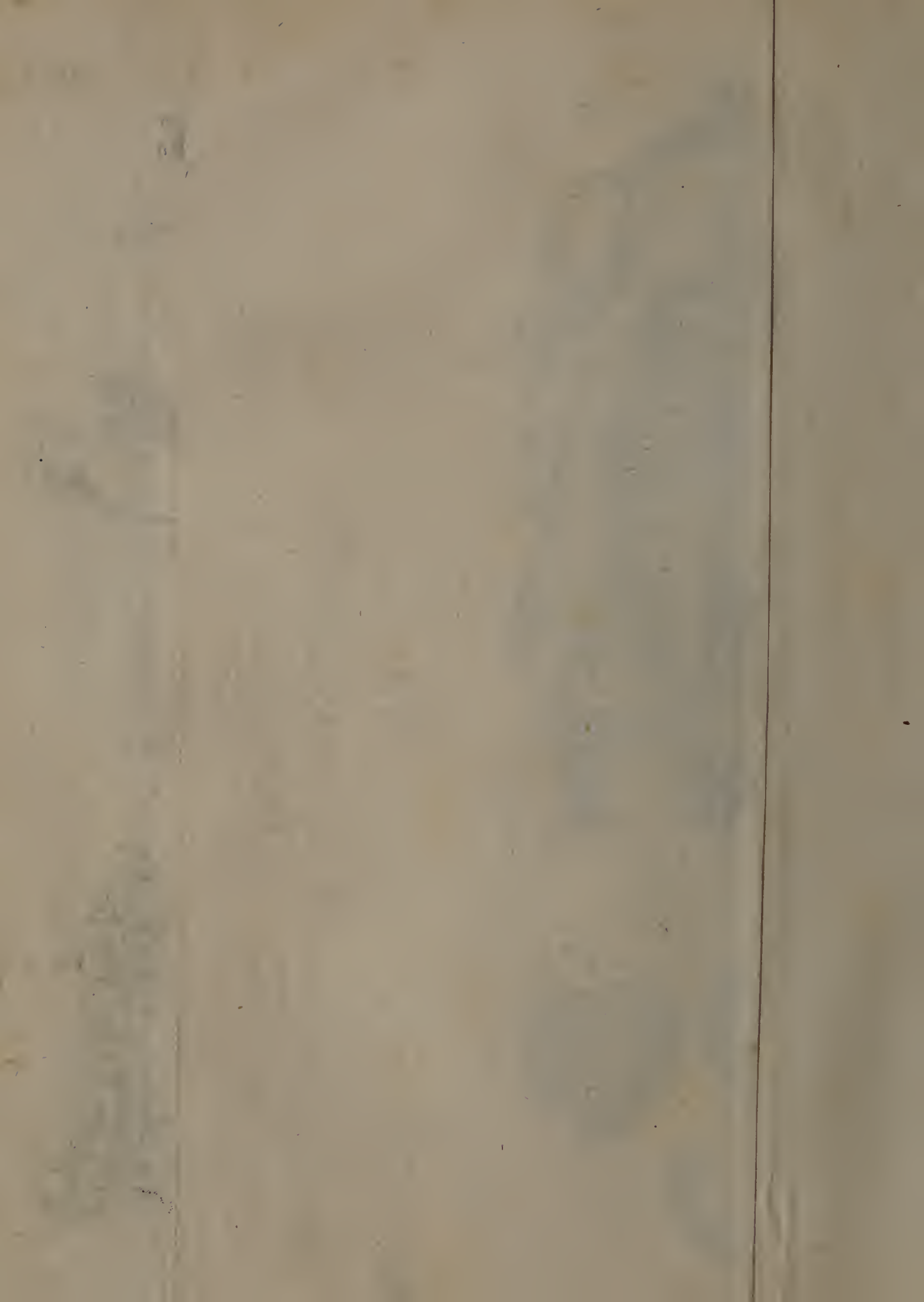
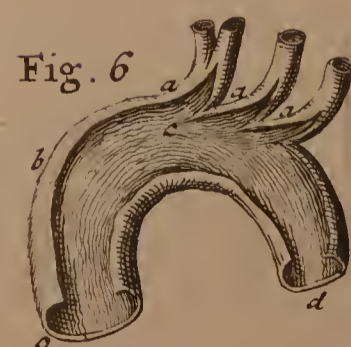
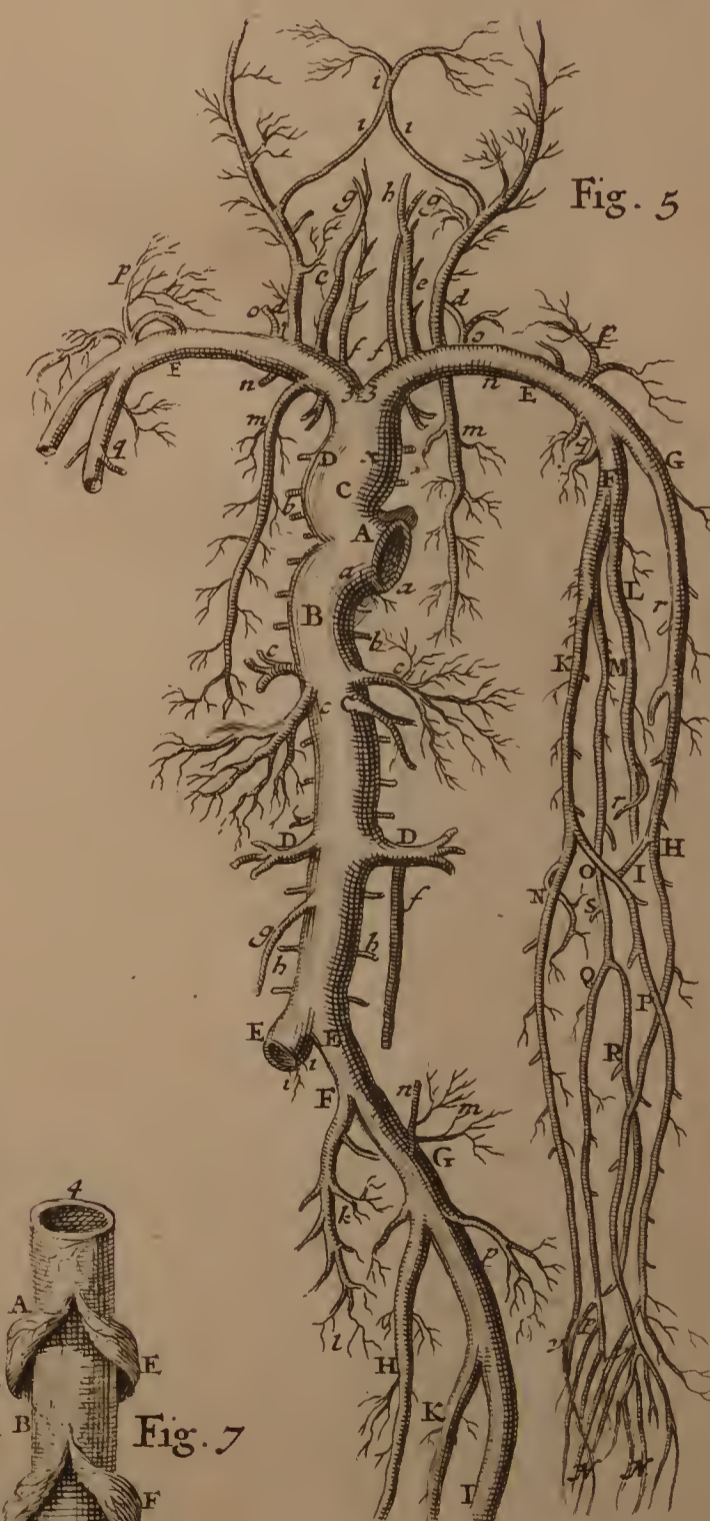
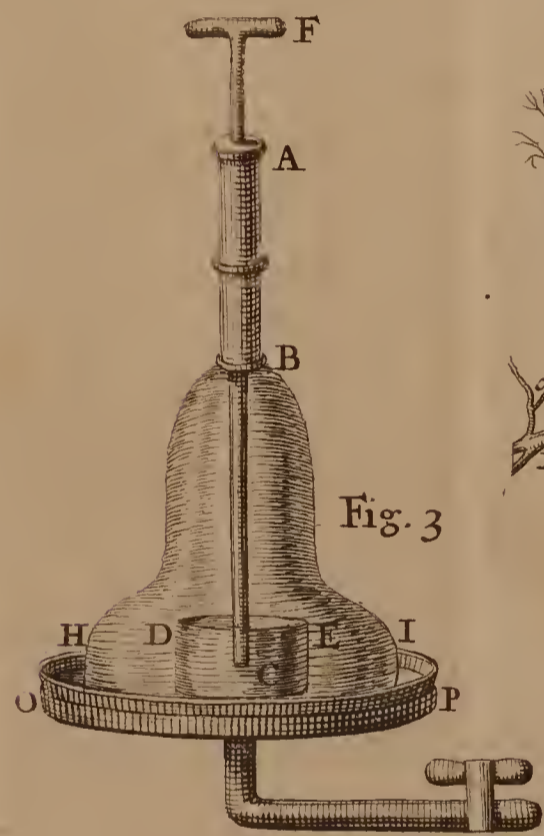
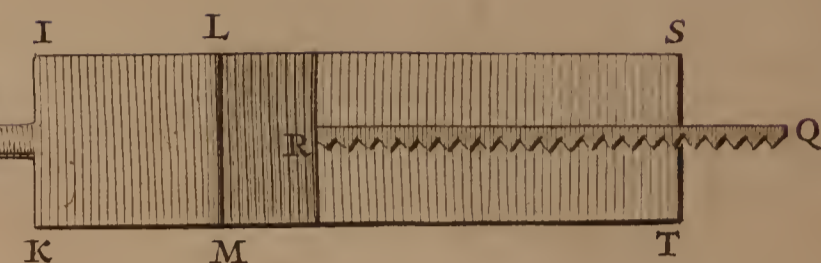
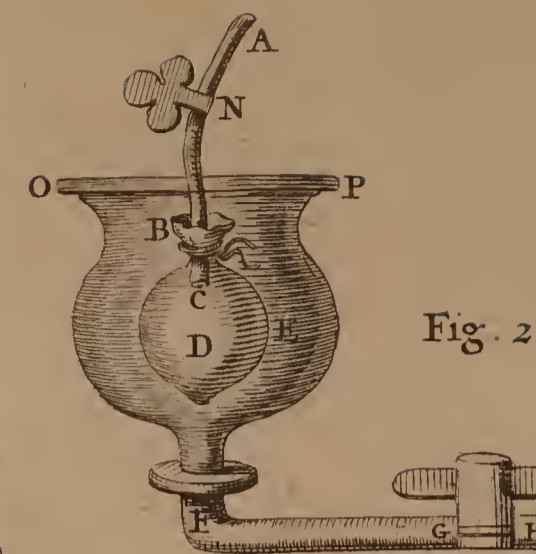
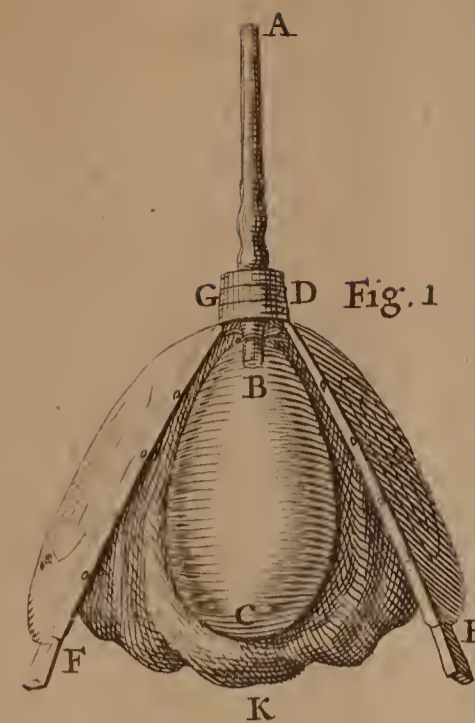


Fig. 4



Fig. 12





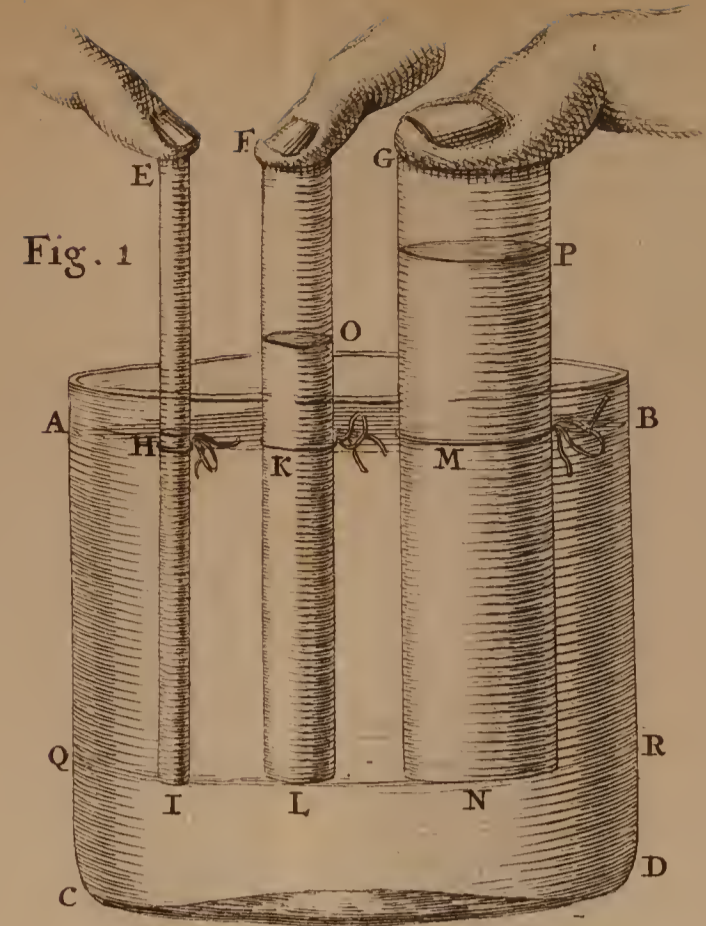


Fig. 1

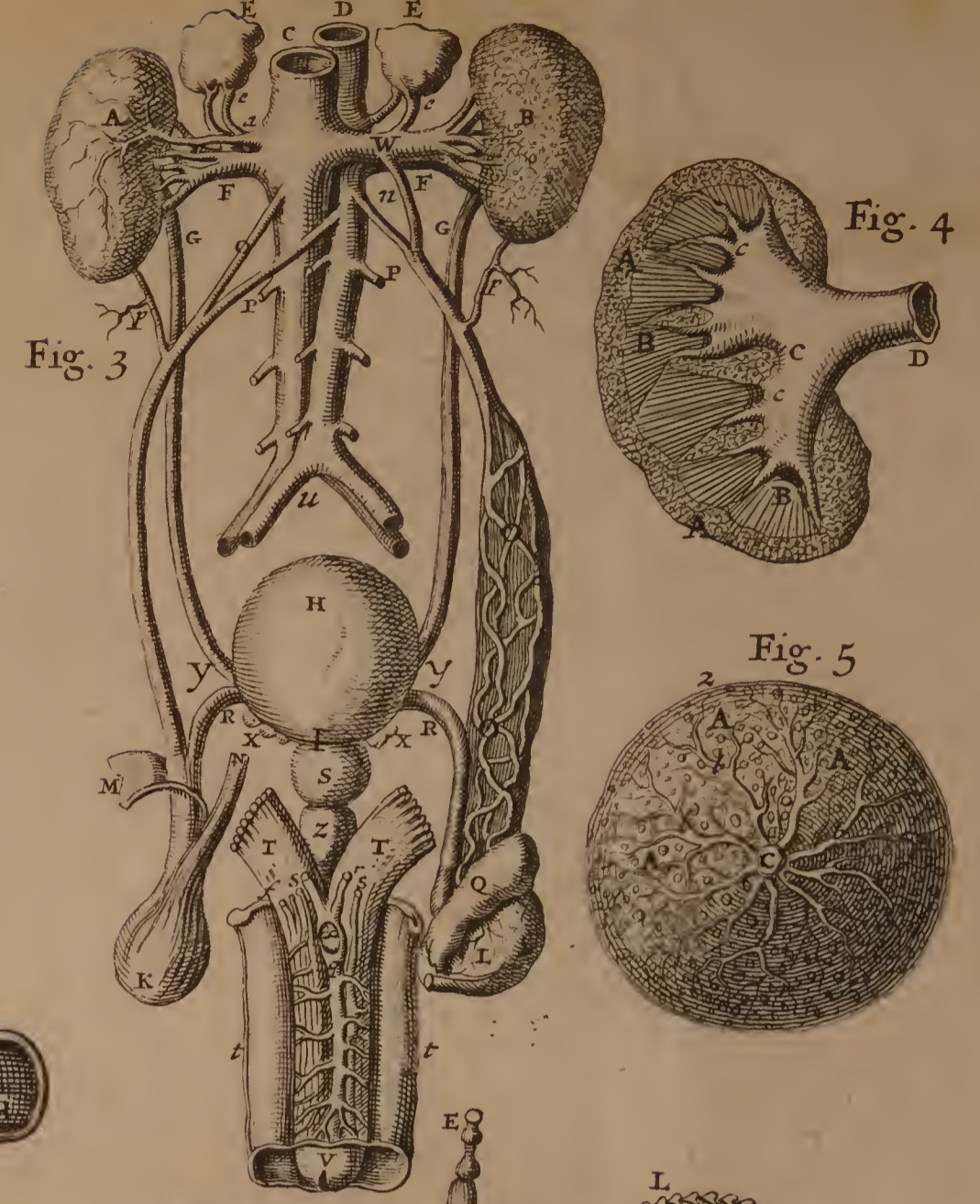


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5



Fig. 6

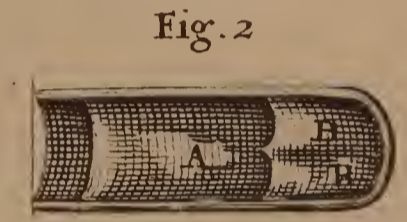


Fig. 2

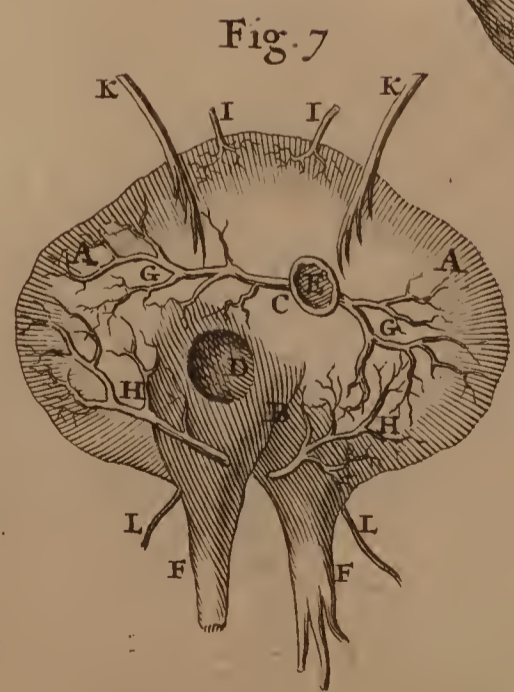


Fig. 7

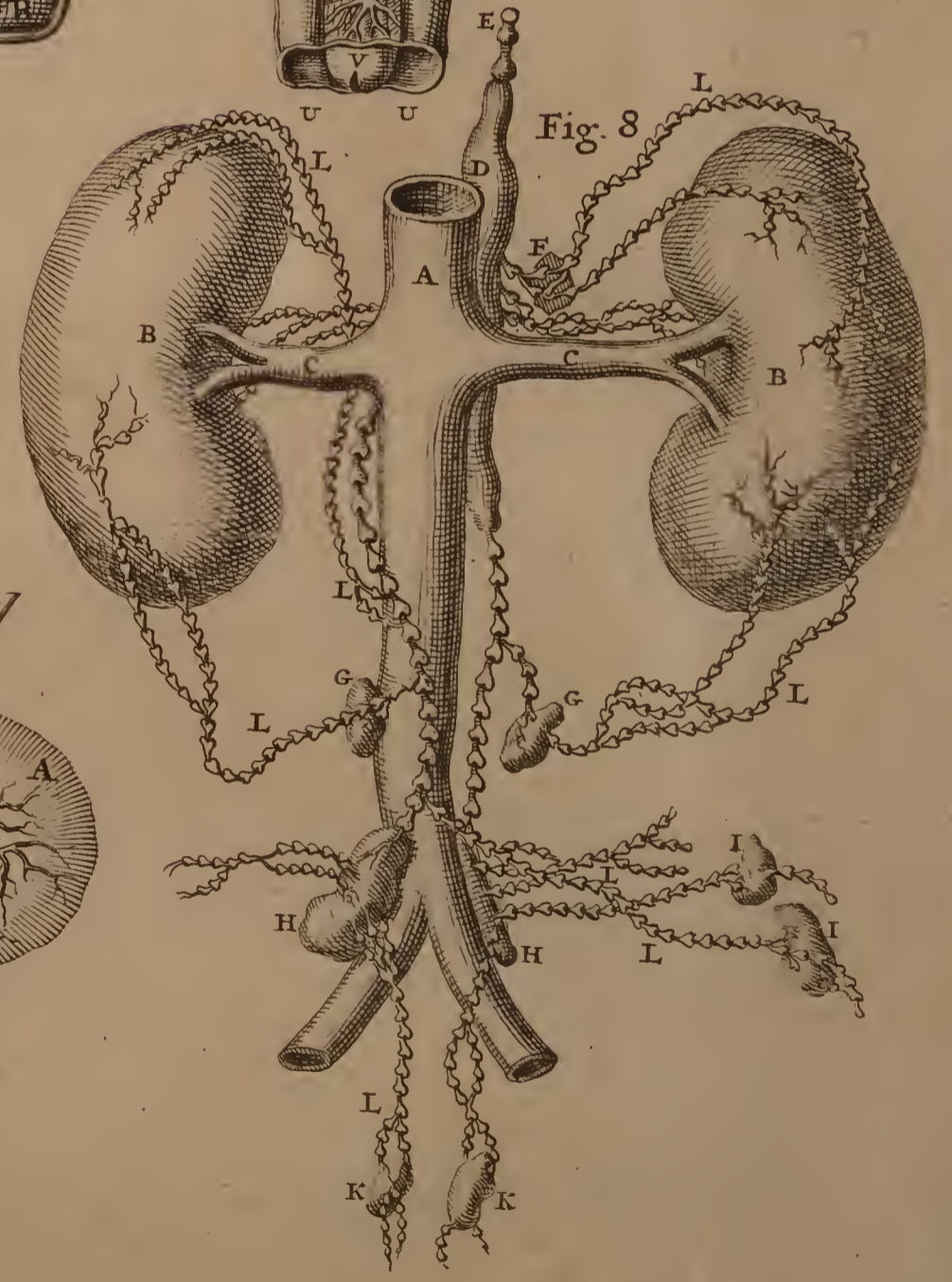
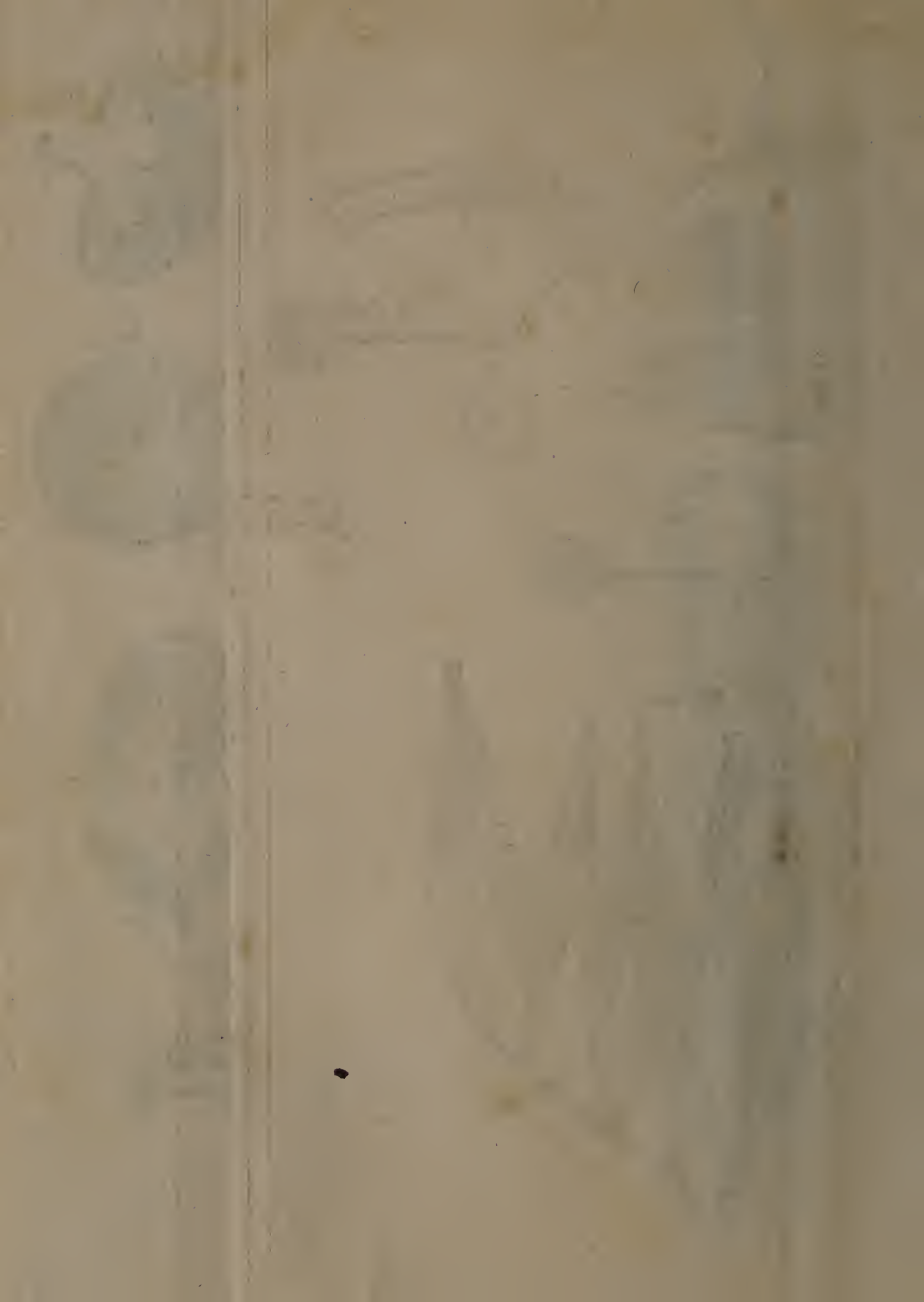
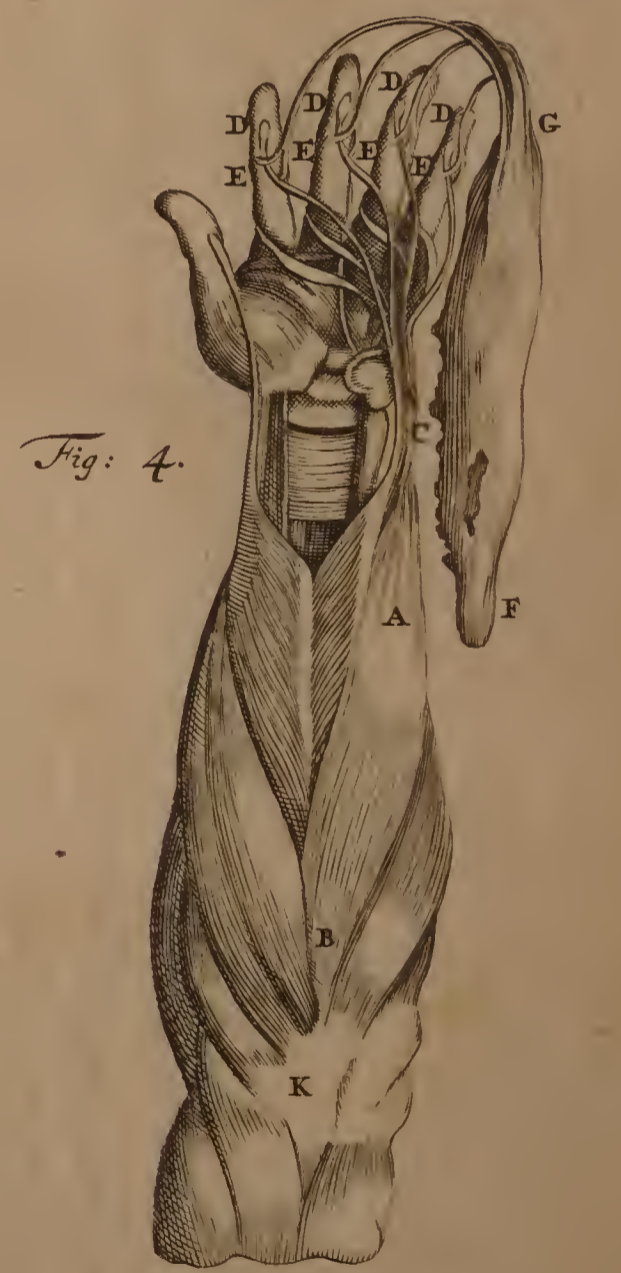
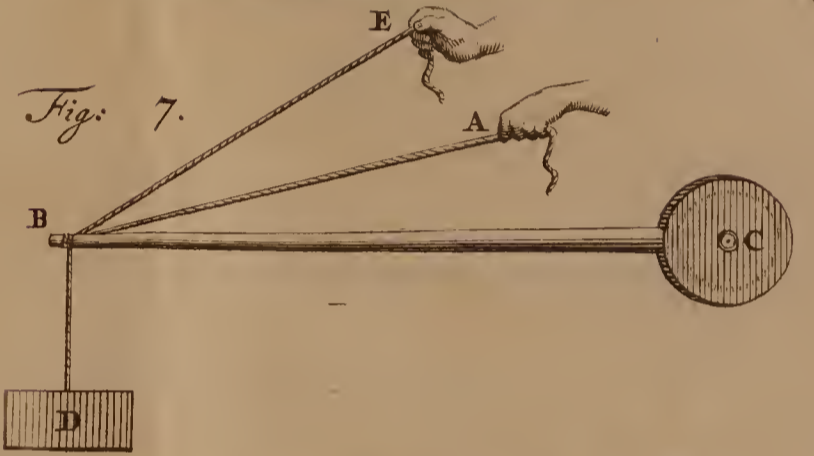
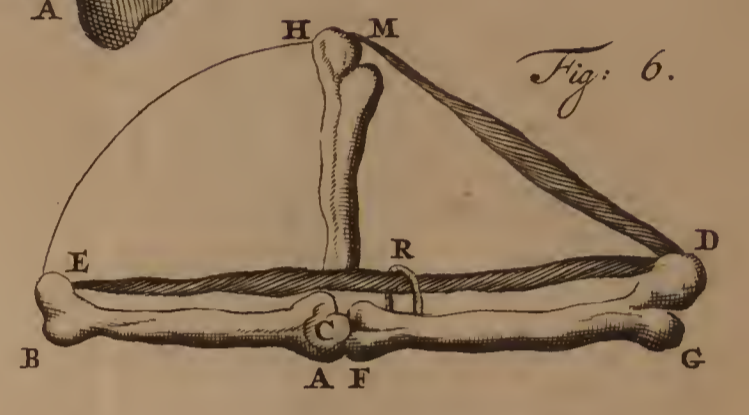
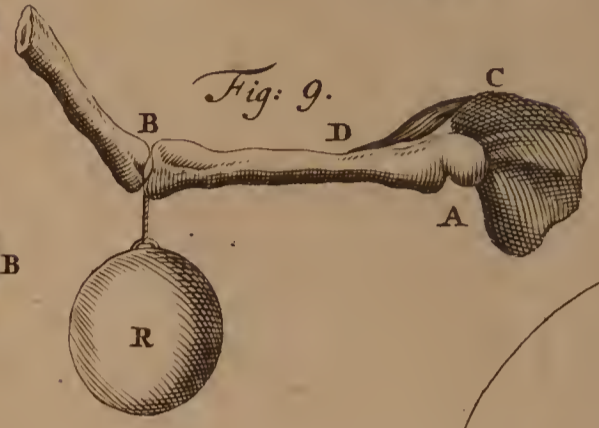
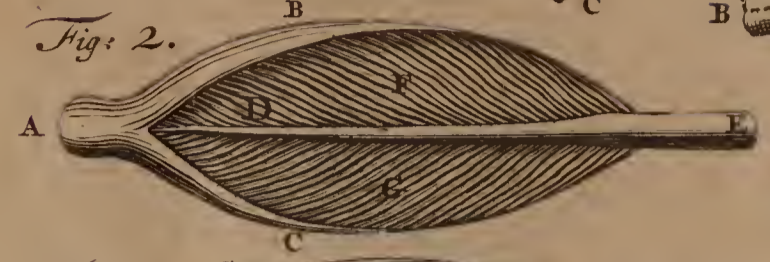
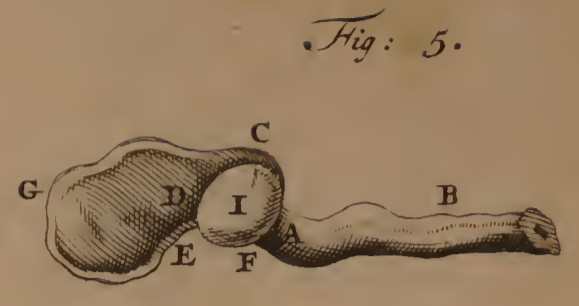
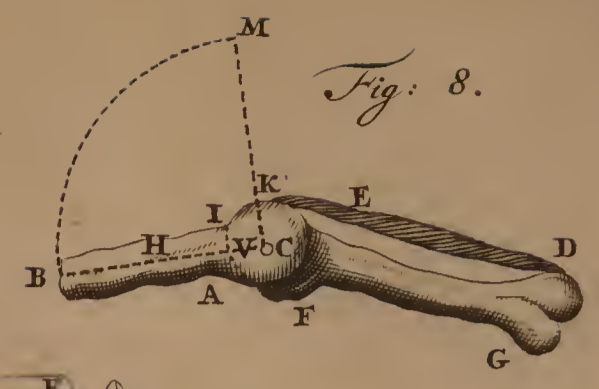
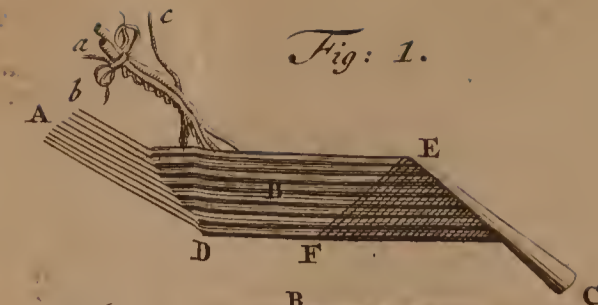
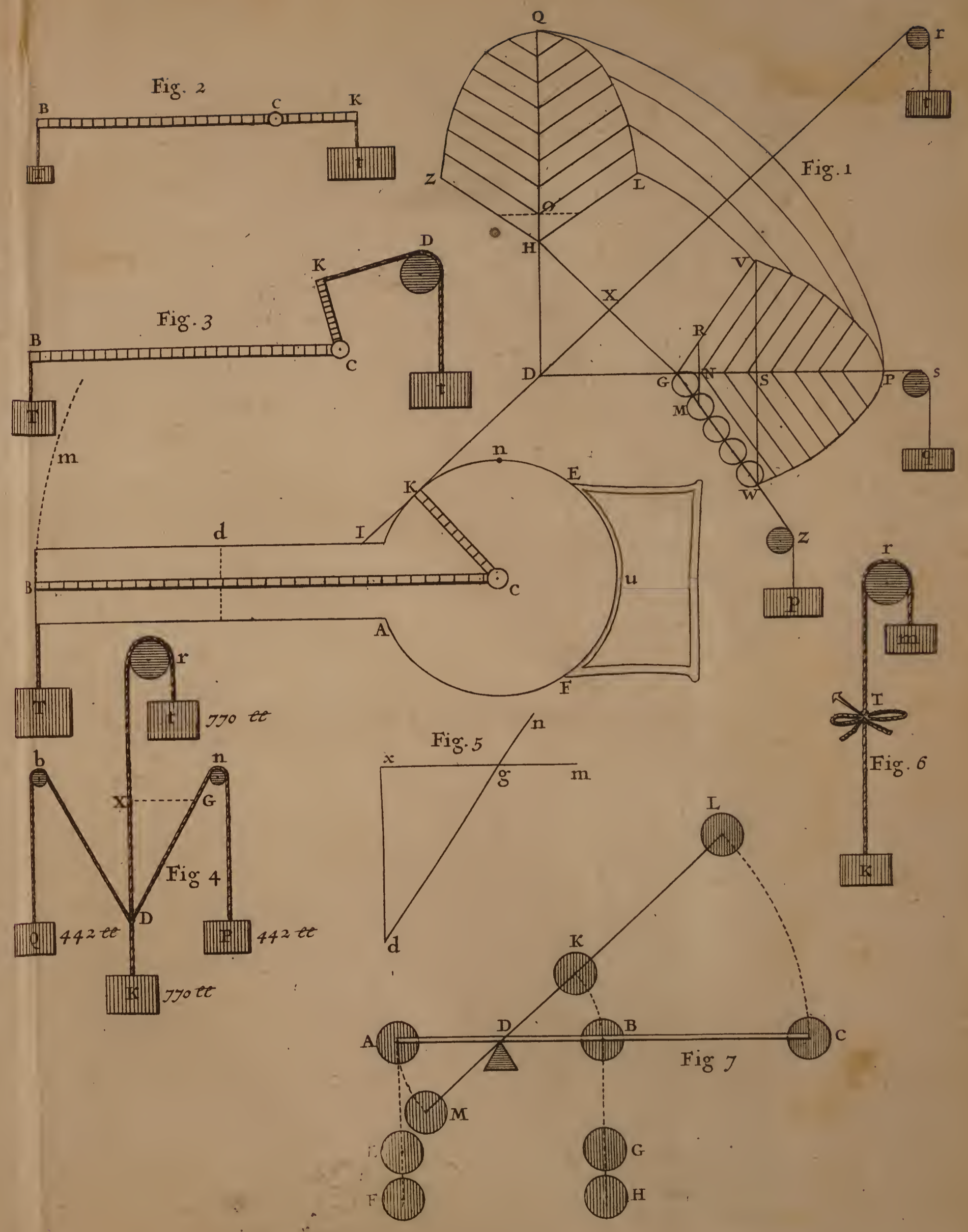
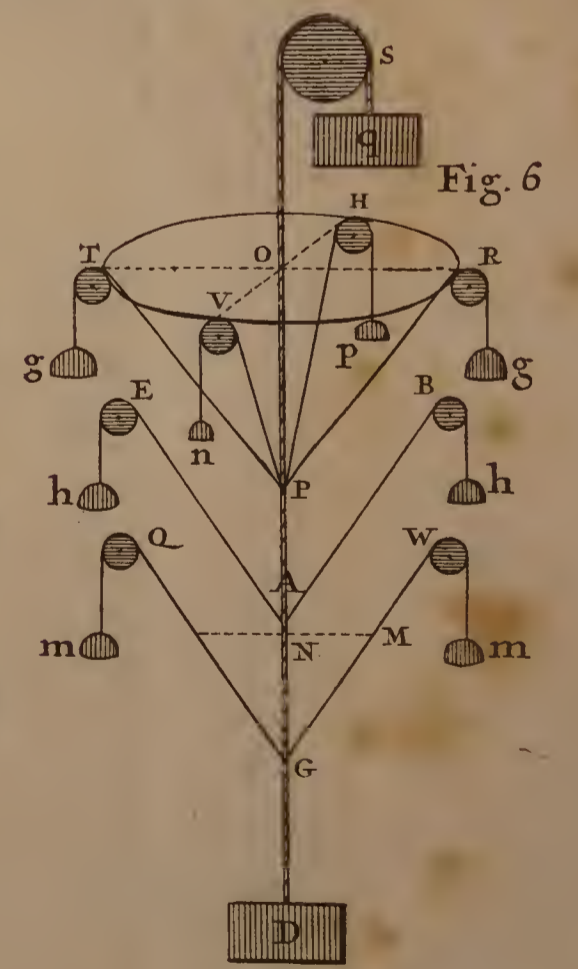
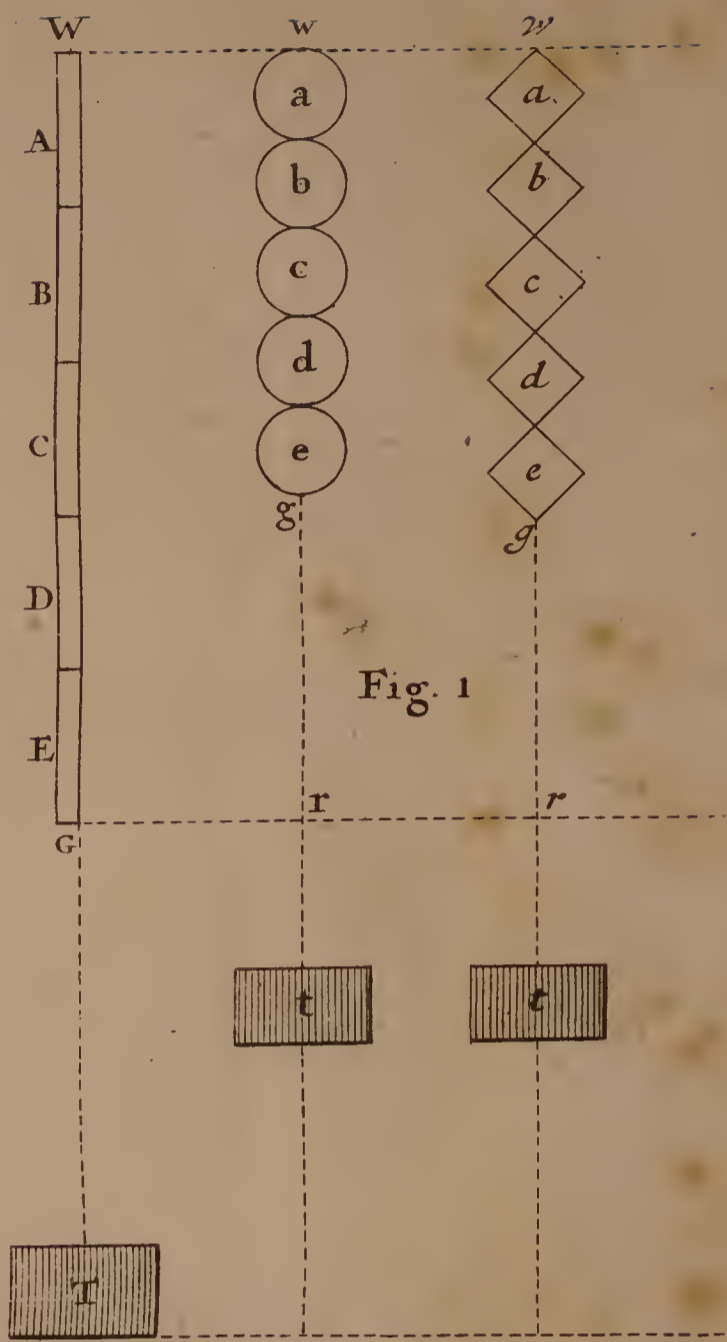
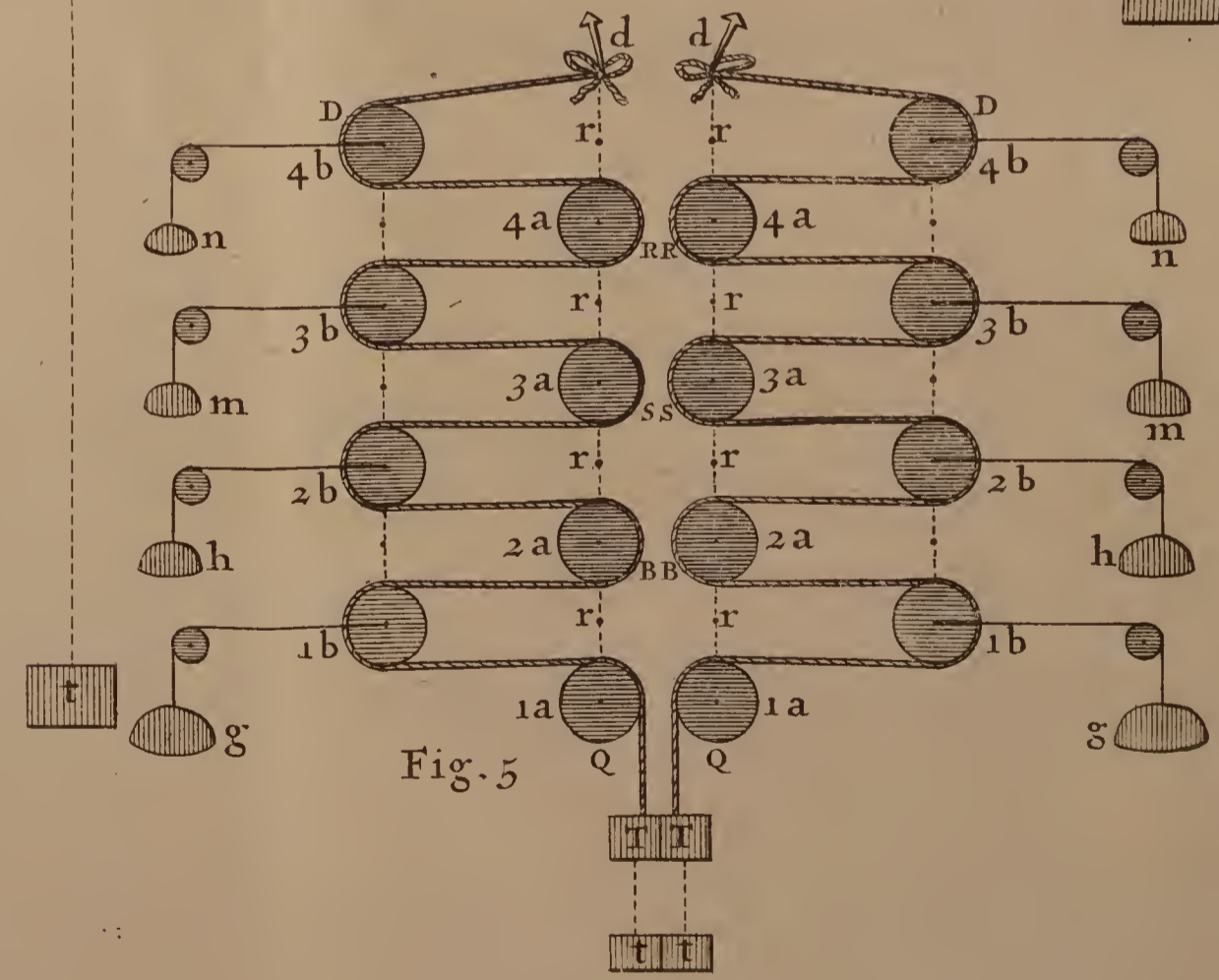
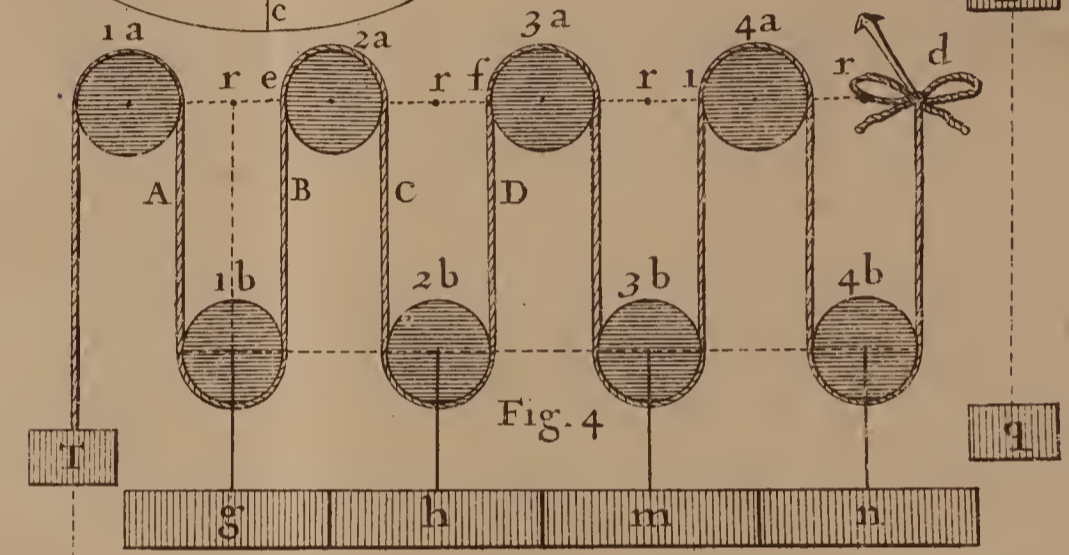
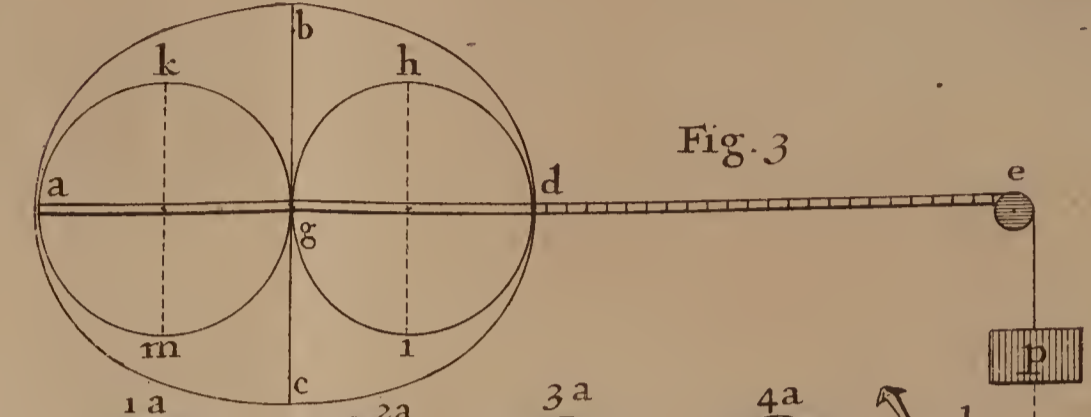
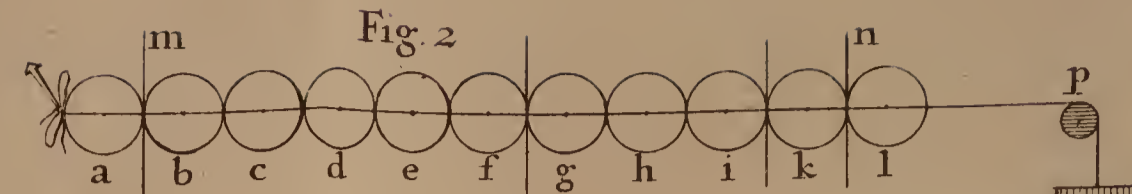


Fig. 8









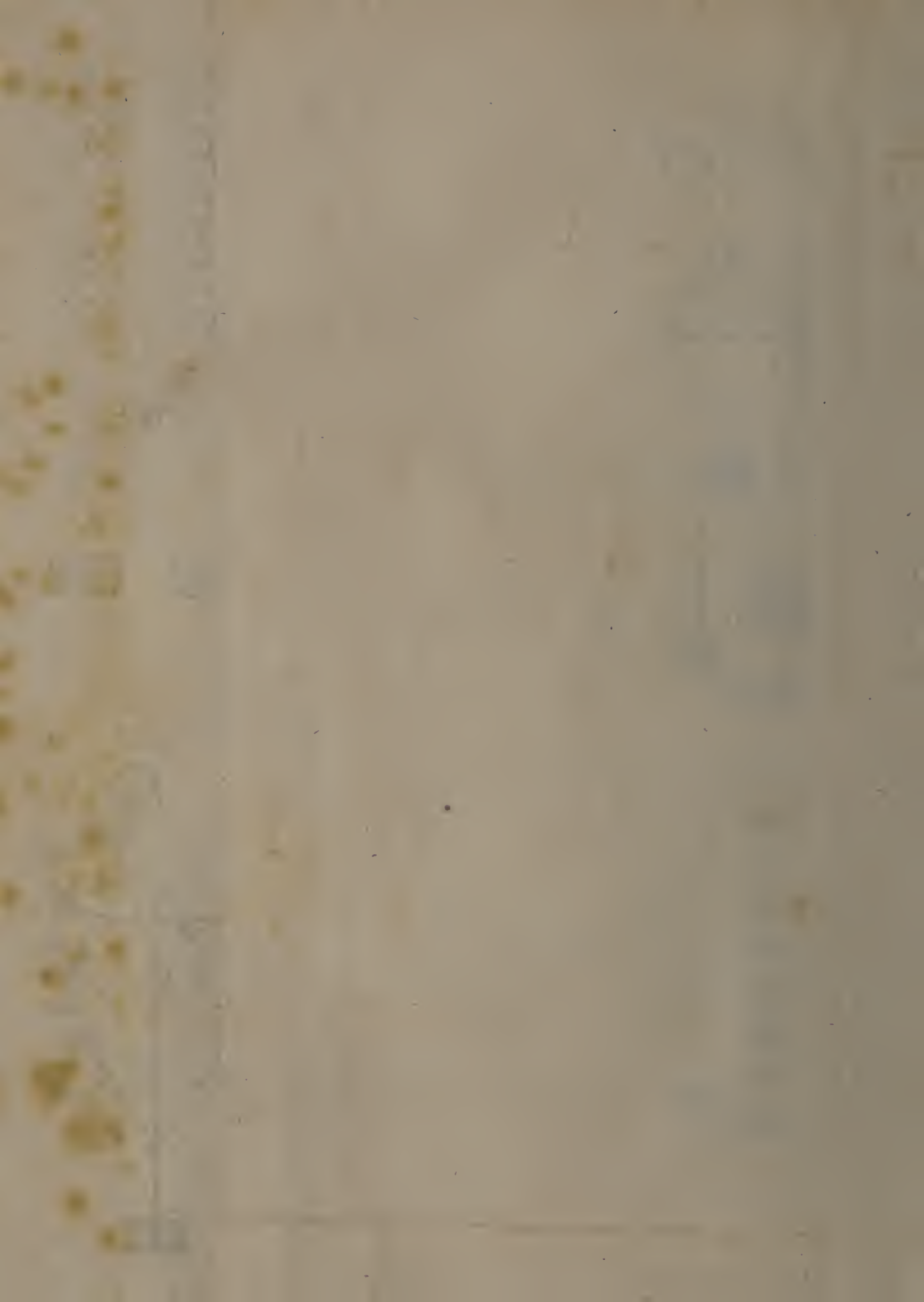


Fig. 2

Fig. 1





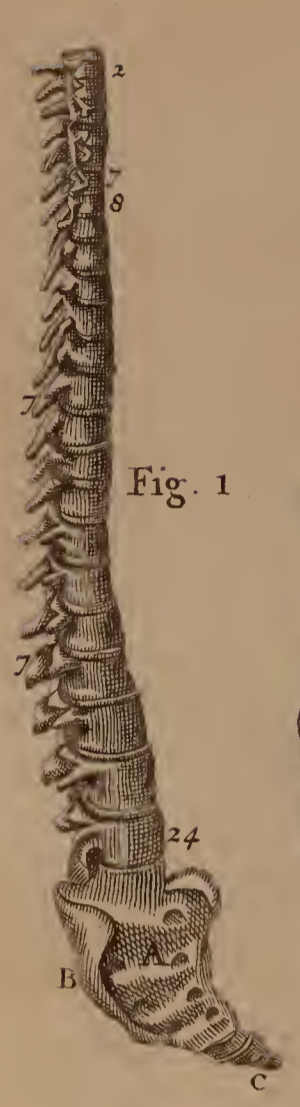


Fig. 1

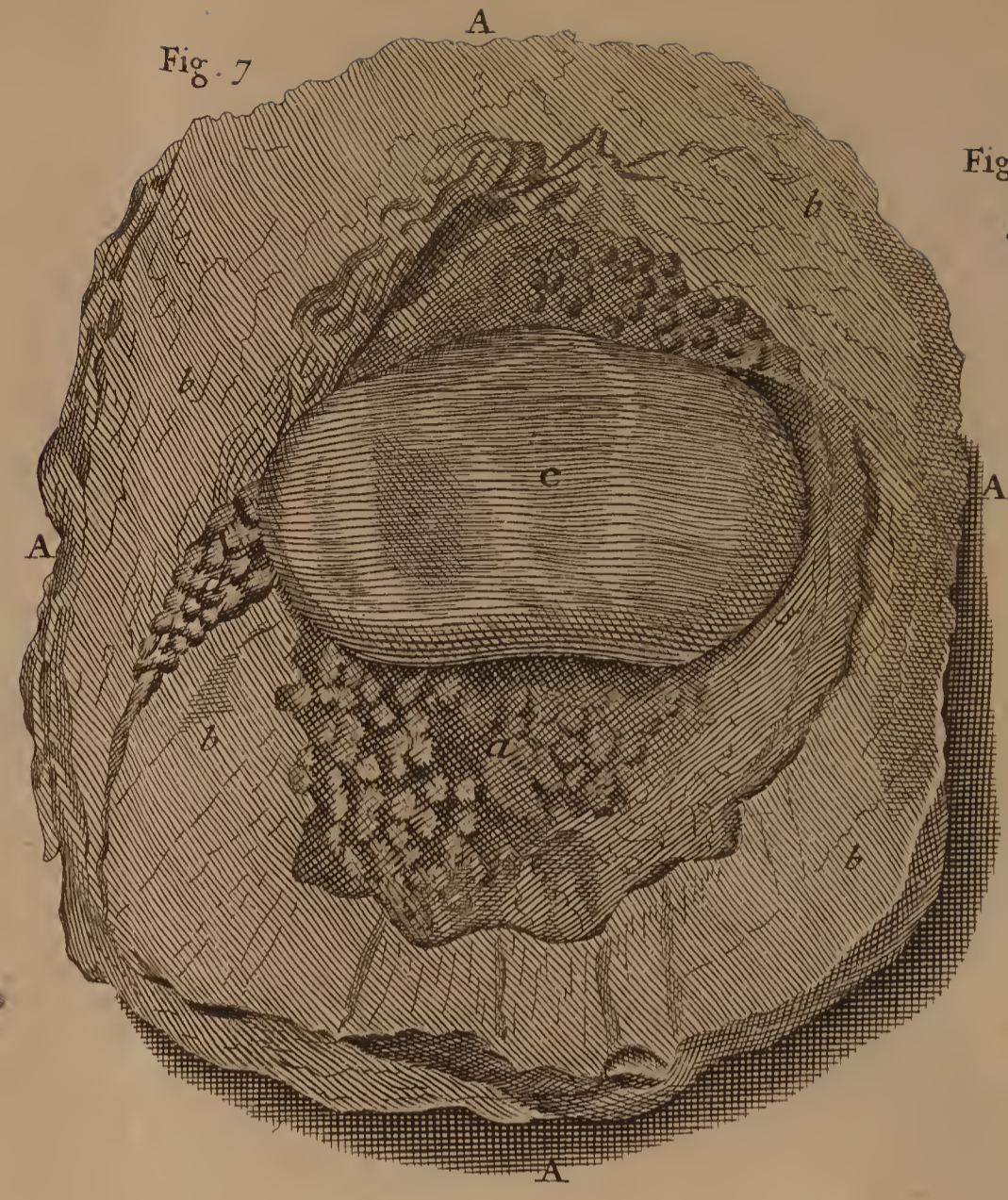


Fig. 7



Fig. 8

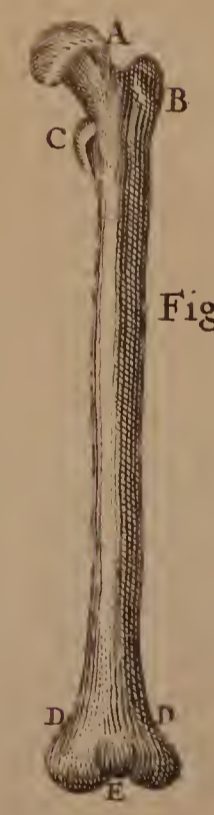


Fig. 3

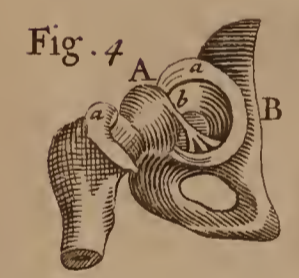


Fig. 4



Fig. 6



Fig. 5

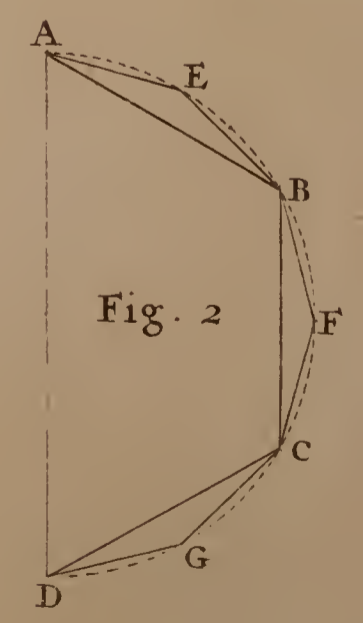
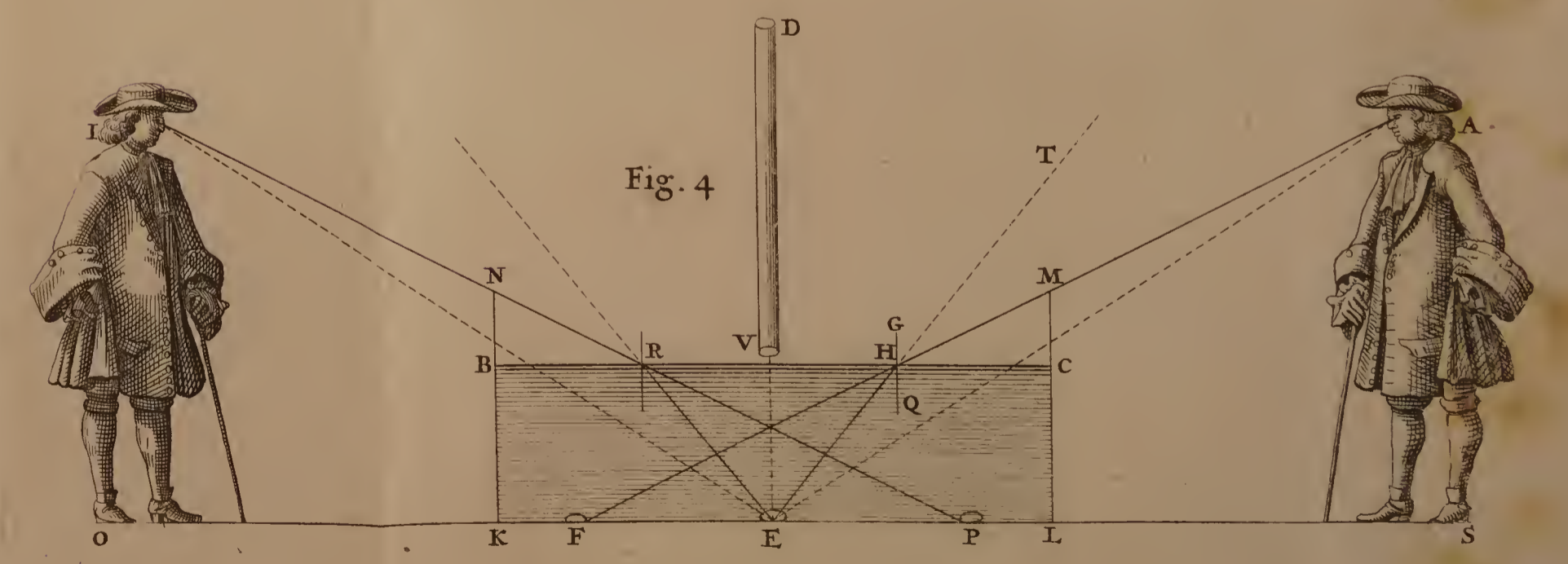
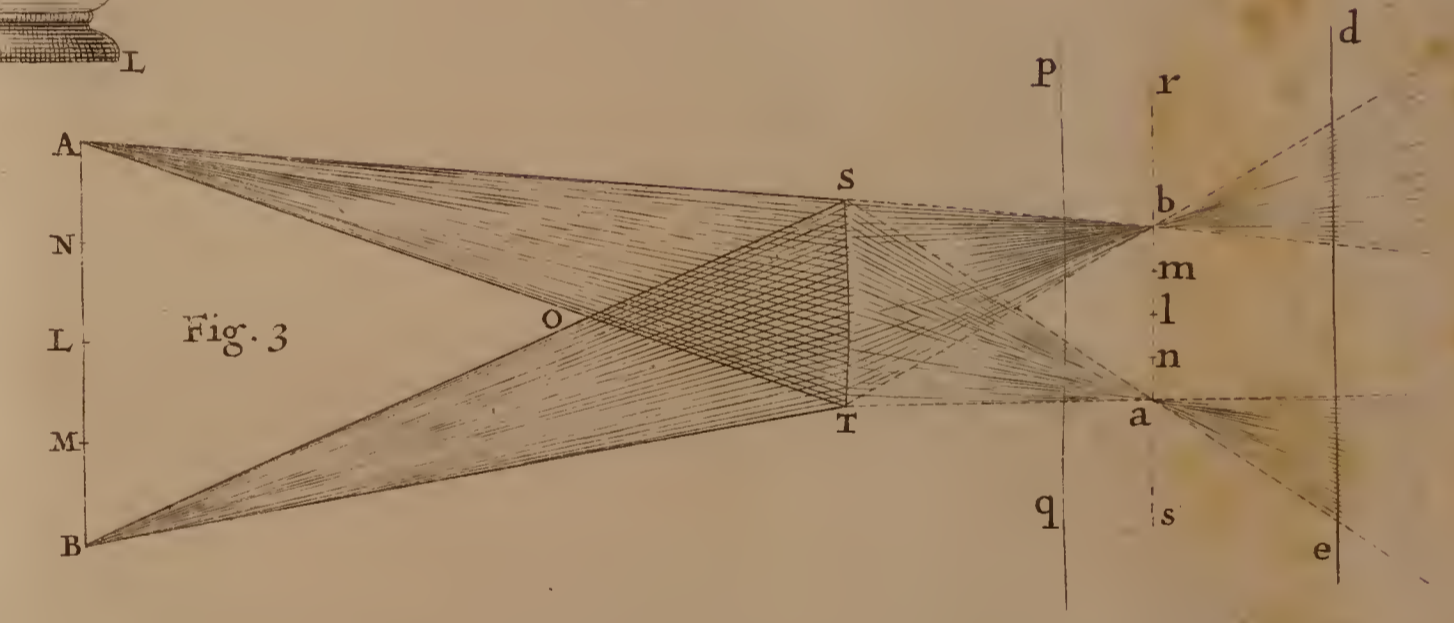
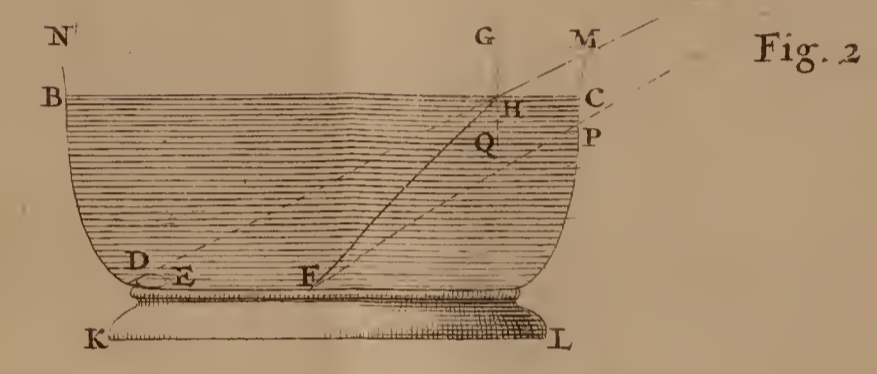
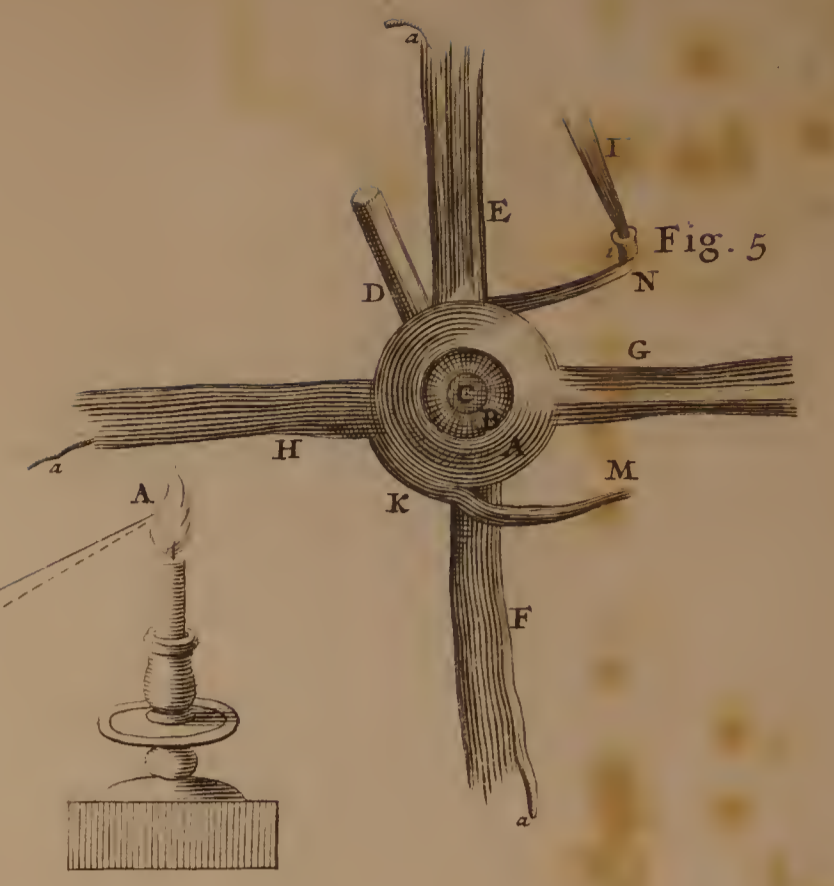
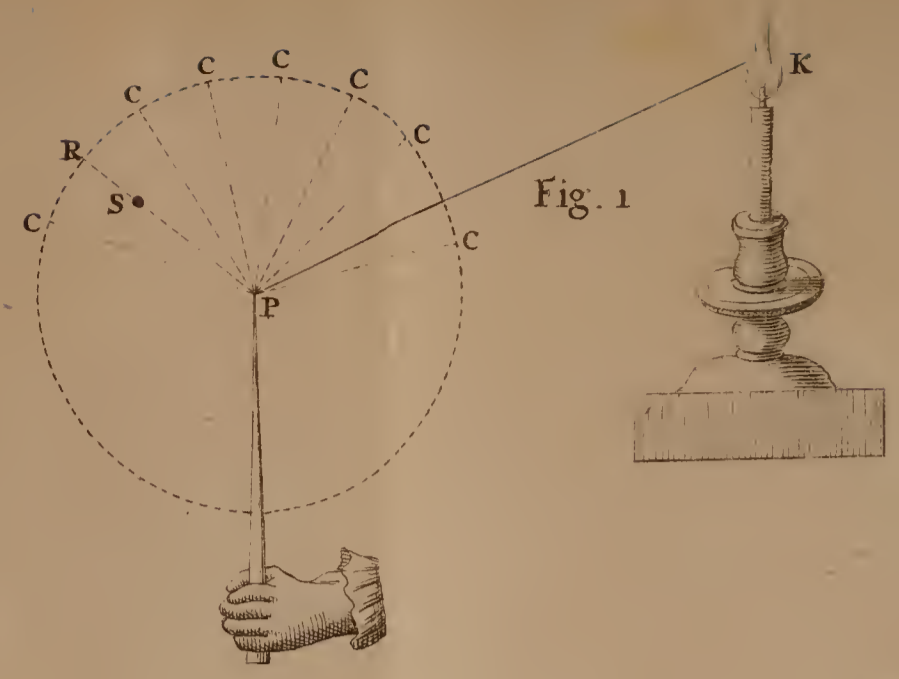
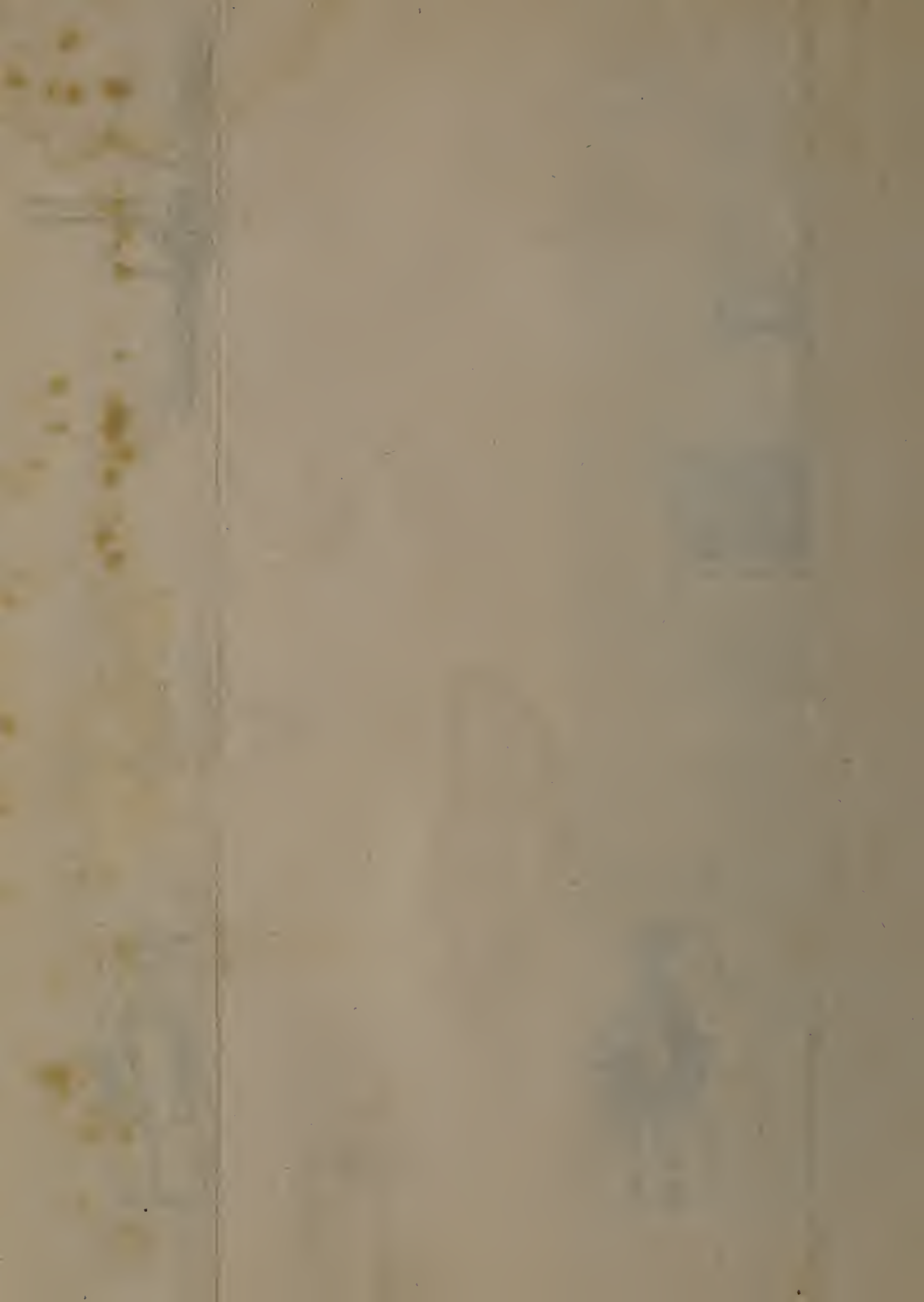
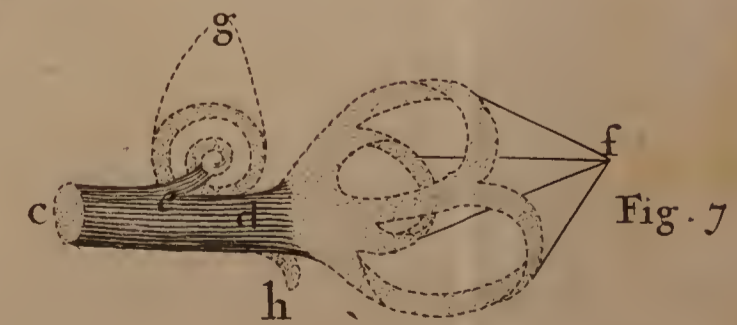
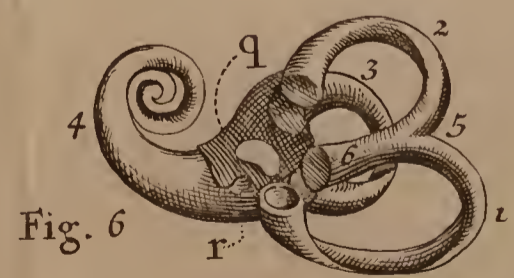
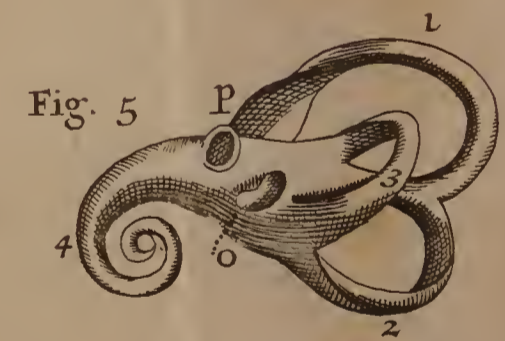
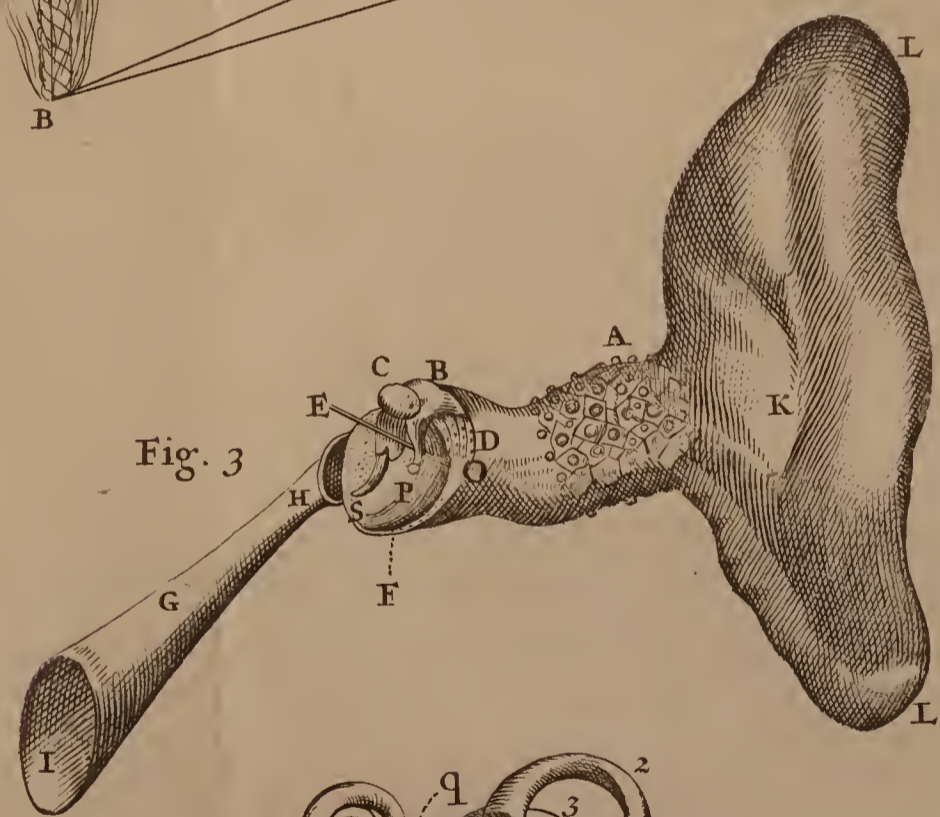
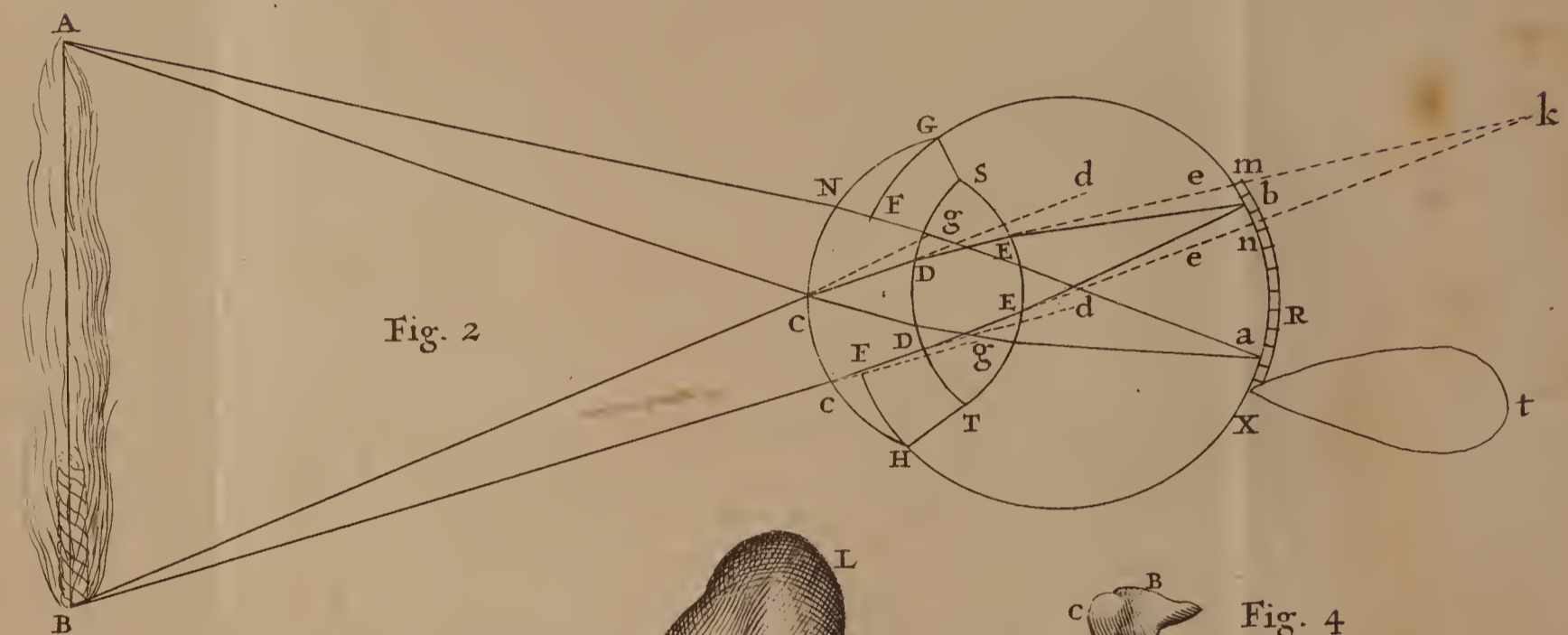
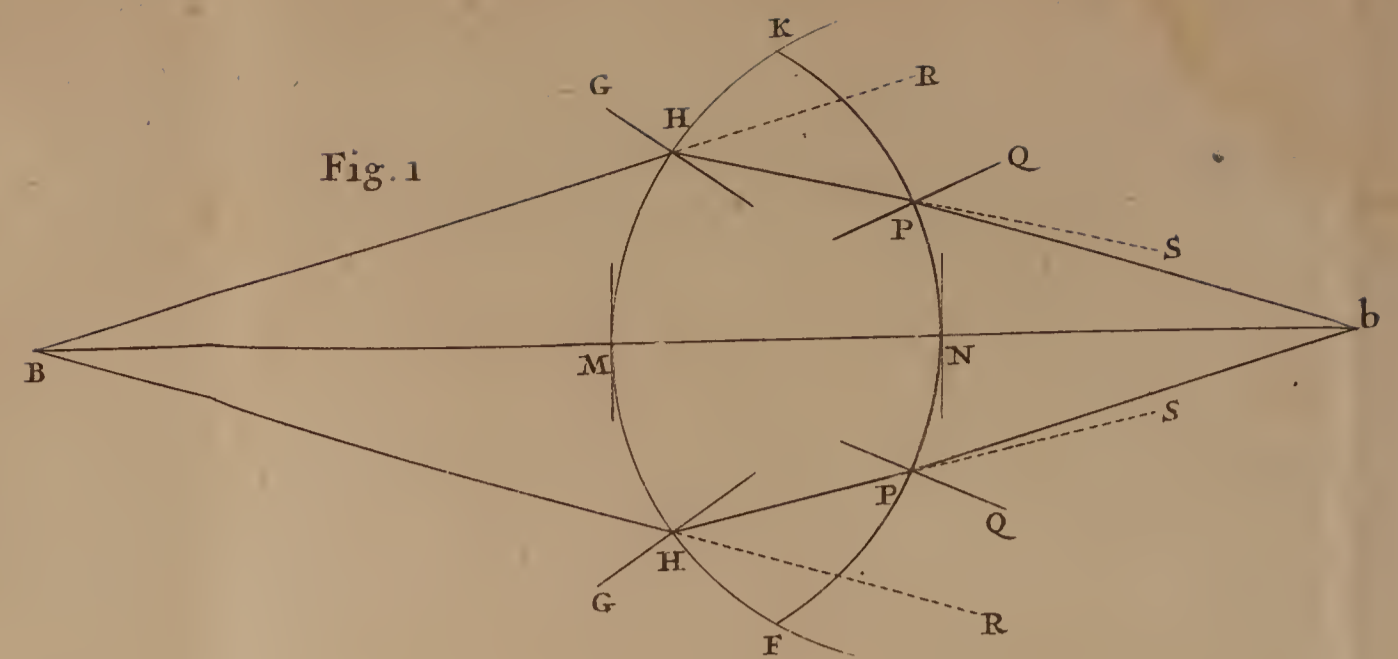


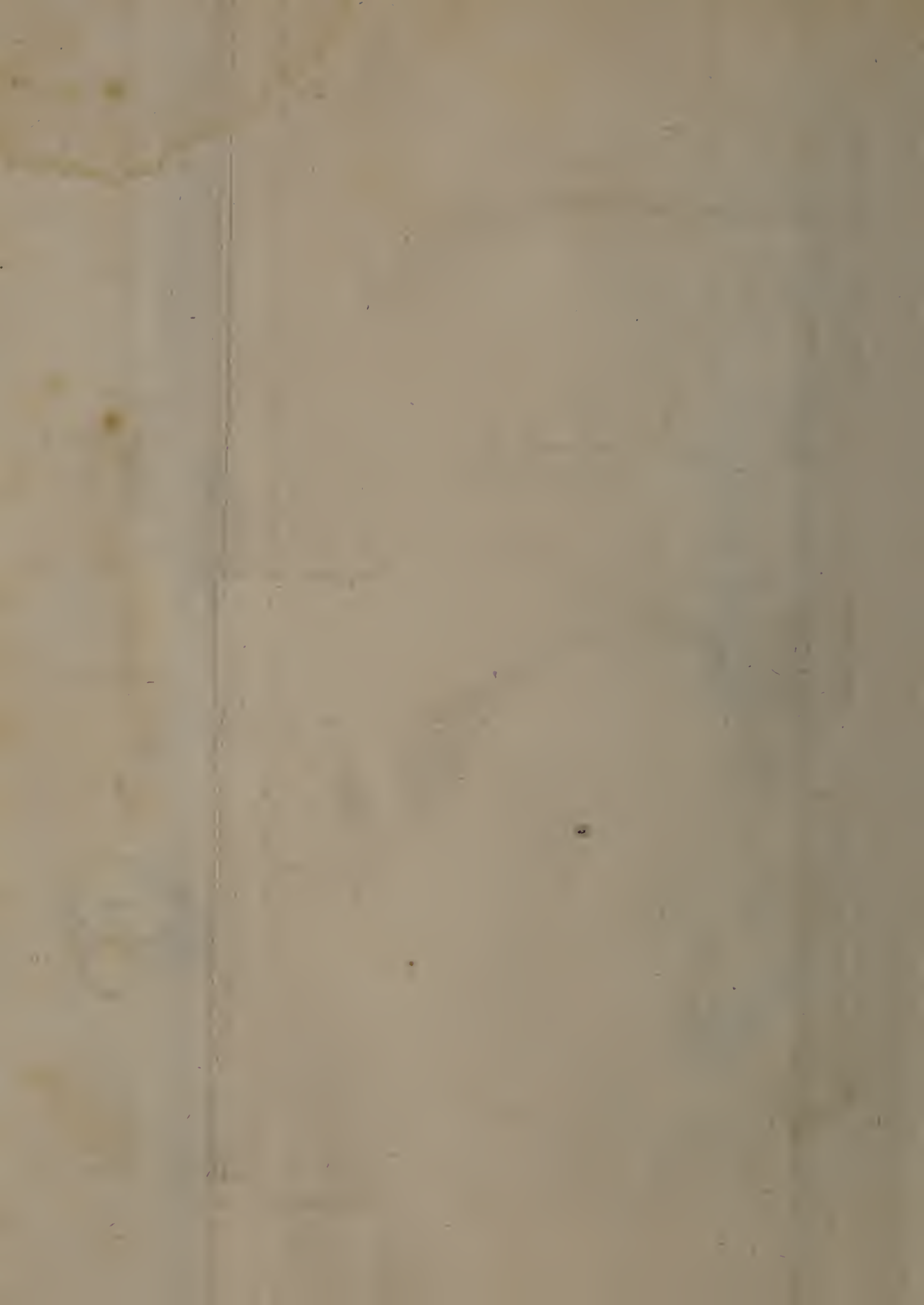
Fig. 2



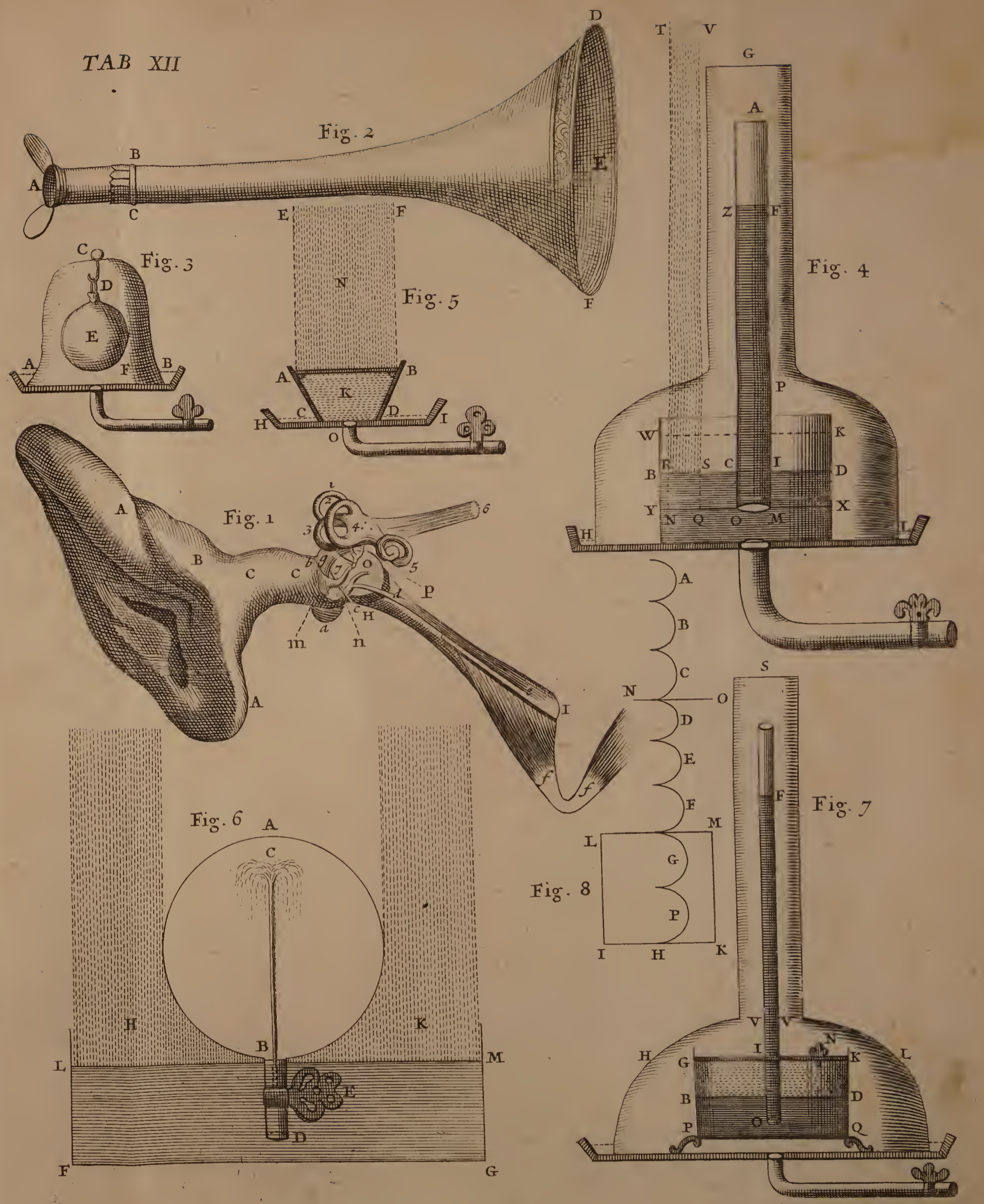


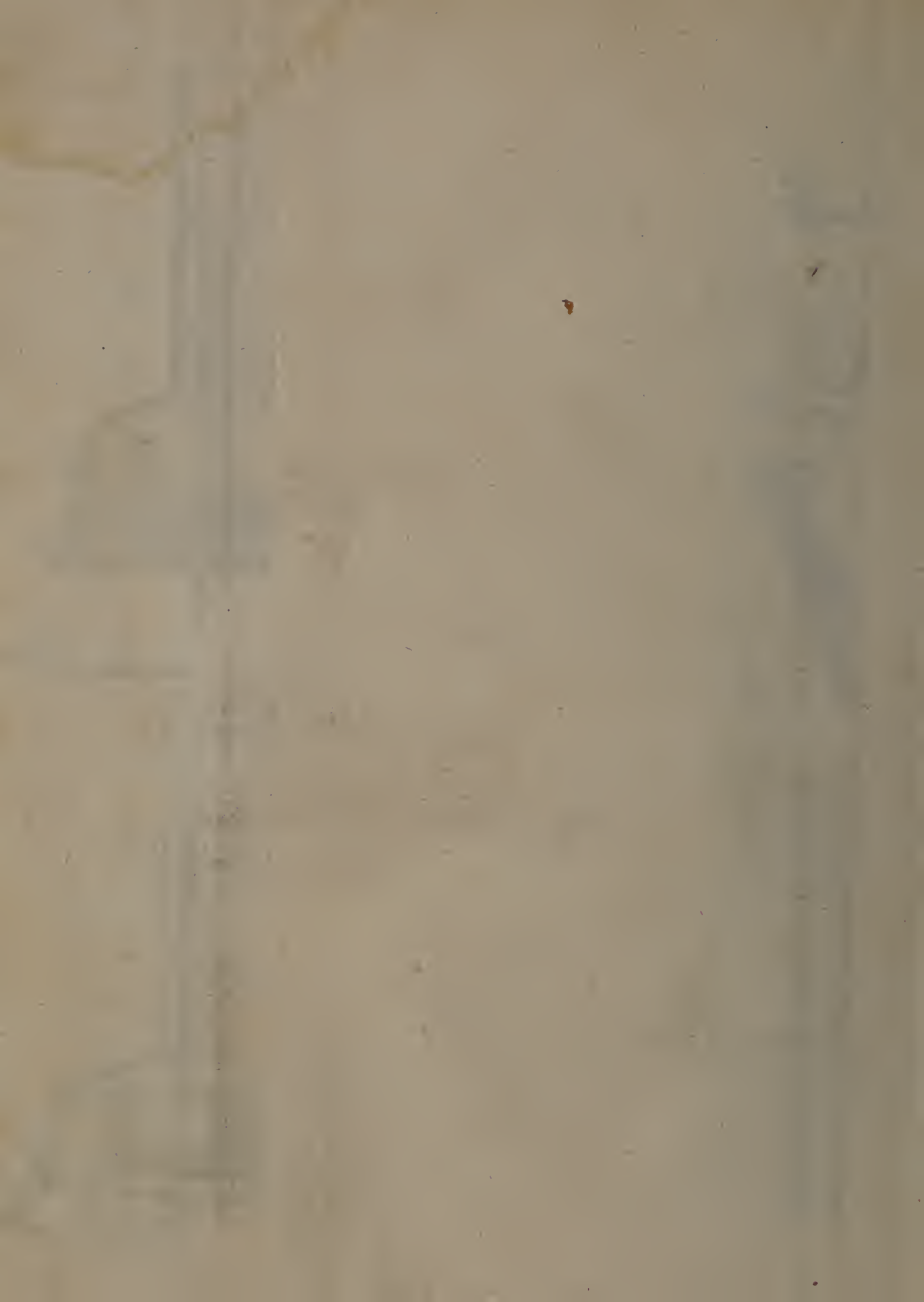


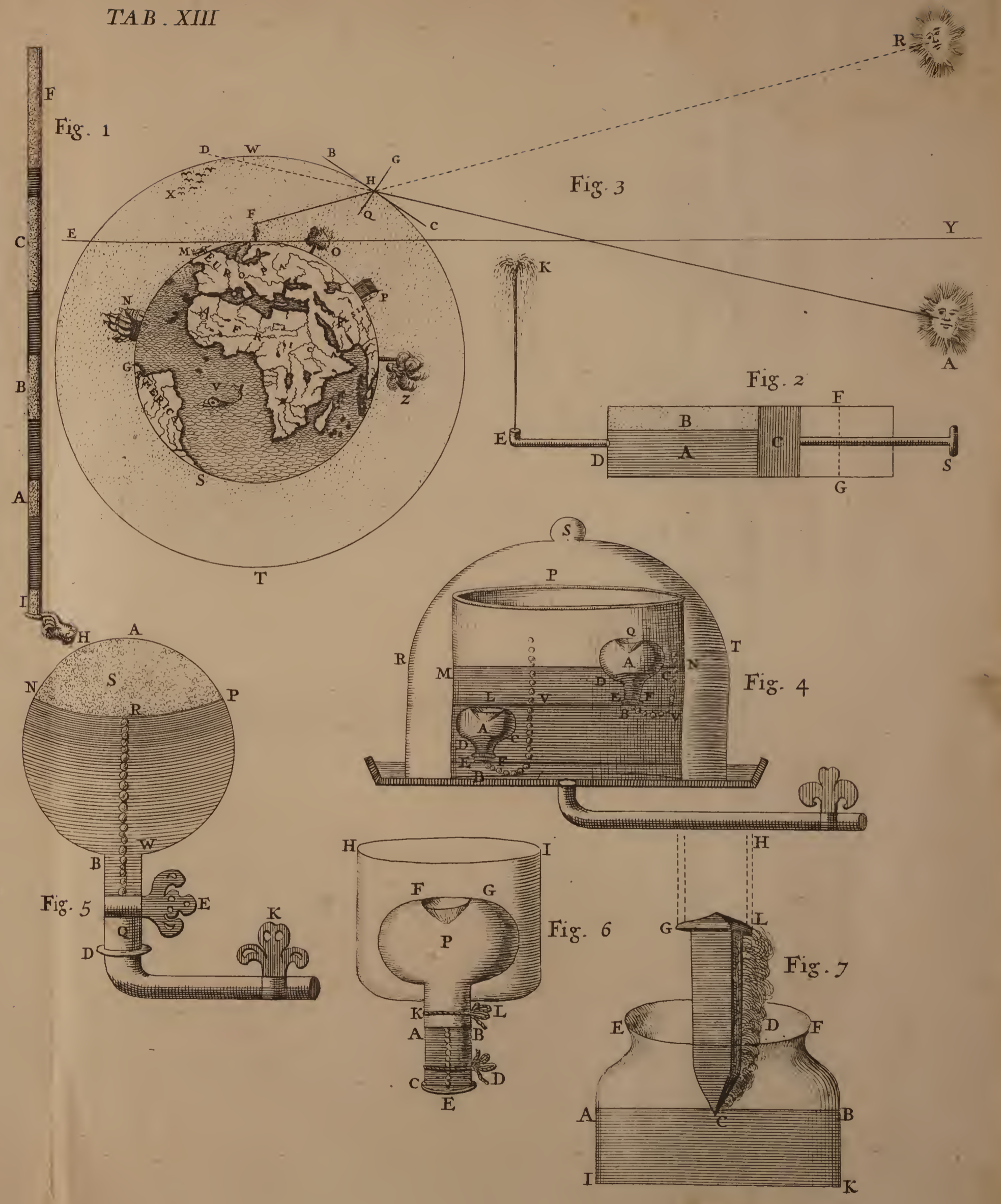




TAB XII







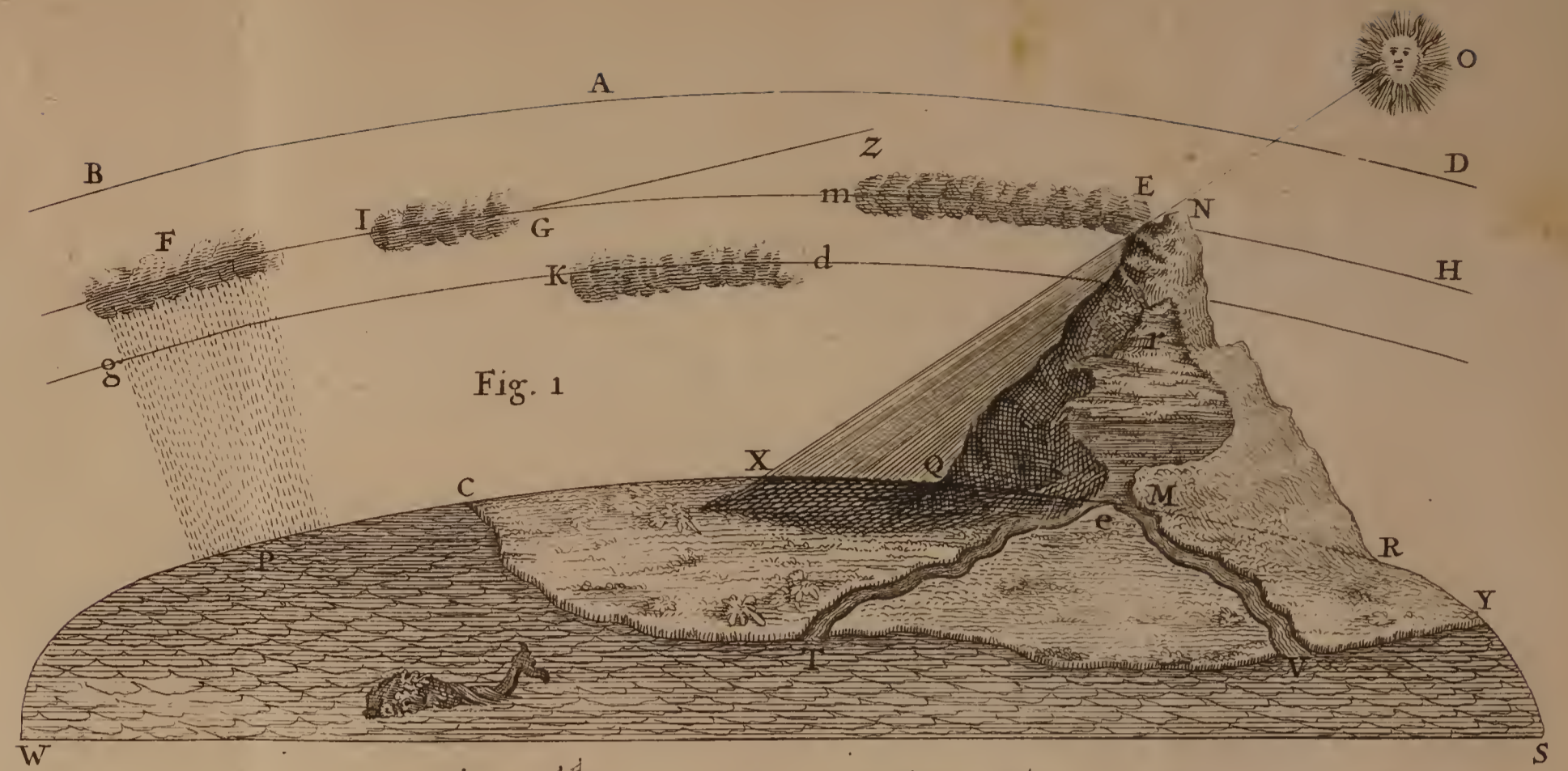


Fig. 1

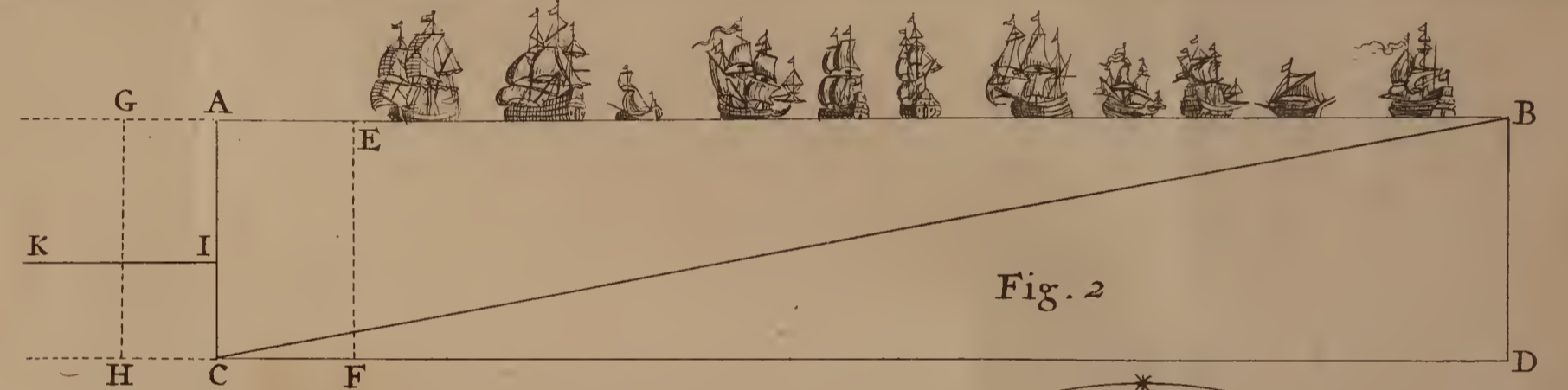


Fig. 2

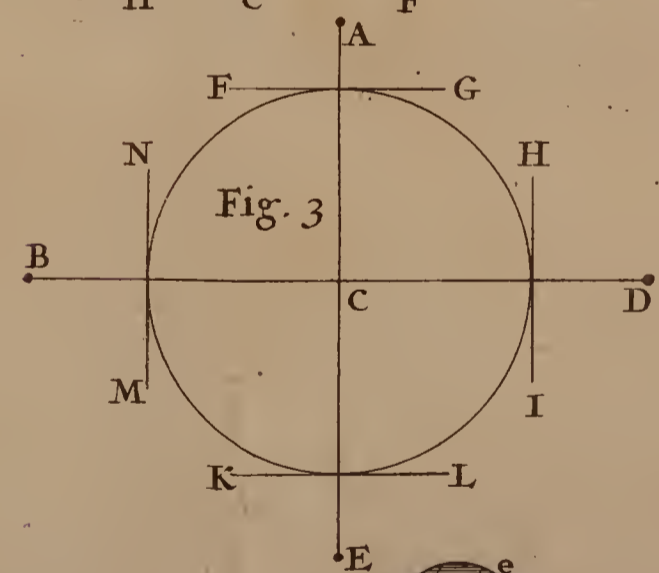


Fig. 3

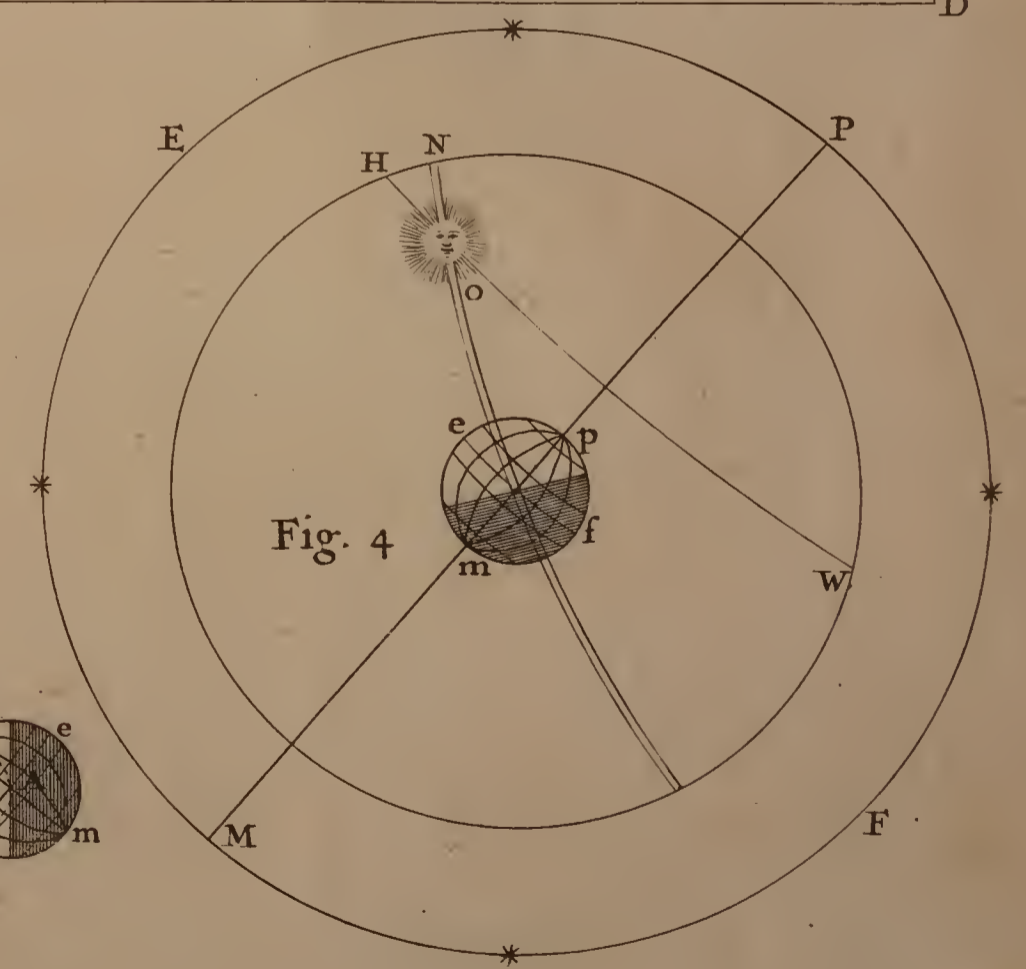


Fig. 4

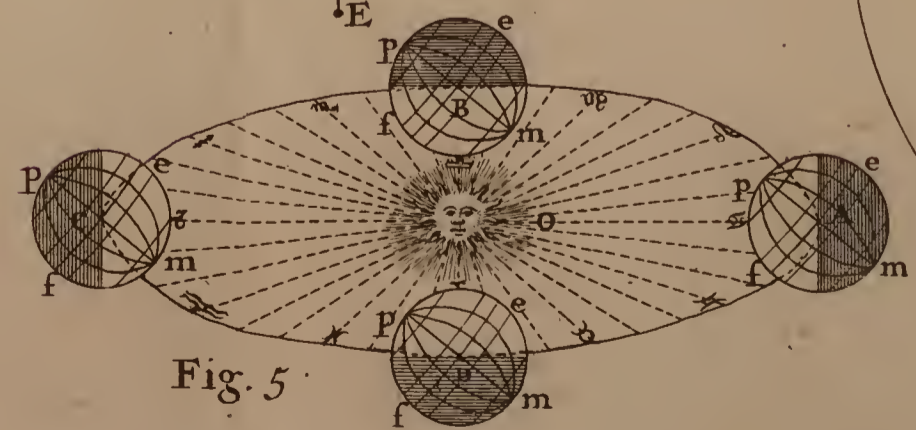
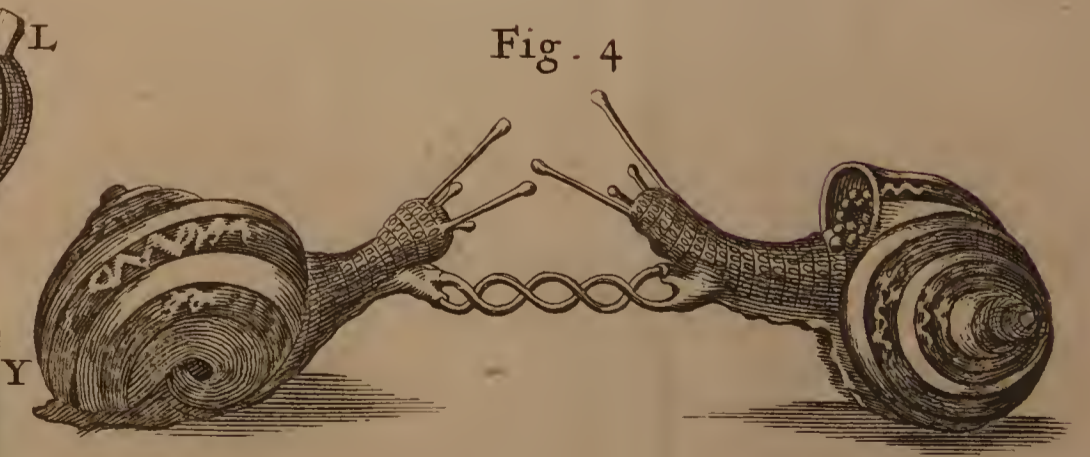
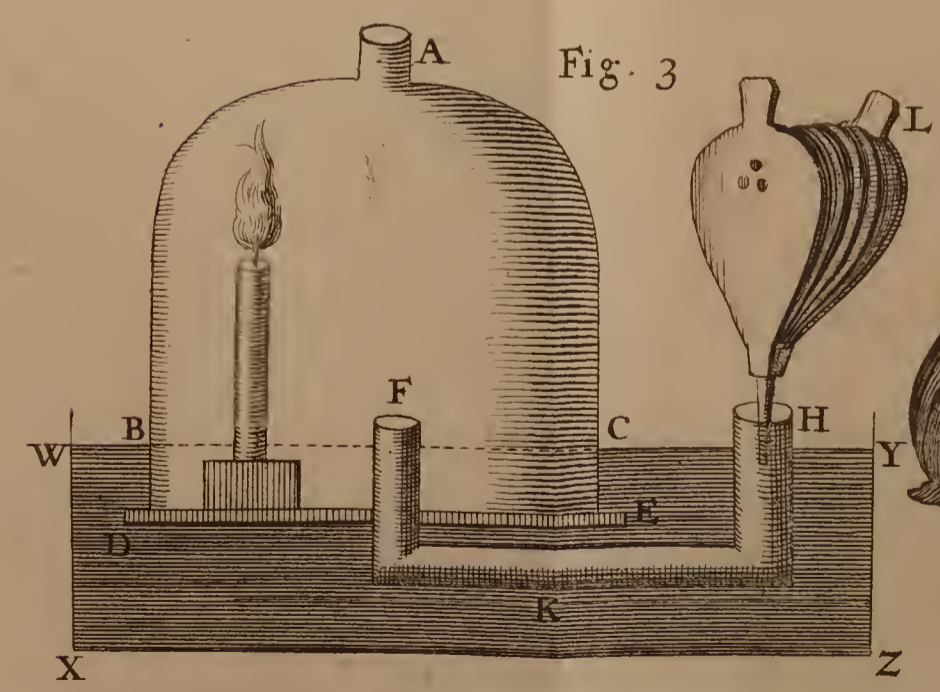
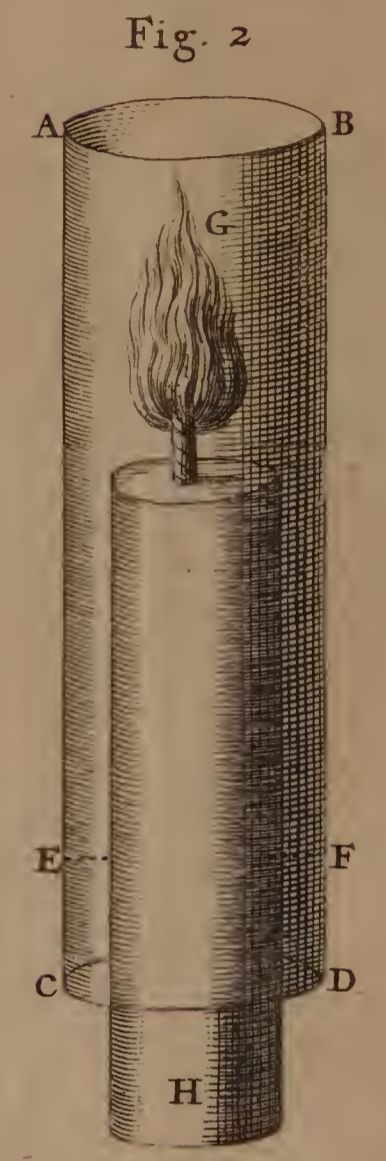
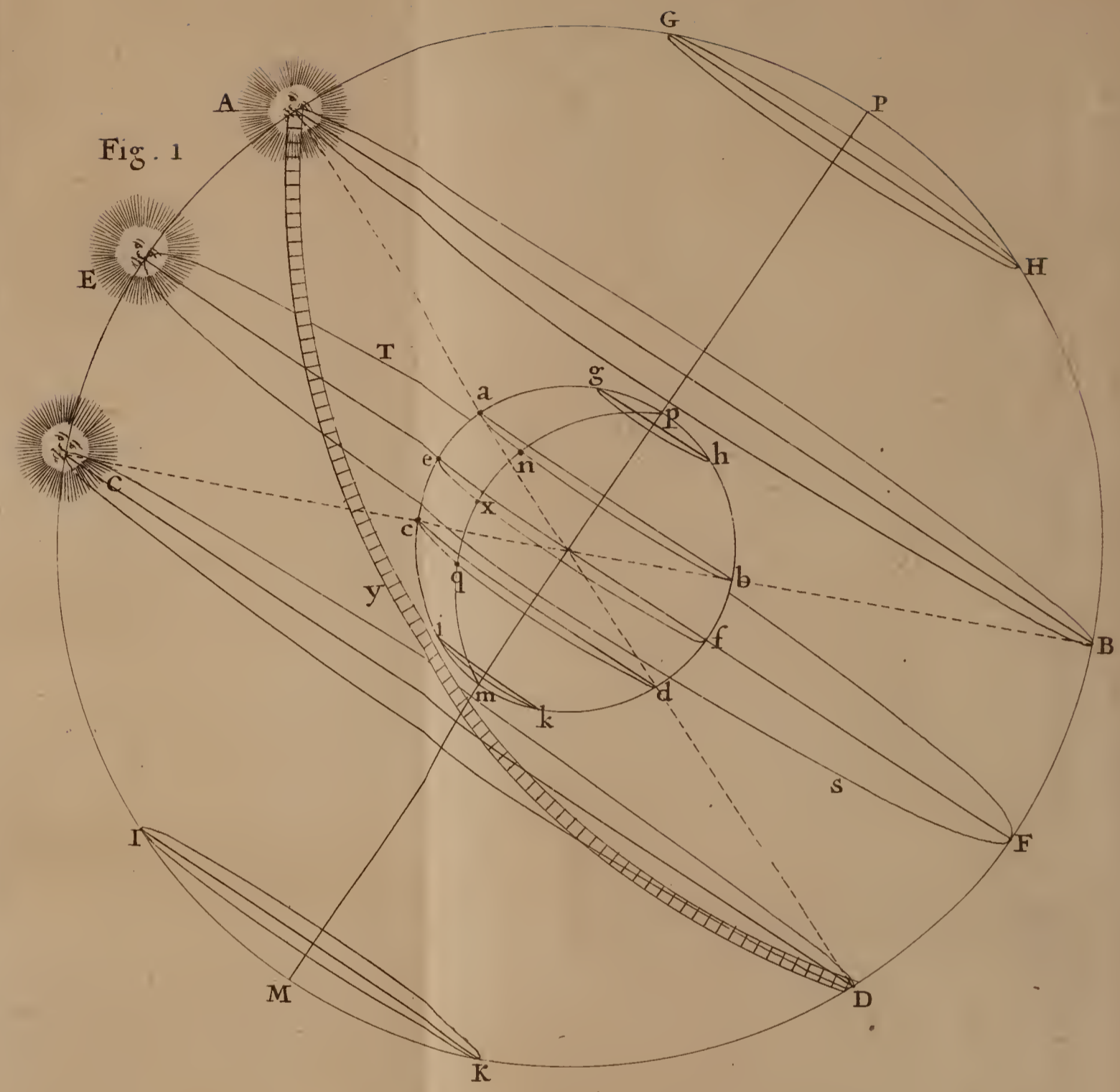


Fig. 5



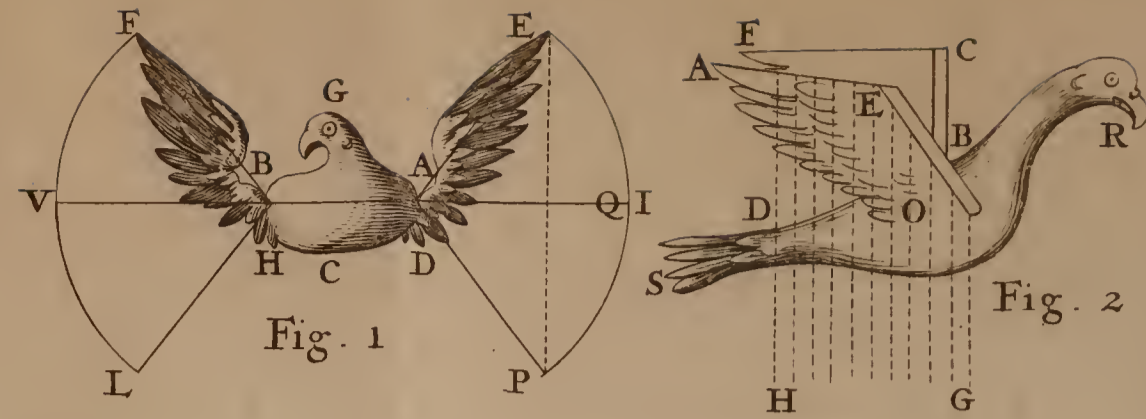


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3



Fig. 5

Fig. 6

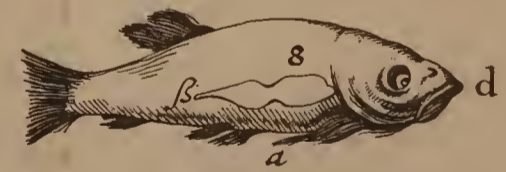
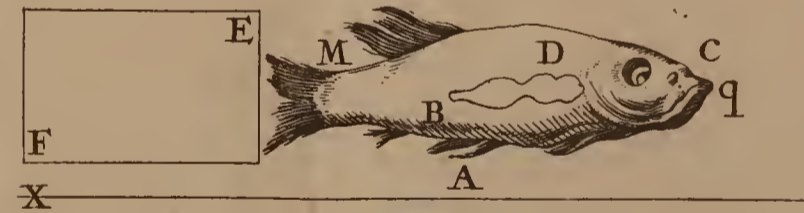
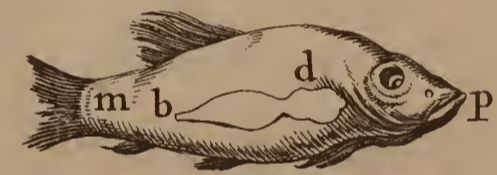


Fig. 8

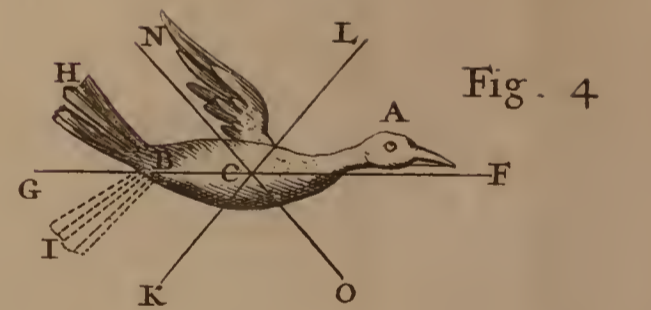
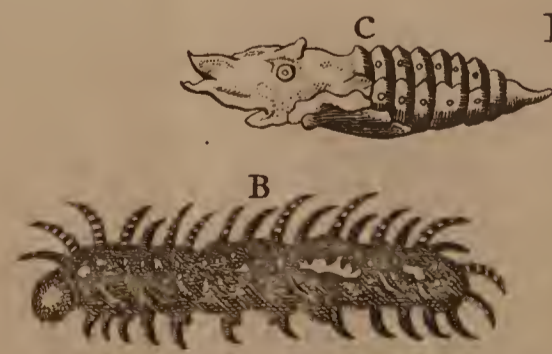


Fig. 4

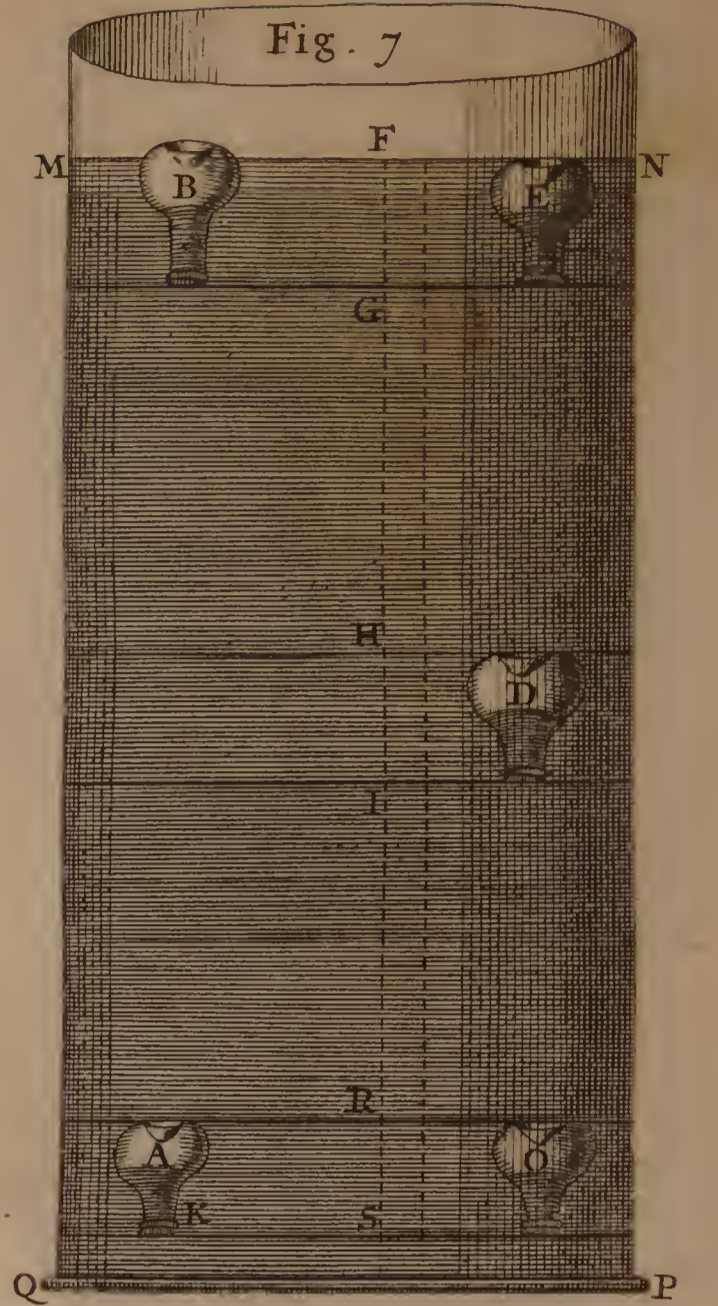


Fig. 7



Fig. 1



Fig. 3

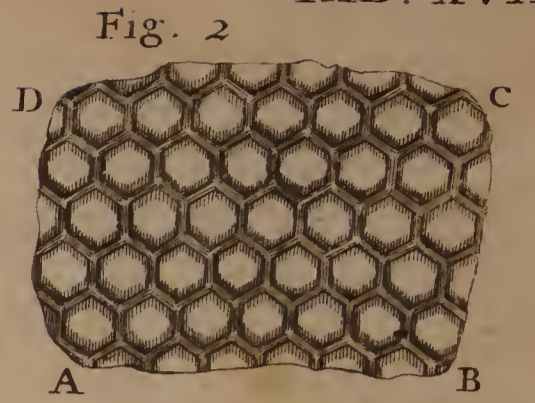


Fig. 2

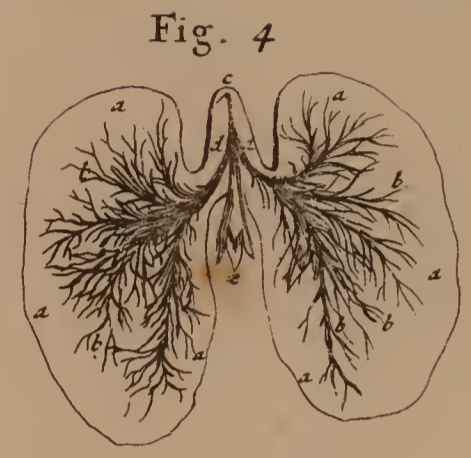


Fig. 4

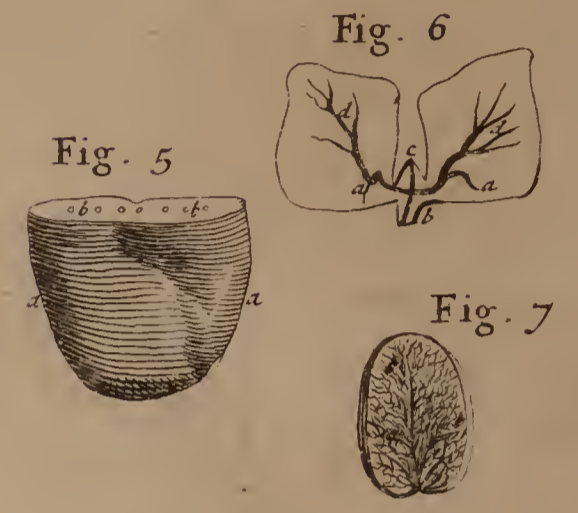


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

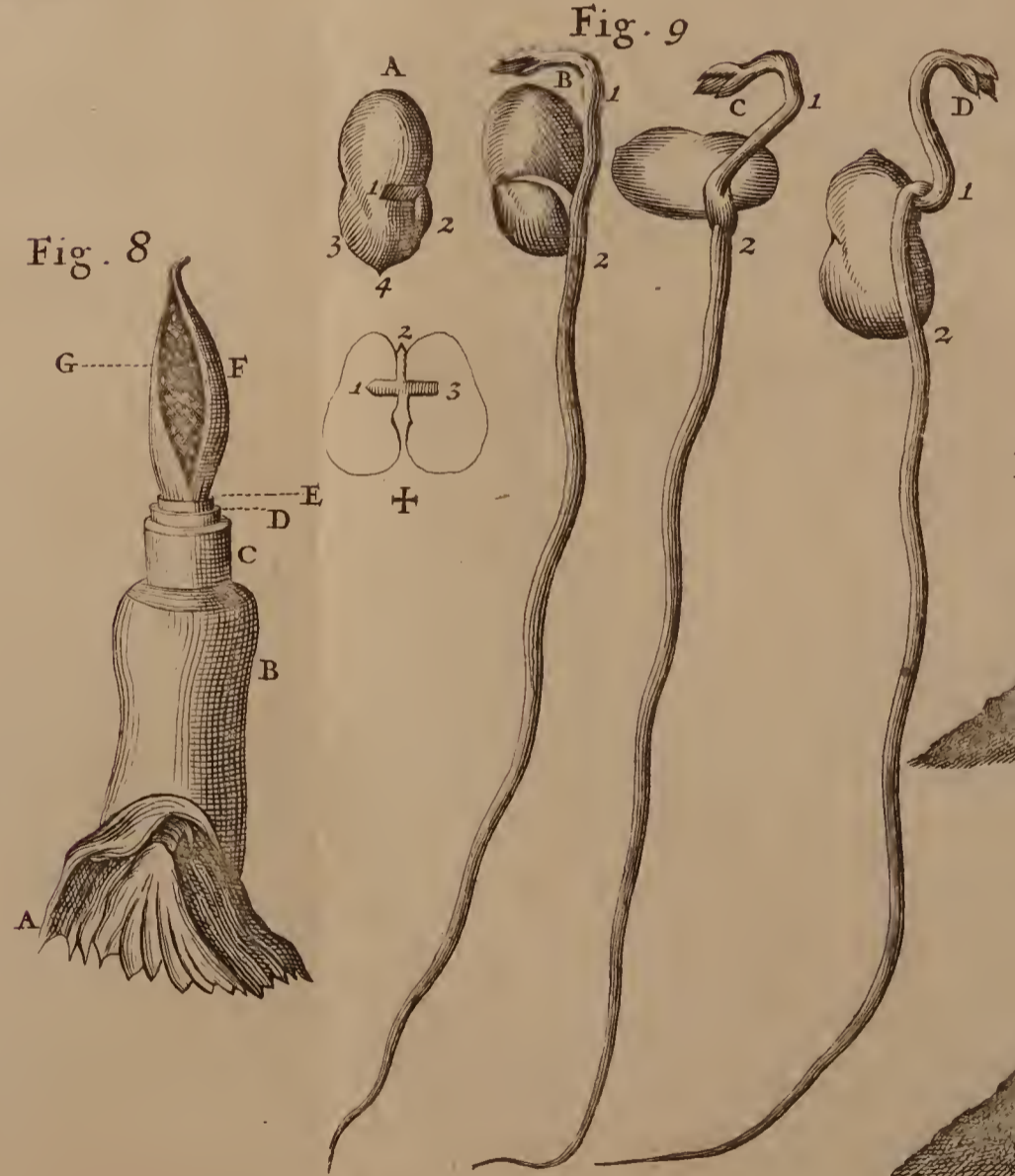


Fig. 8

Fig. 9

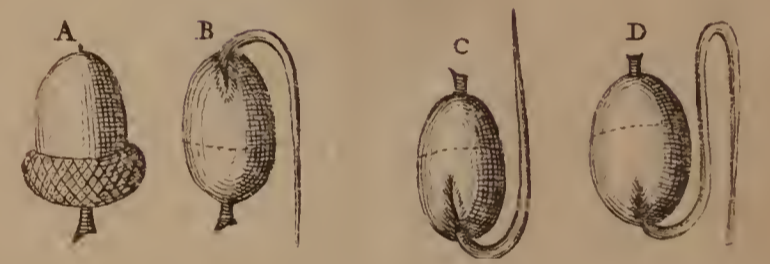


Fig. 10

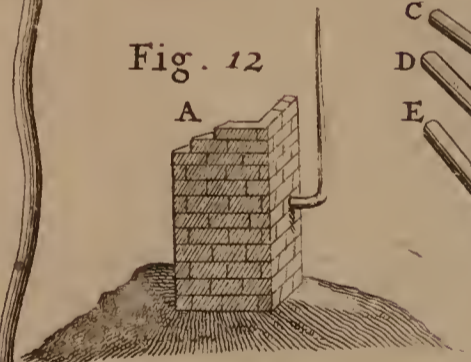


Fig. 12

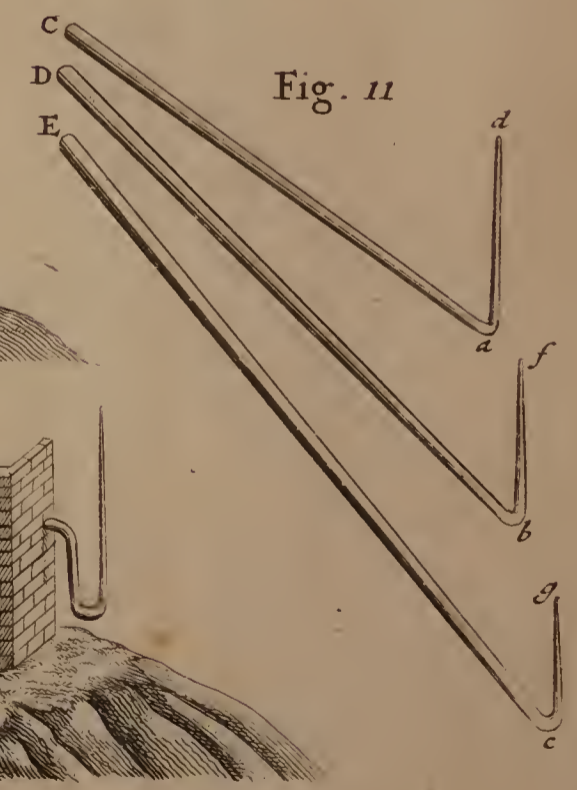


Fig. 11

Fig. 1

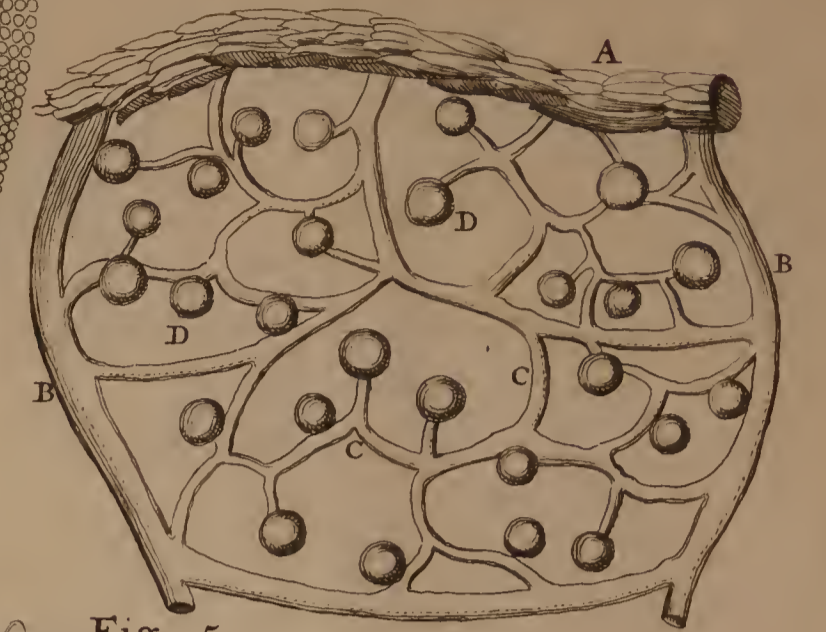
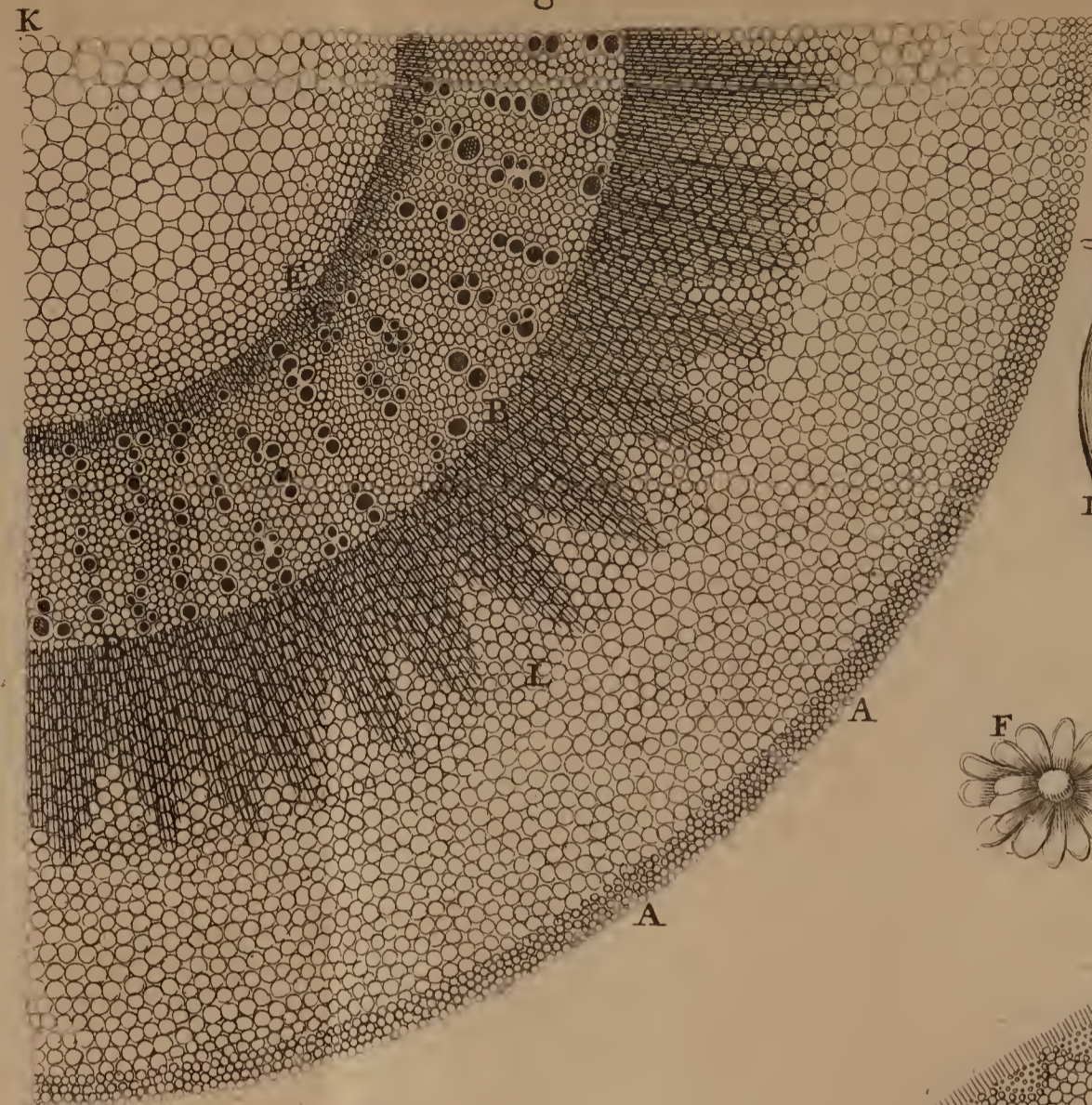


Fig. 2

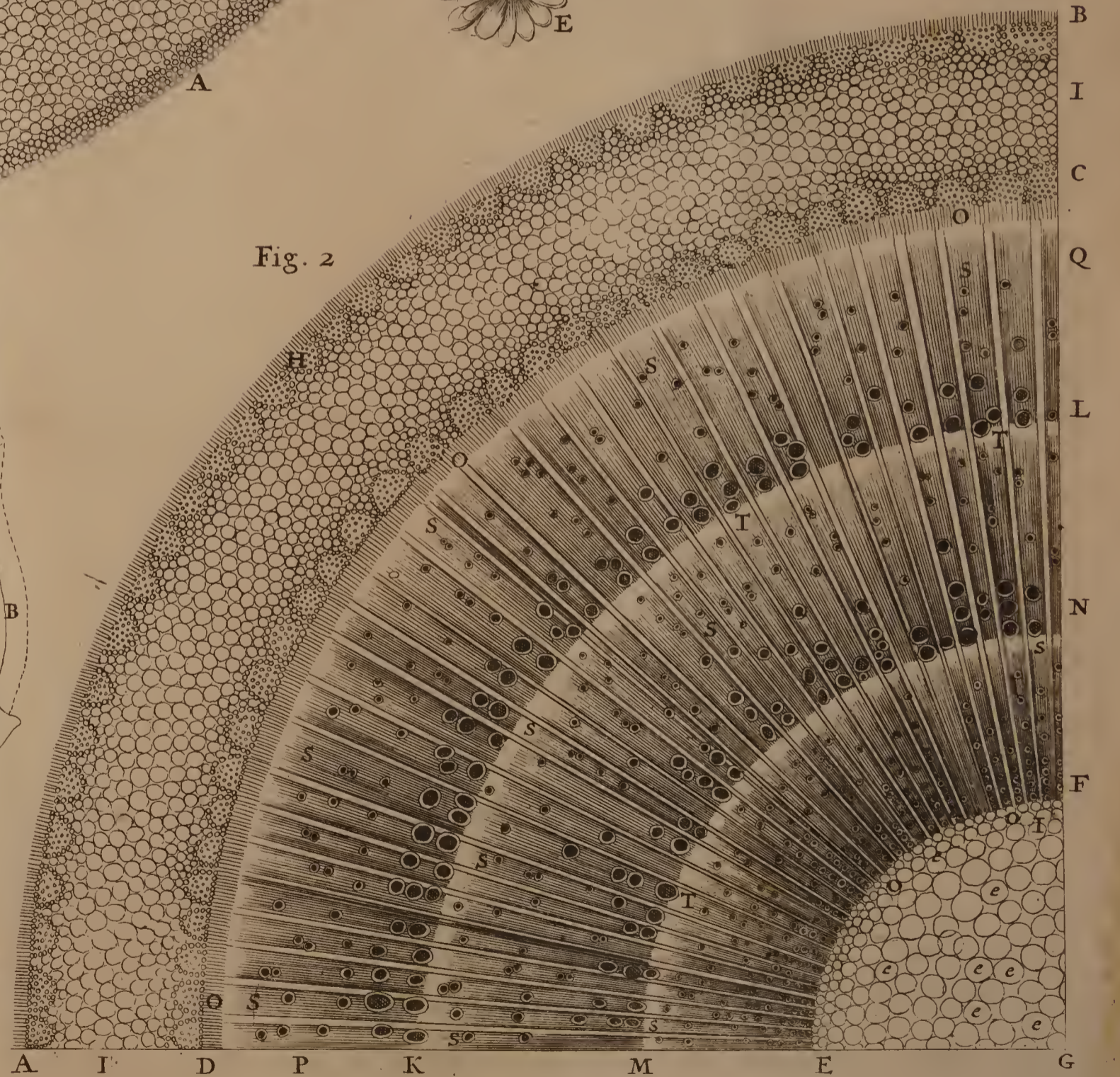


Fig. 3

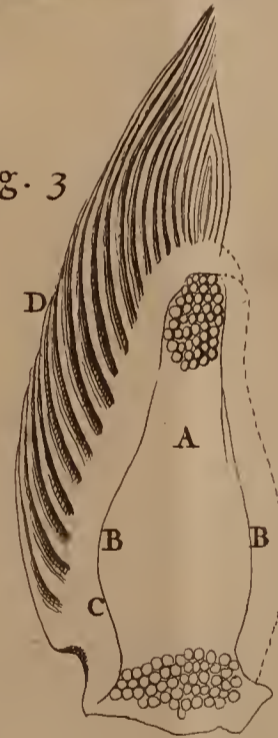
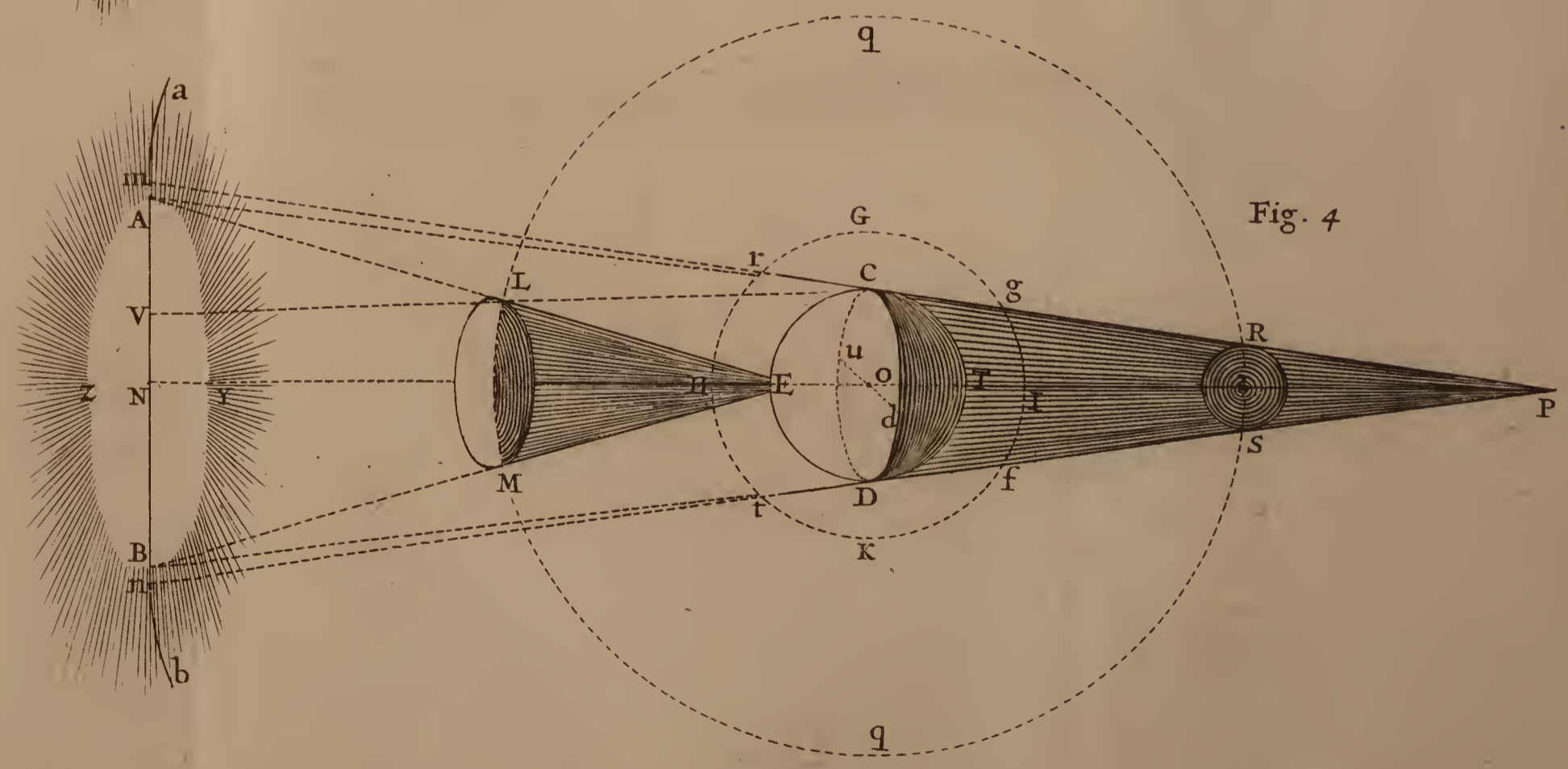
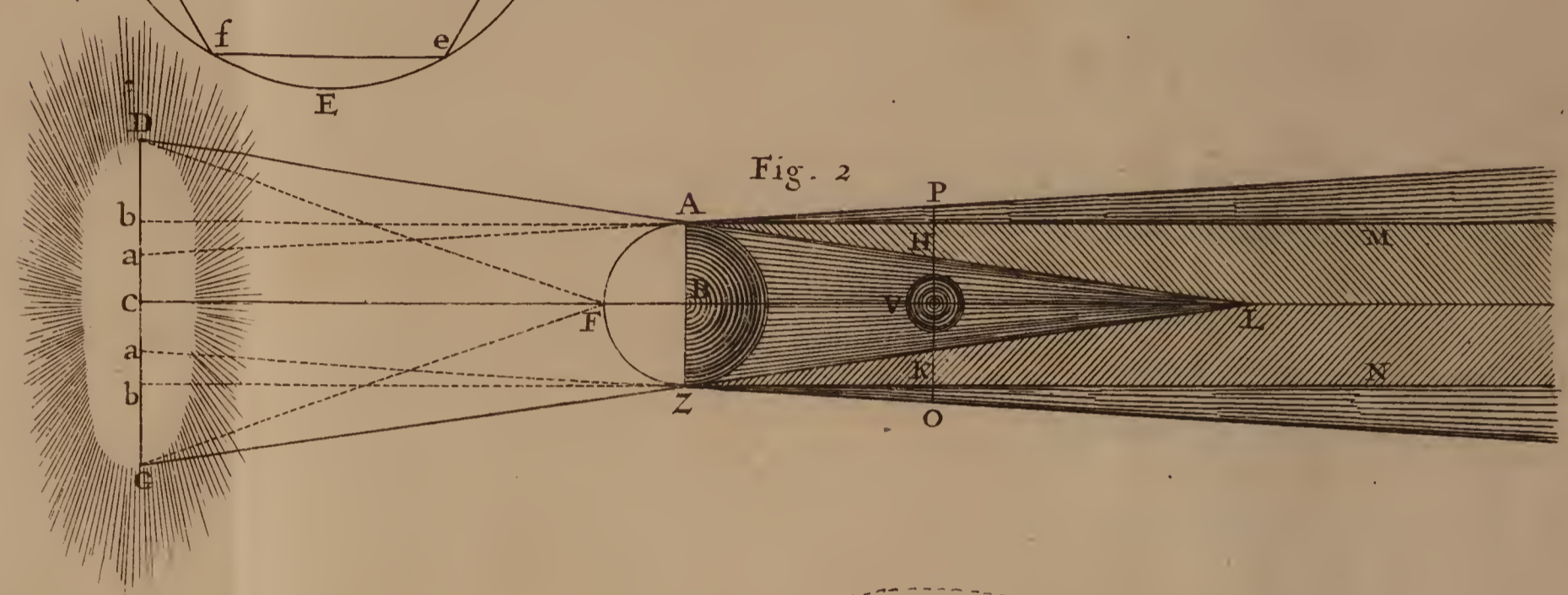
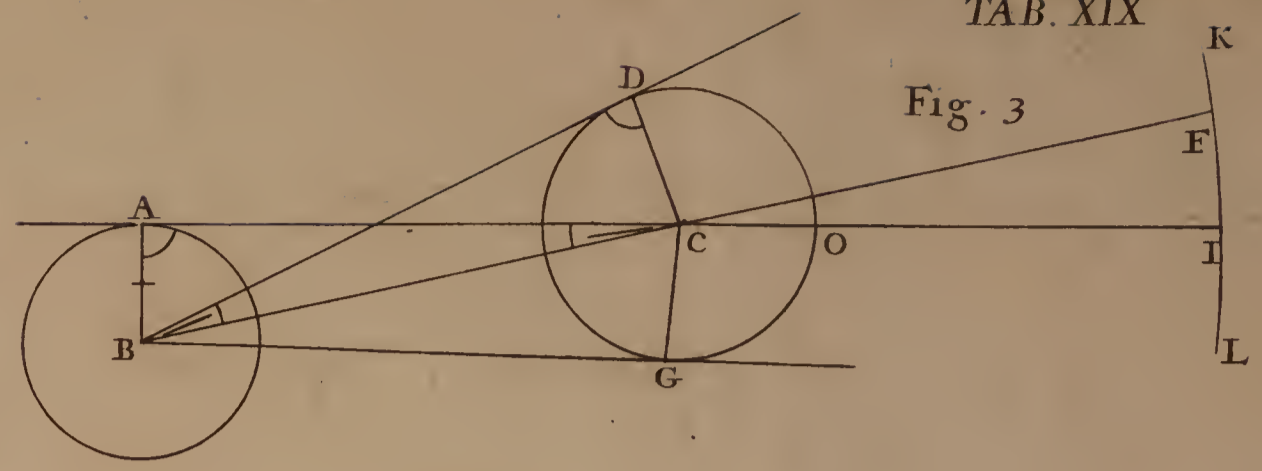
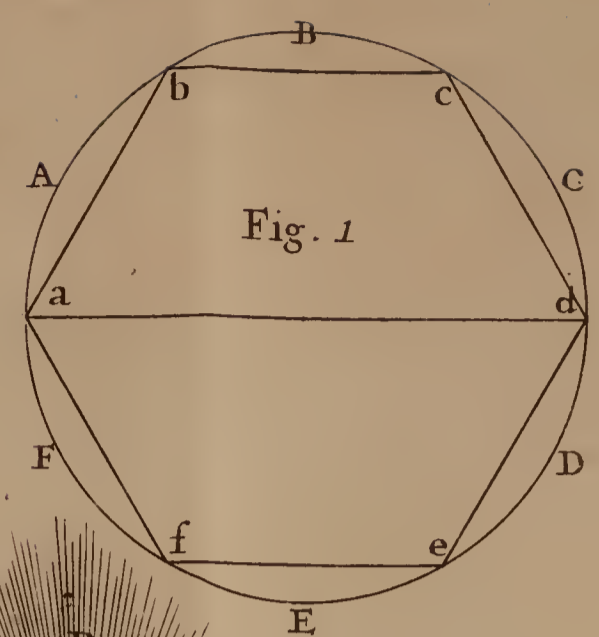


Fig. 4





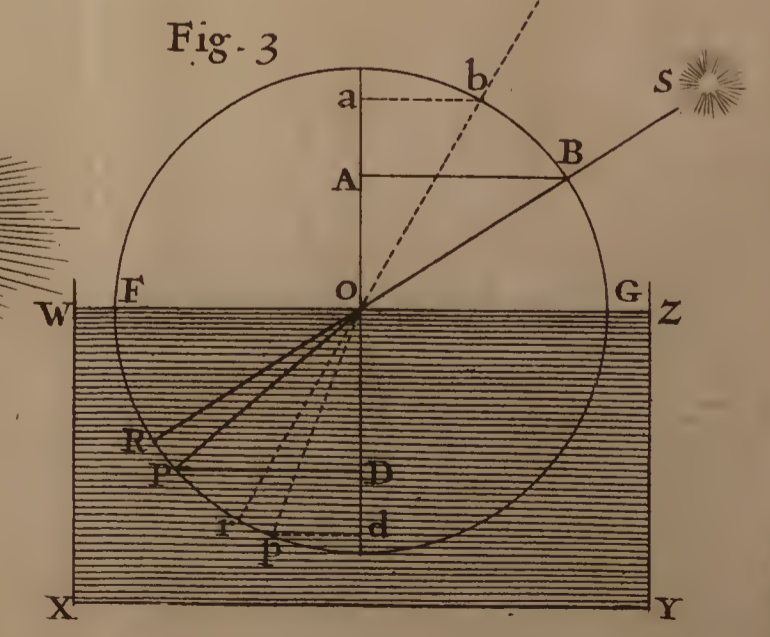
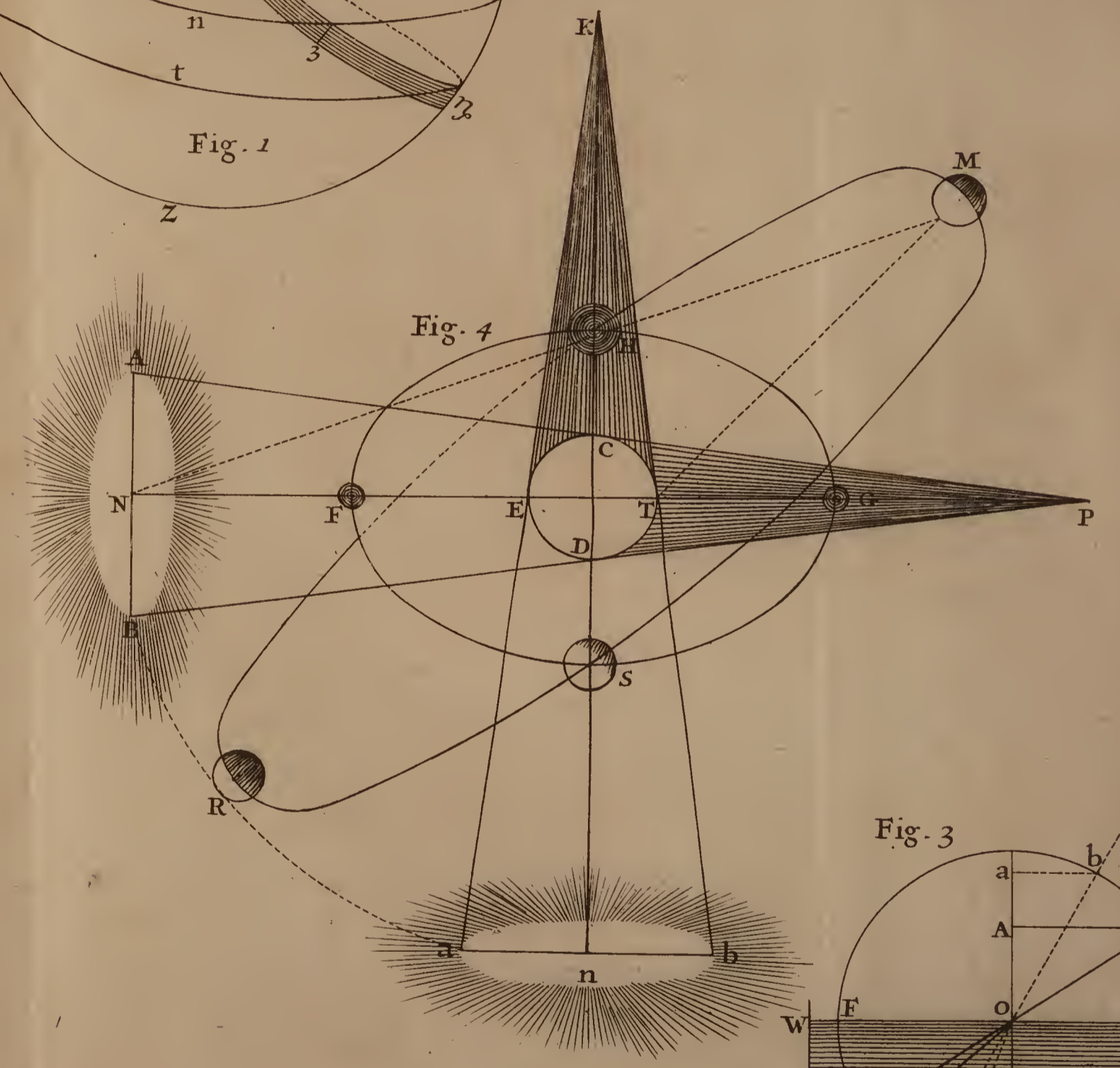
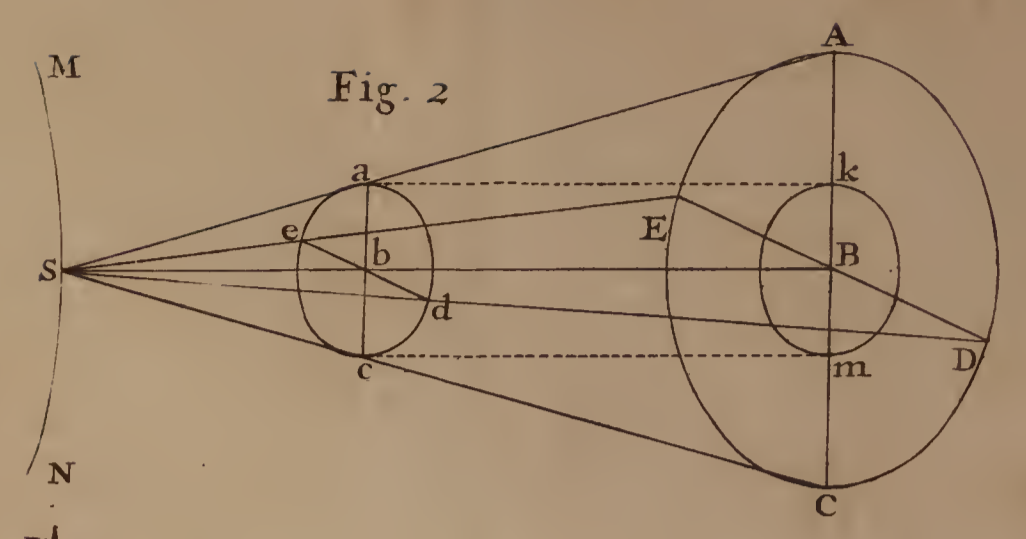
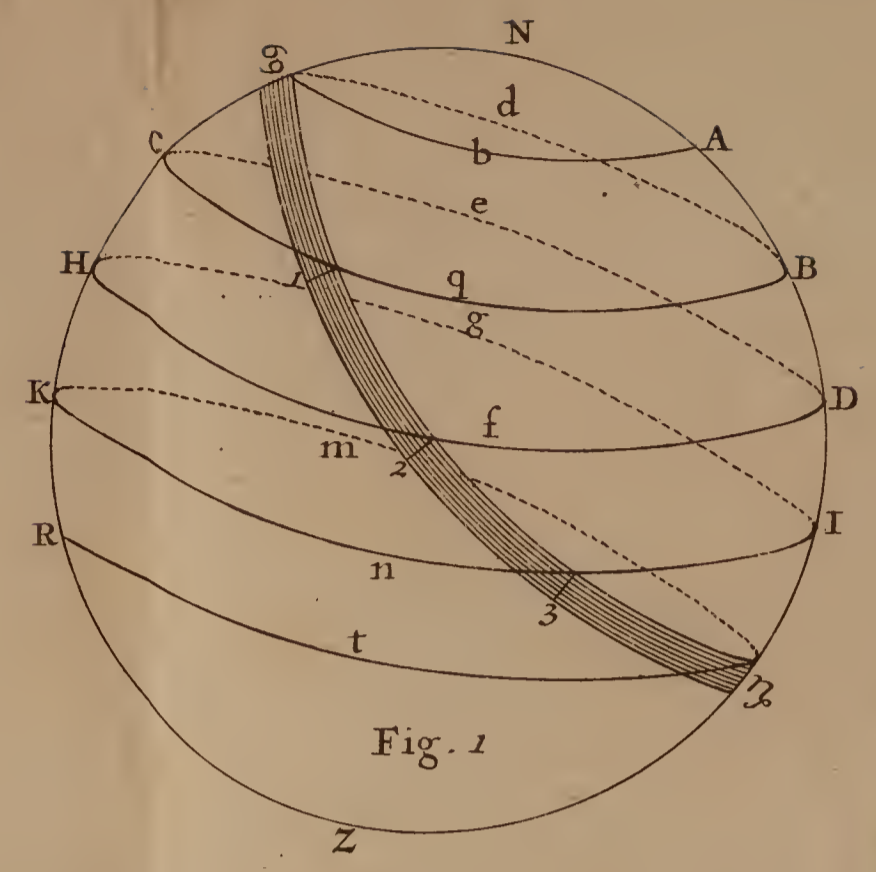


Fig. 1

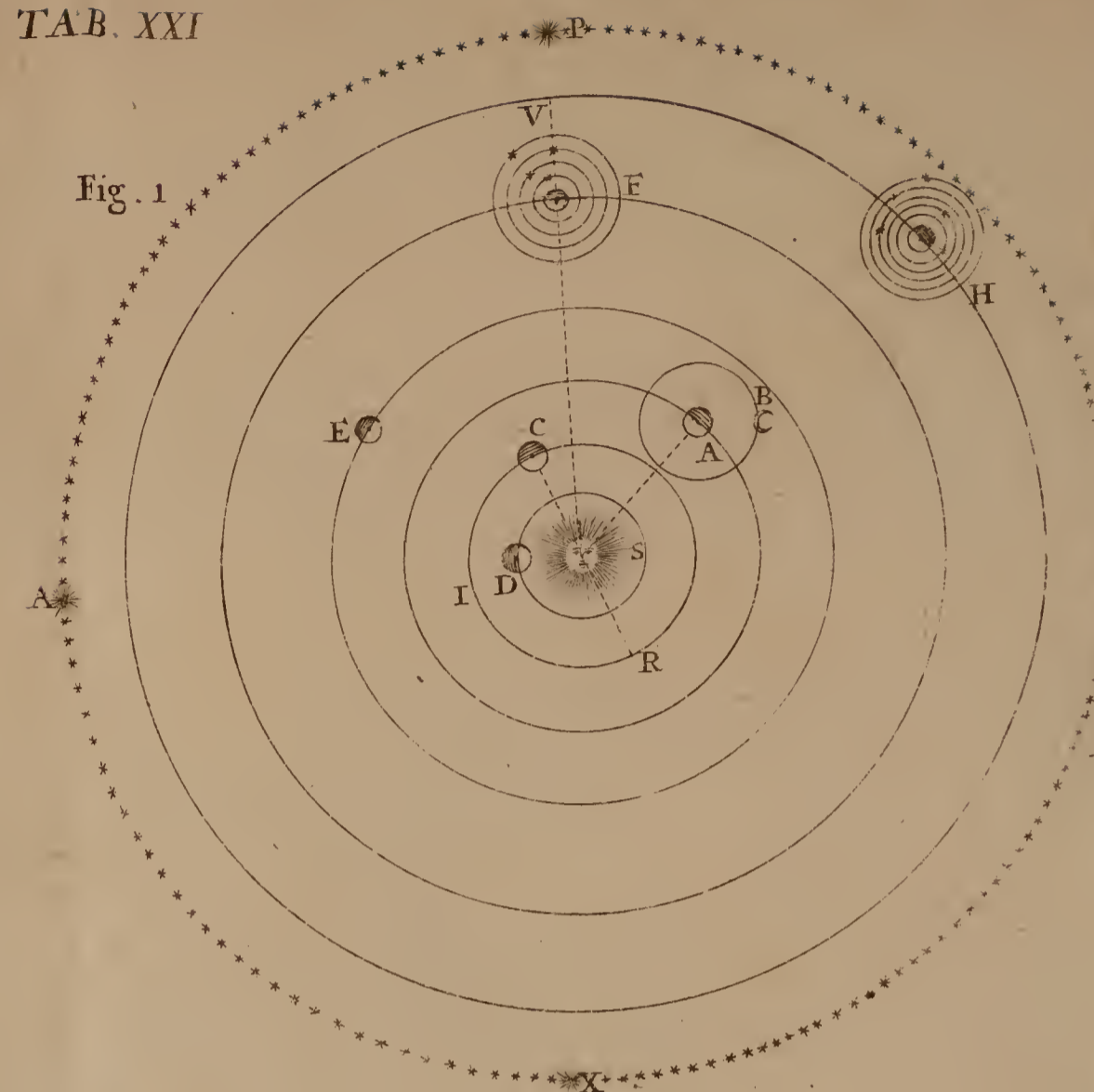


Fig. 3

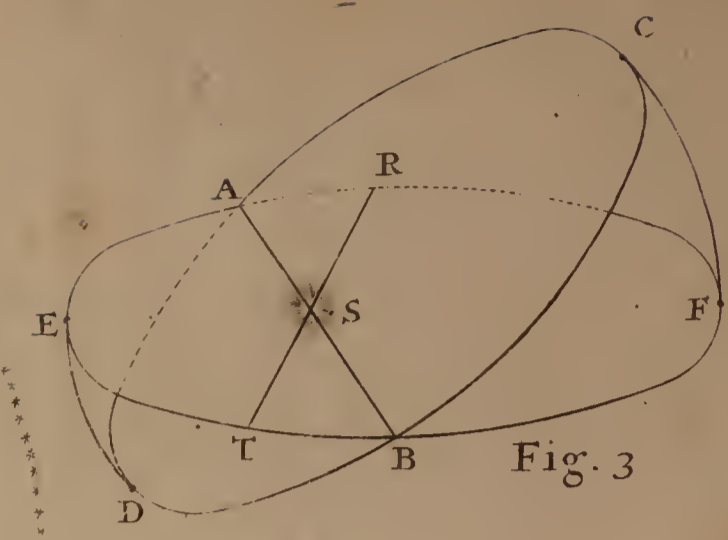


Fig. 5

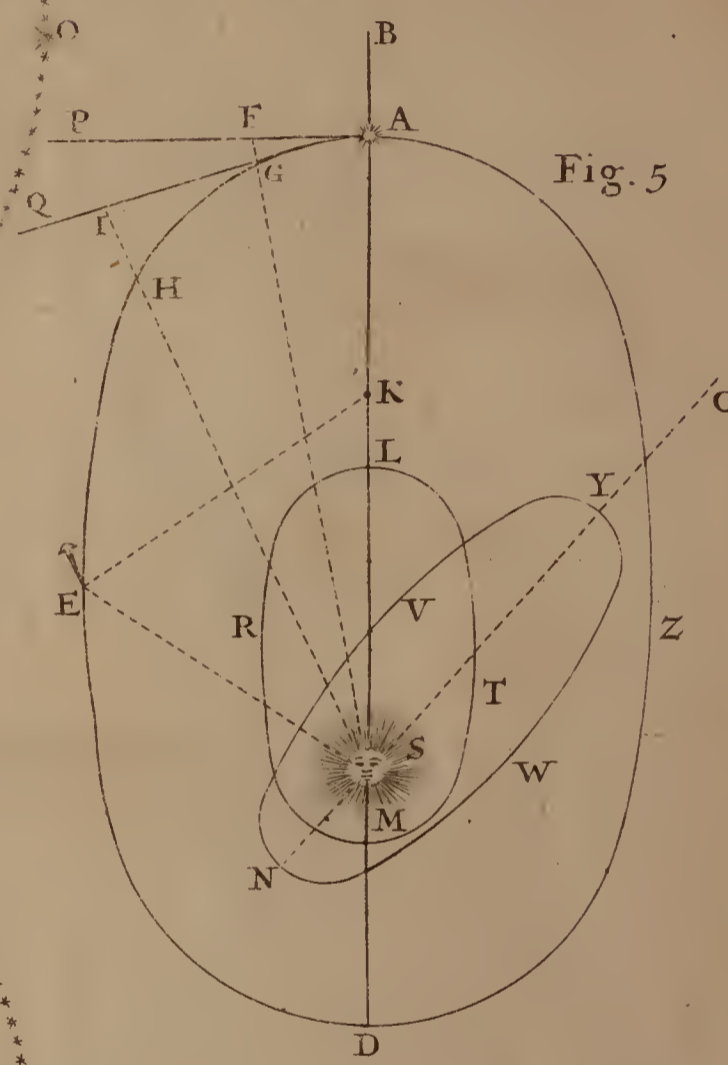


Fig. 2

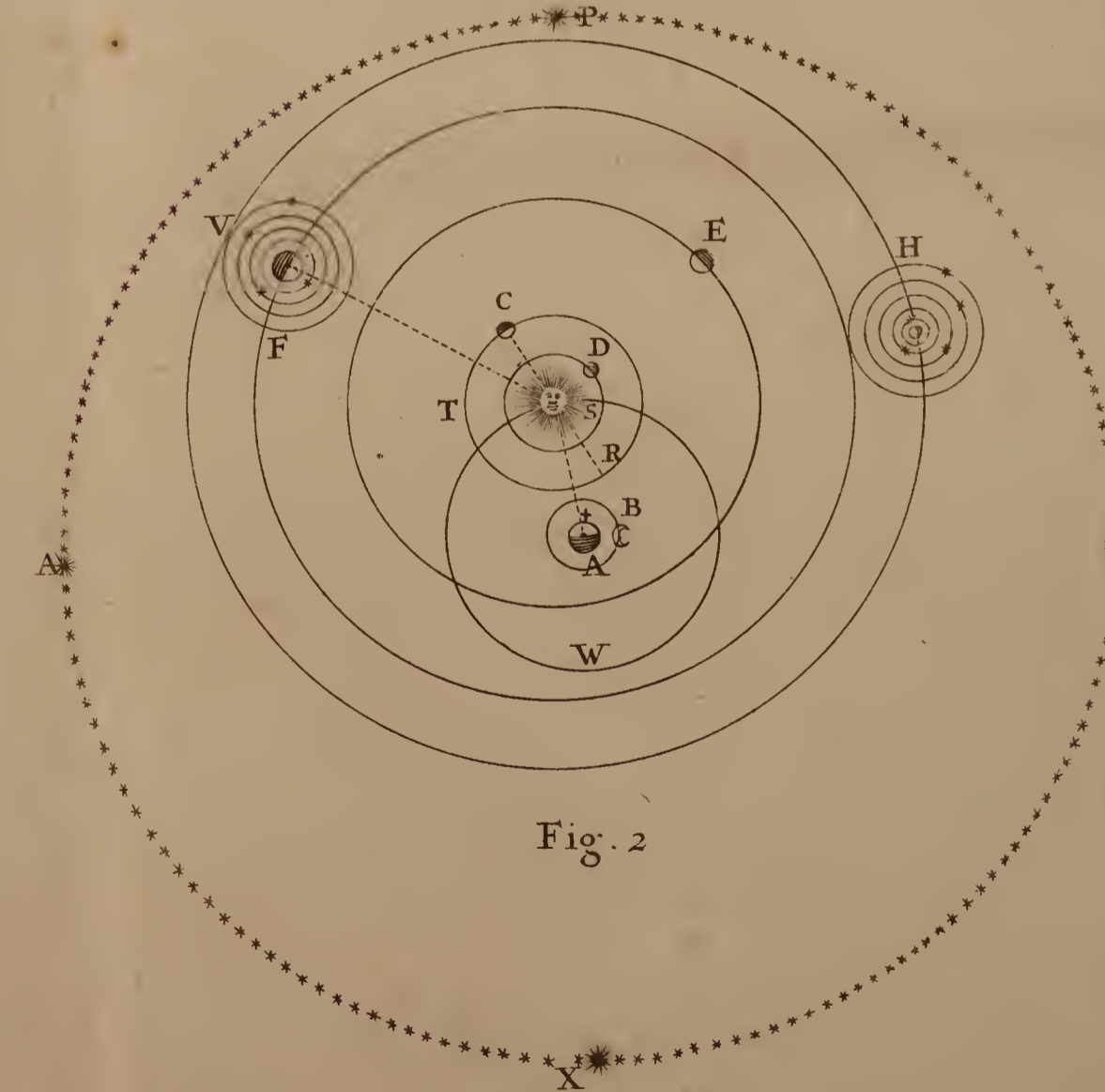


Fig. 4

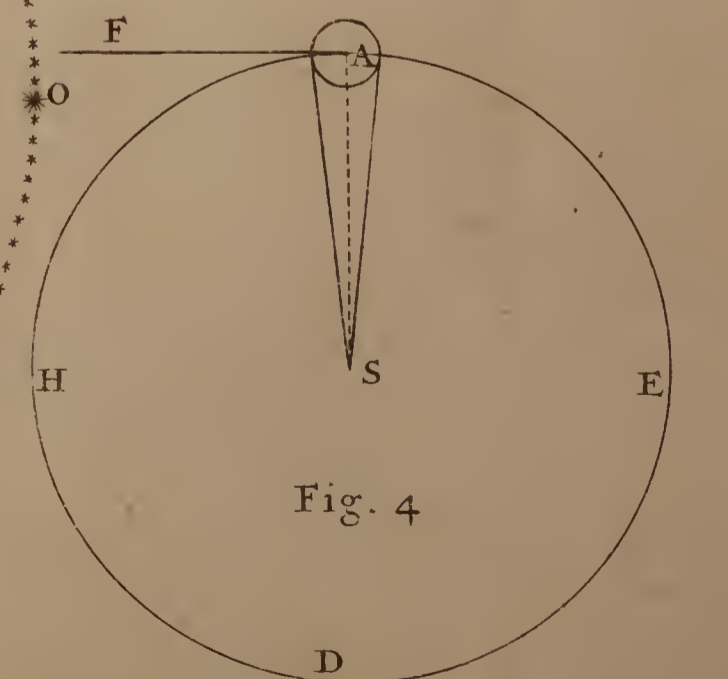


Fig. 2

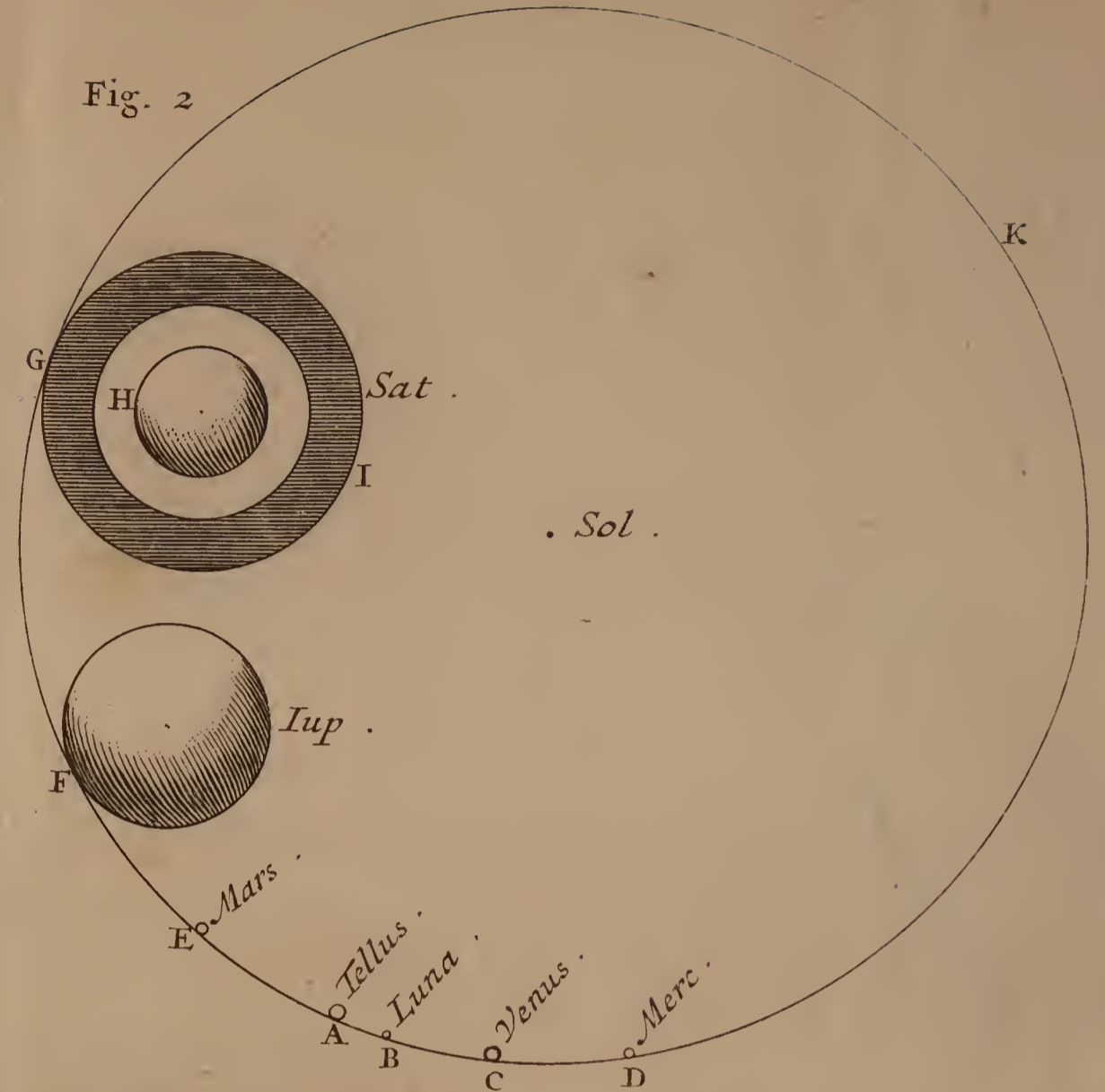


Fig. 1

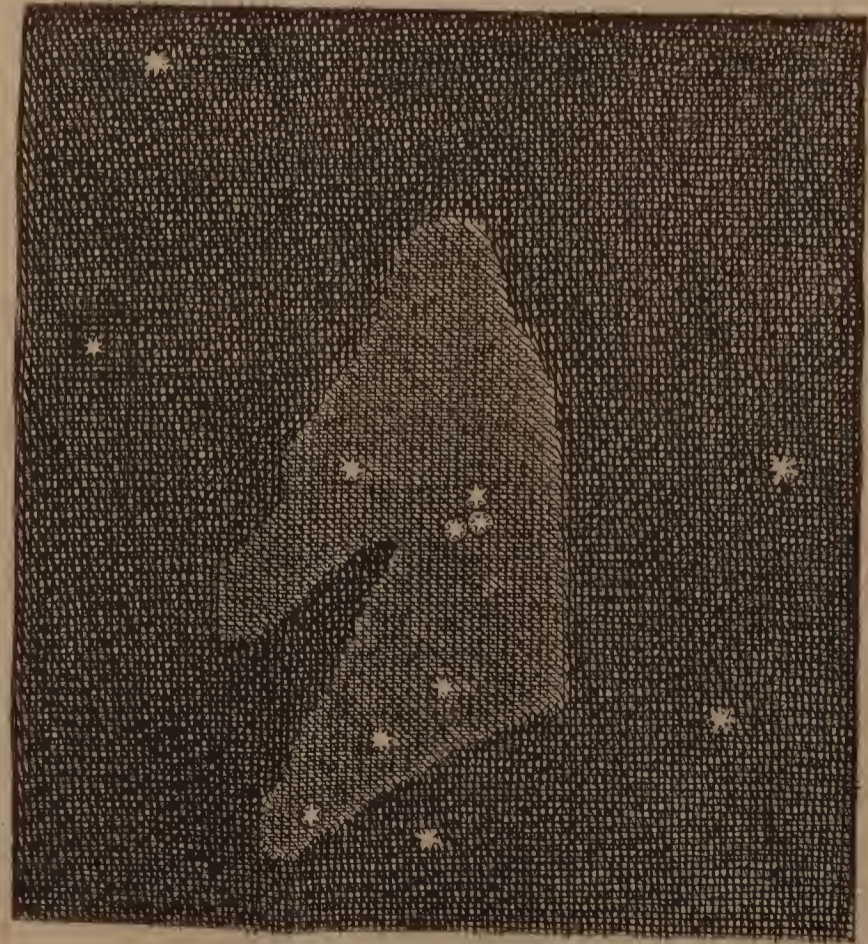
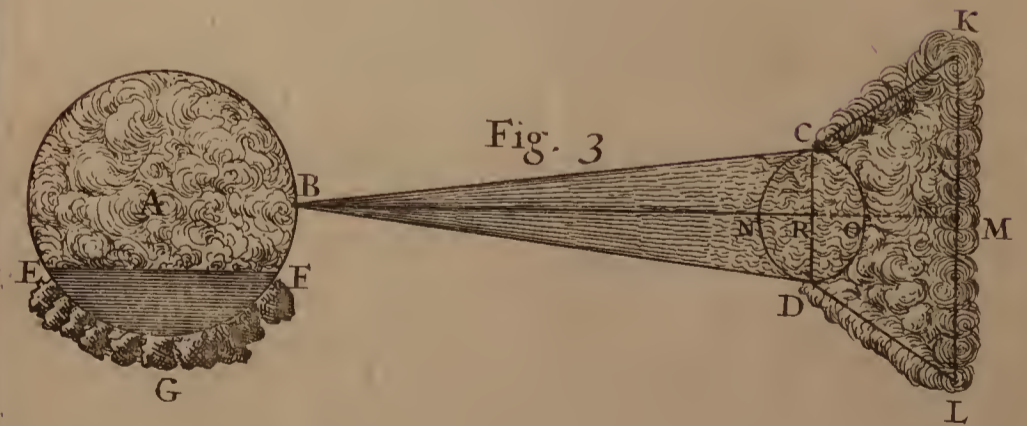
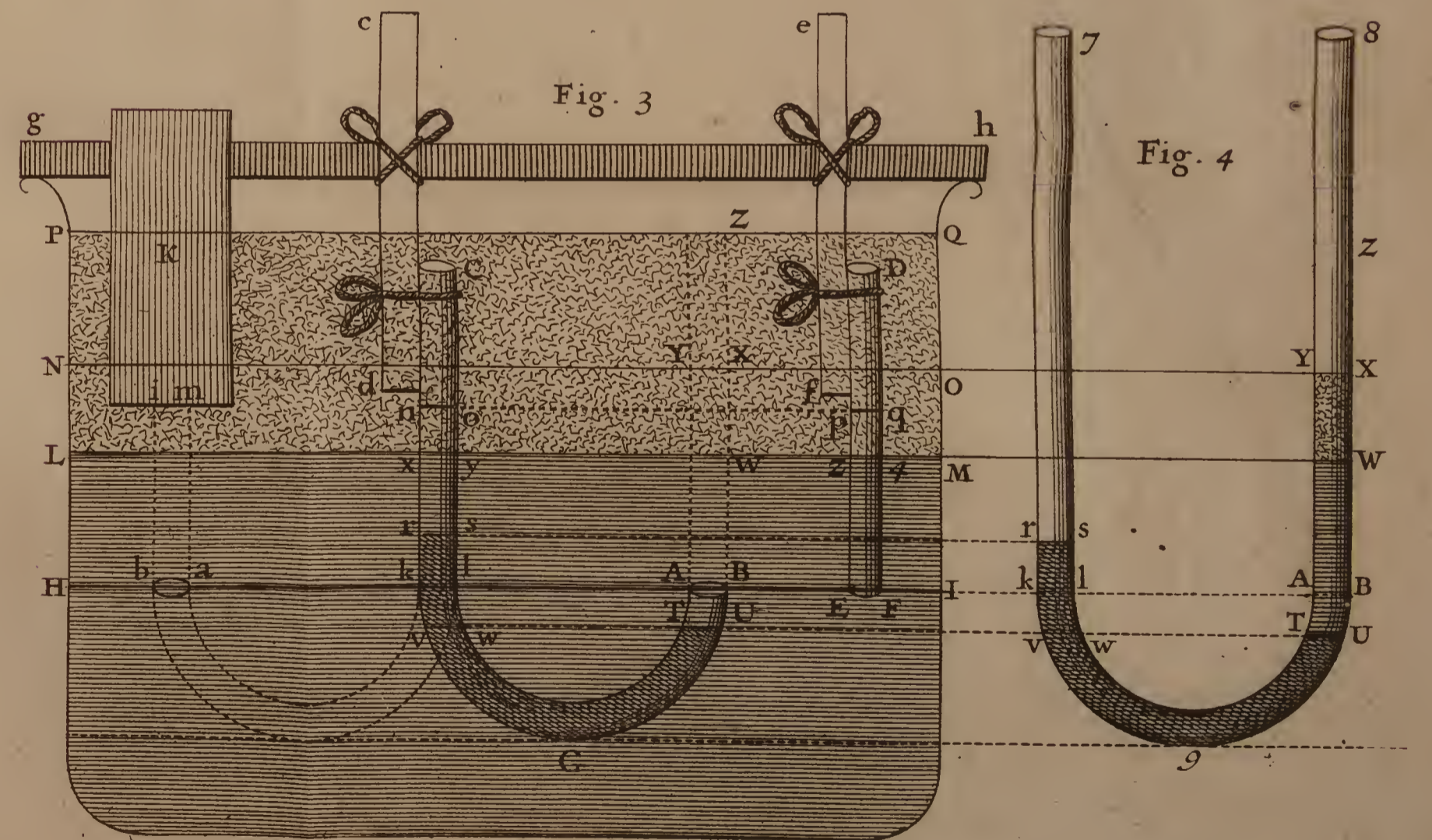
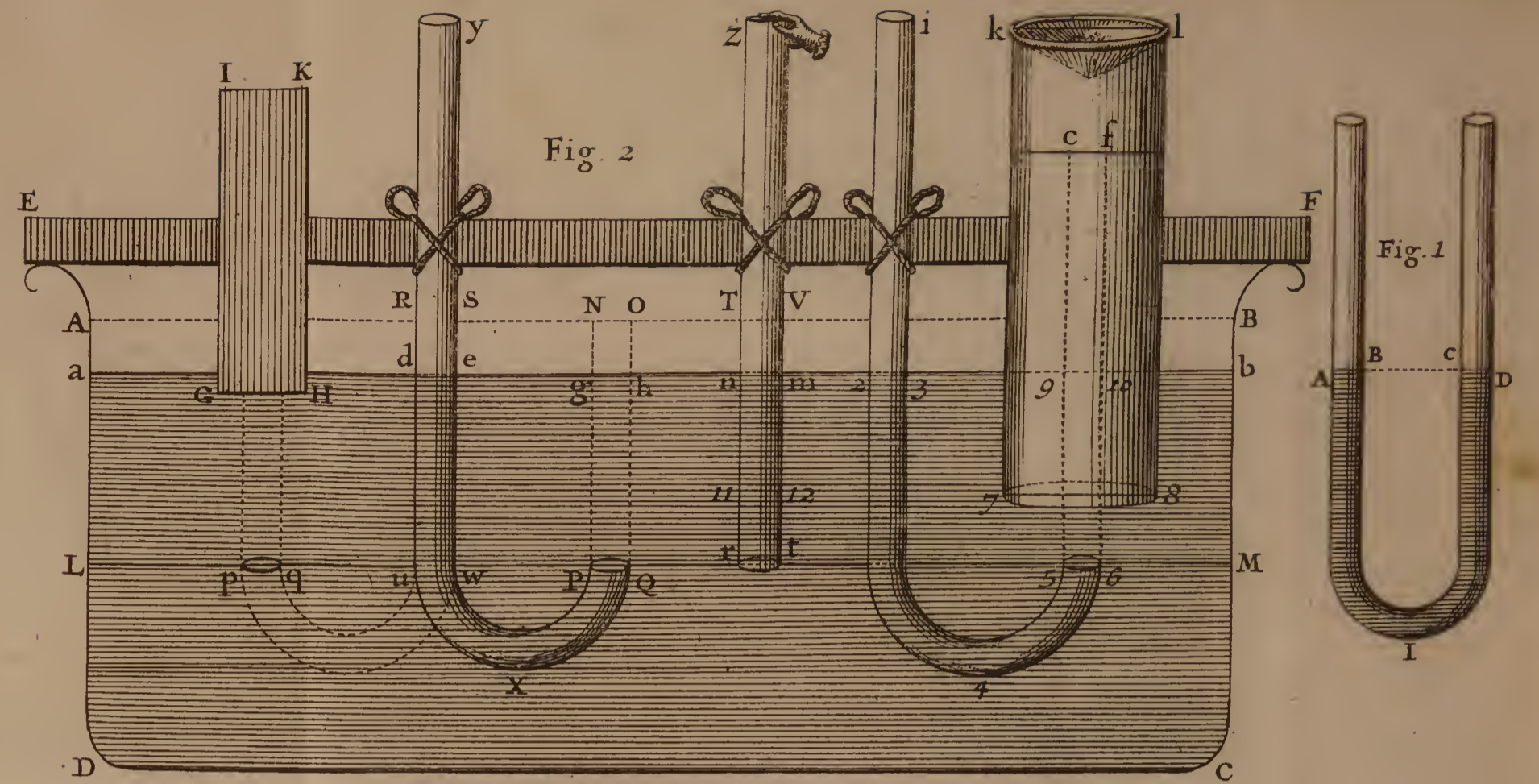
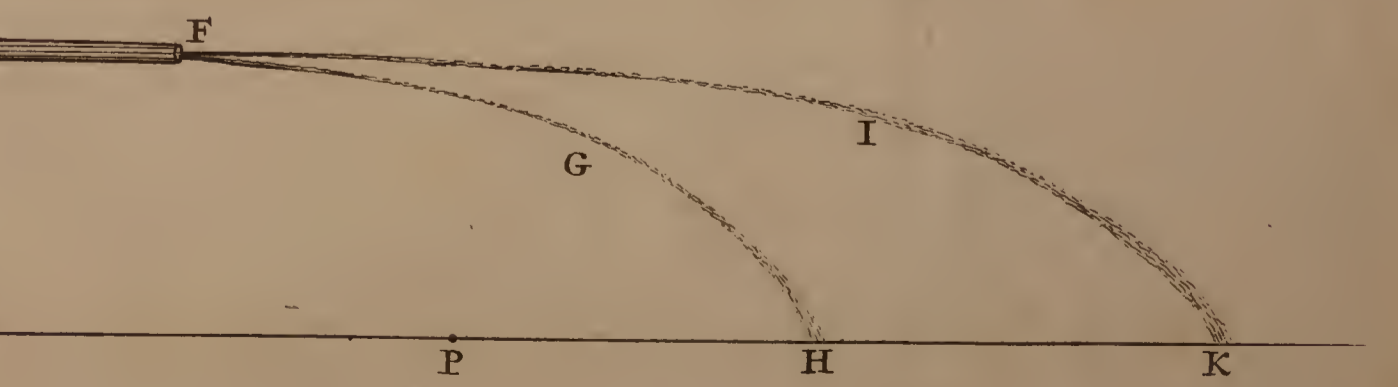
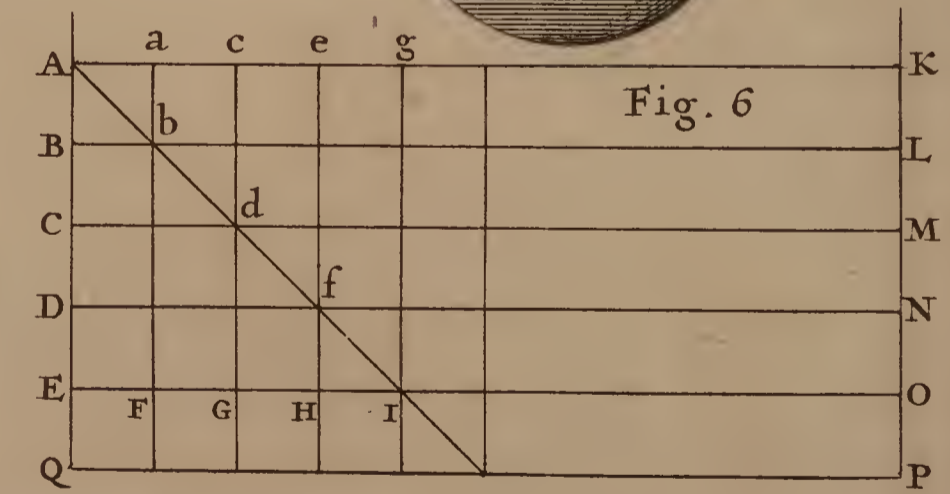
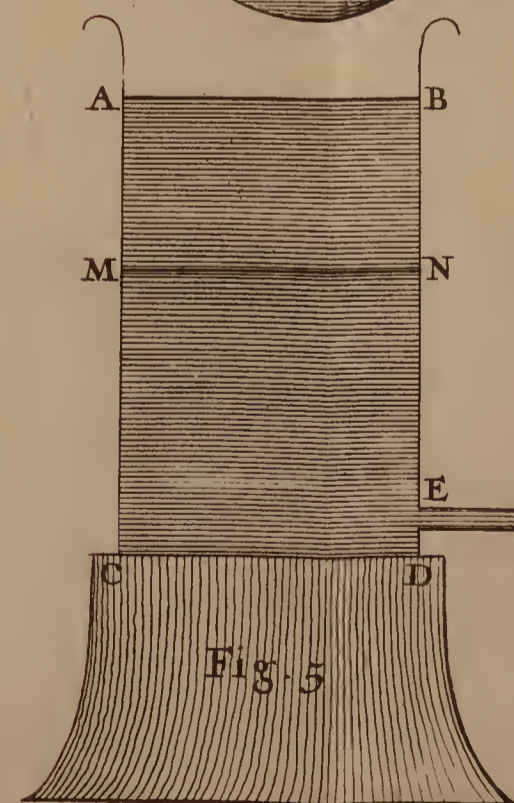
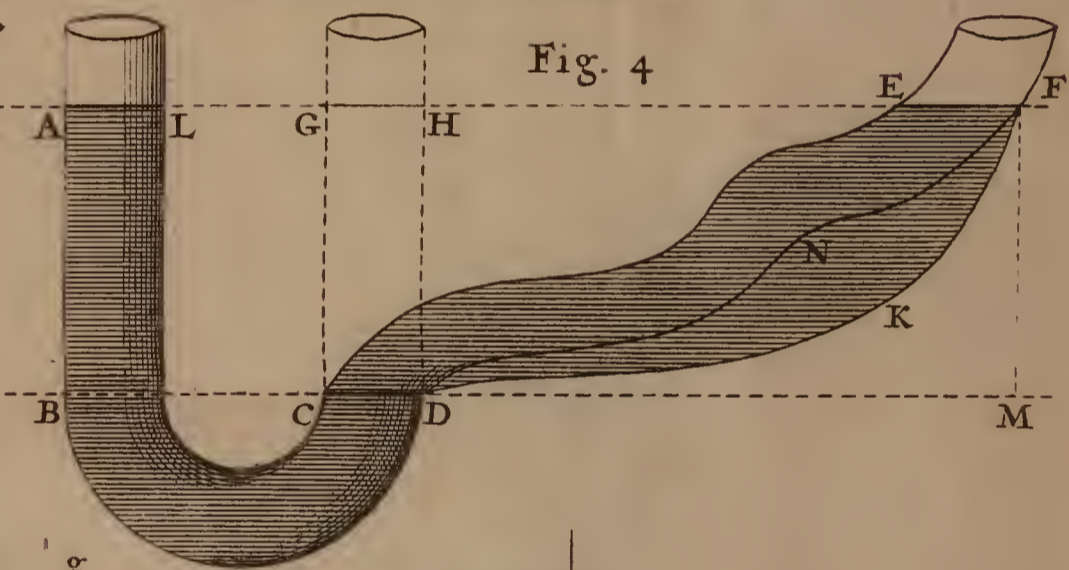
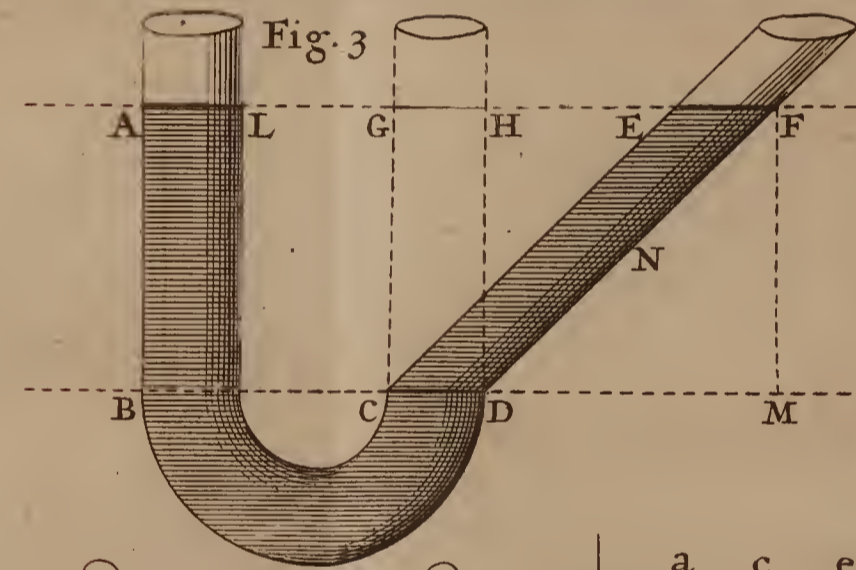
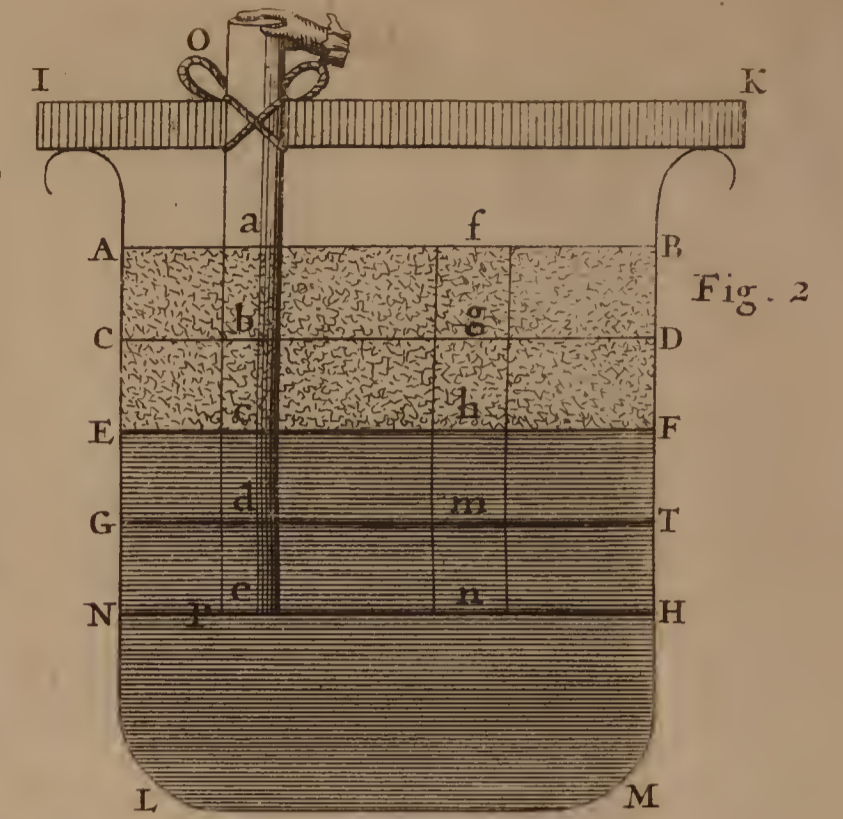
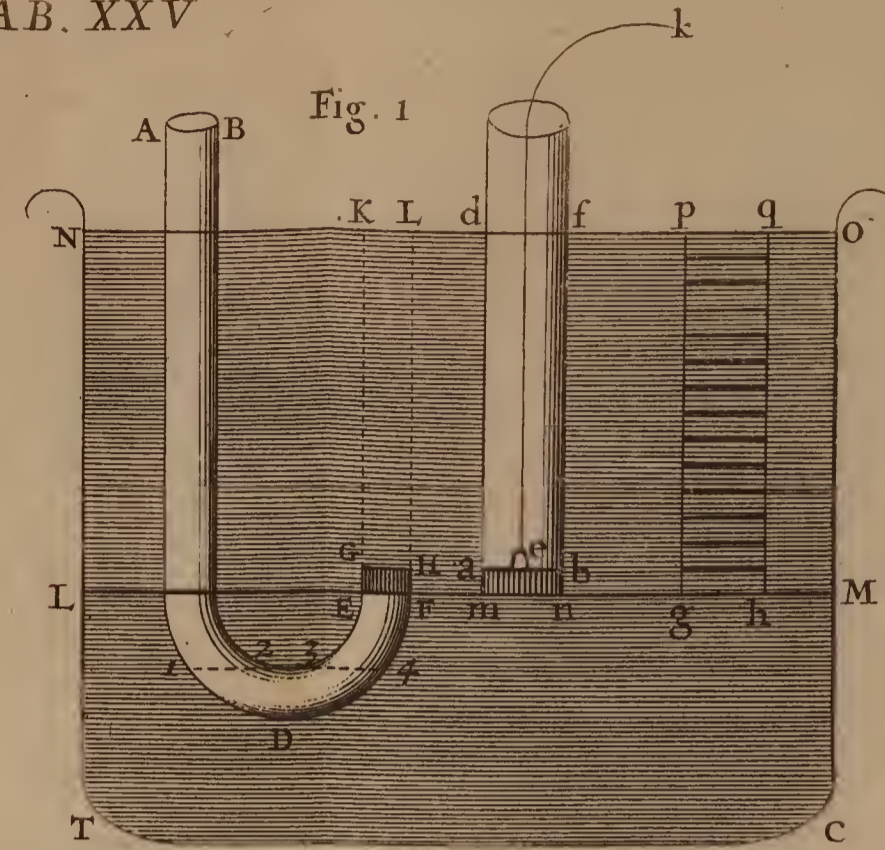


Fig. 3

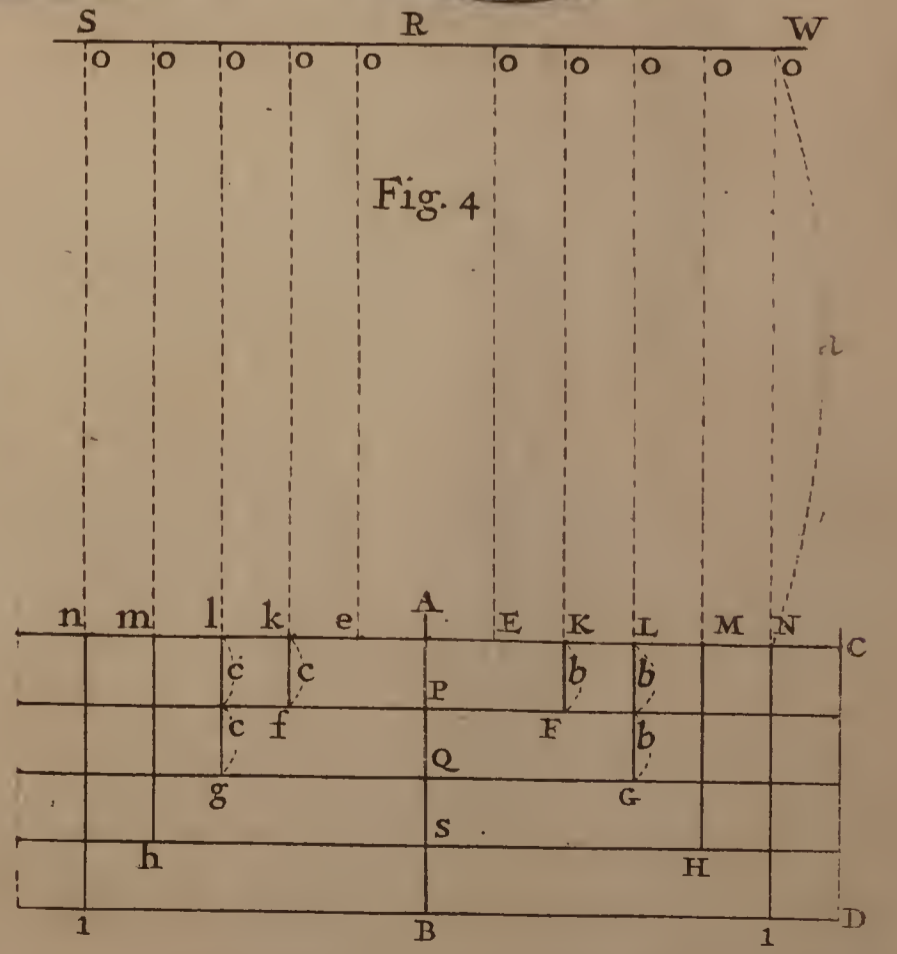
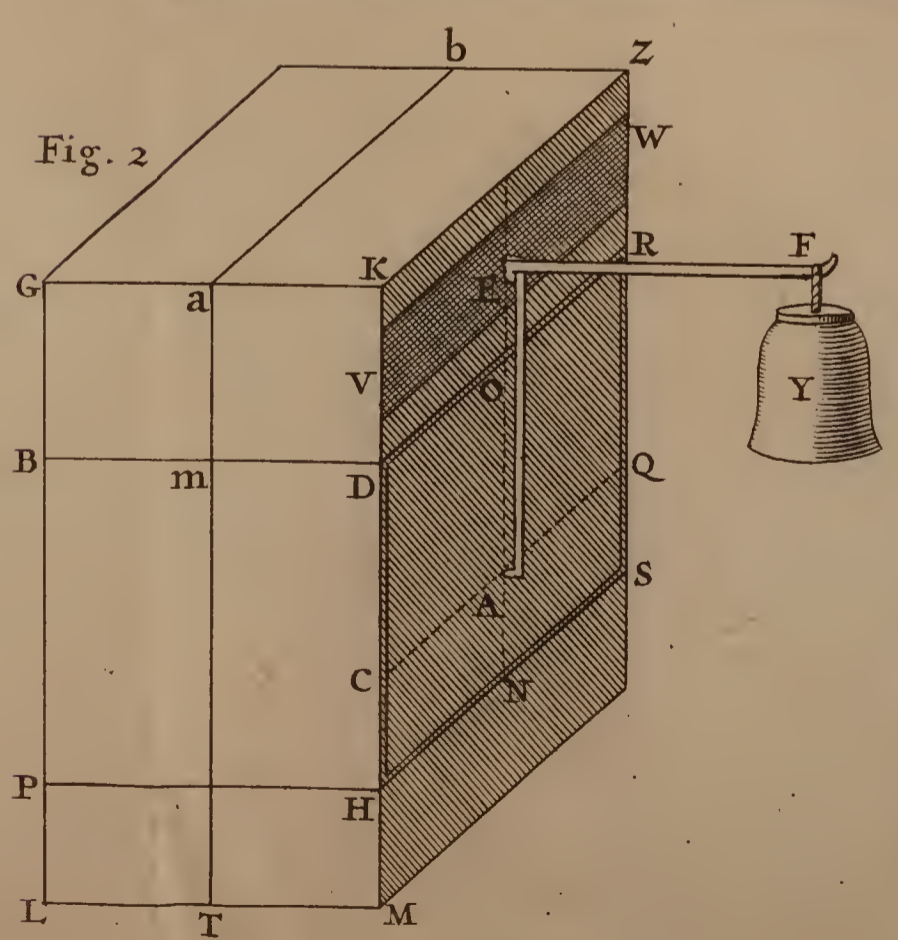
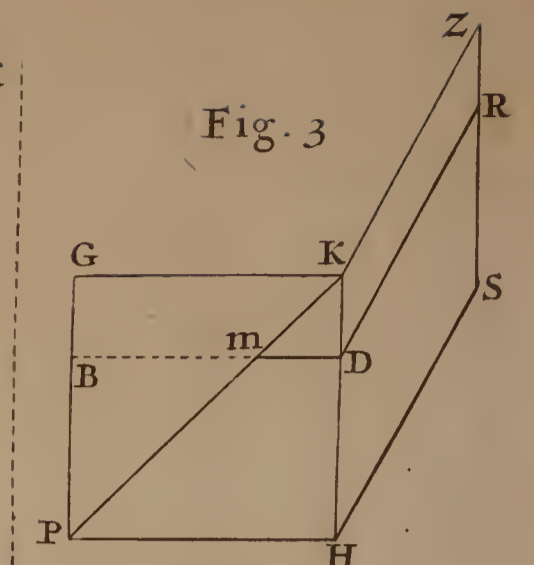
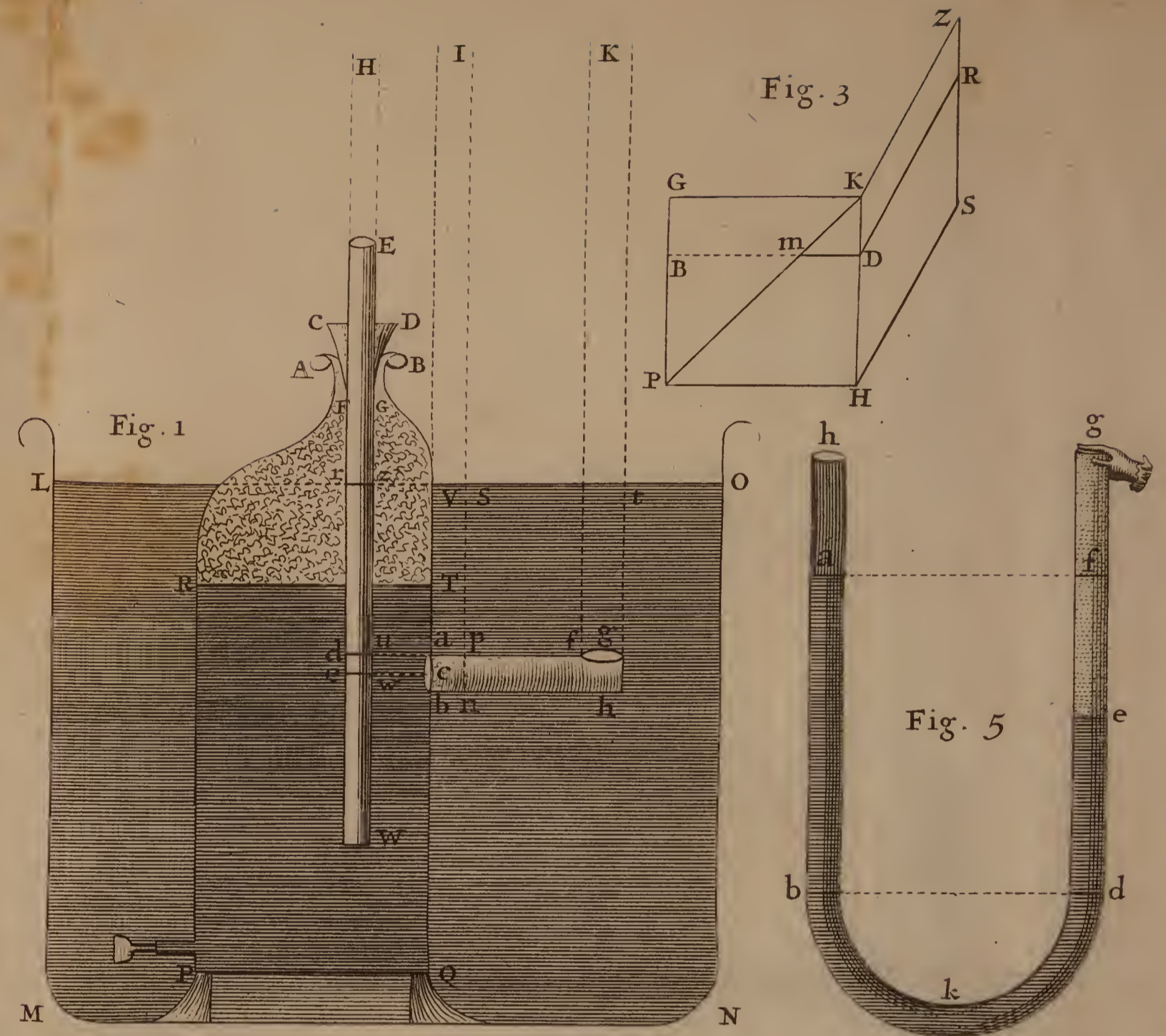




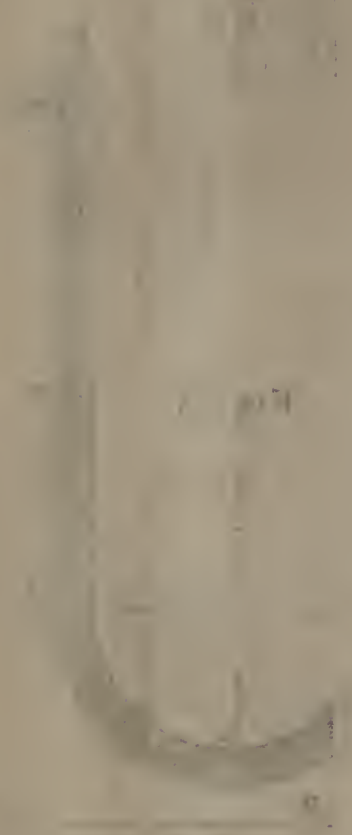








Vertical text on the right edge, possibly bleed-through from the reverse side of the page.



Small, faint text or characters located near the center of the page, possibly a signature or a small note.

Small, faint text or characters located near the bottom center of the page.

