


36



Ex Libris
JOHN LANDWEHR
Voorschoten





Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Getty Research Institute









BESCHRYVINGE

VAN DE

ARTILLERYE,

Leerende in 't korte alle 't geene
dat tot de beginselen en Fonda-
menten van nooden is.

*Seer dienstig voor alle Leerlingen ende
Jonge Practisjns, die haer in dese We-
tenschap soecken te oeffenen.*

In ordre gestelt en met Figuren
versien, en seer klaer en kort be-
schreven voor alle Lief-hebbers.

DOOR

T. N. BRINCK.



IN 'sGRAVEN-HAGE,
By Gerrit Rammazeyn, Boeckdrucker
woonende in de Houtstraet by
het Pleyn, 1681.



WILLEM ADRIAEN,

*Grave van ende tot Hornes, Vry-
Baender-Heer van Batenburgh
ende Kessel, Erf-Burgh-Grave
des Erf-Stifts Cöln, Heere van
Oidenkercken, Biecht ende Moer-
kercken, &c. Generael van de Artil-
lerye der Vereenigde Nederlan-
den, Colonel van een Regiment In-
fanterye, en Gouverneur van Heus-
den, Gorcum, Worcum, Loeve-
steyn, &c.*

HOOG-GEBOOREN GRAEF,



Aer sal niemant
konnen tegen
seggen, dat de
Mathesis niet

en zy een van de voor-
naemste Wetenschappen,
en als een Moeder van alle
andere fraeye Konsten en-
de Wetenschappen, die
gelijckfaem van haer ge-
teelt, ende oock voort ge-
bracht werden; Ende is de
felve voor desen by de
Persianen in fulck een esti-
me geweest, dat niemant
by haer tot een Koningh
heeft konnen aengestelt
worden, ten ware dat hy
kennisse van de Aritme-
tica en Geometerie hadde.

De Artillerye uyt de
Ma-

Mathesis gesprooten zijnde, is mede eene voortreffelijcke ende nutte Wetenschap, van de welke men voor eenige hondert jaren niet met algeweten heeft, en is het te beklagen, dat de selve tegenwoordig by veele soo weynig geëstimeert wert; Niettemin de dagelijckse experientie ons de heerlijcke nutbaerheyt van dien genoeg voor oogentstelt.

Den Wijfen Plato hadde de gewoonte boven
a 4 zyn

zijn Auditorium te fchryven, dat niemant daer in foude mogen gaen, die geen kenniffe vande Geometerie hadde. Op een en defelve manier foude men mede met goede reden die geene, die haer dagten in den Oorlogh te begeven, kunnen toe roepen, dat zy haer niet fouden onderftaen, figh daer in te begeven, fonder kenniffe te hebben van de Geometerie en Artillerye.

Overmits het dan eene Nootfaeckelijckheydt is
voor

voor alle Officiers , om
daer in wel geexerceert te
zyn , voornamentlijck de
Officiers van d' Artillerye,
foo en hebbe niet willen
manqueren, om dit kleyne
Tractaetjen aen den dagh
te geven , ende 't selve aen
U Hoog Graeffel: Excell:
in aller Onderdanigheyt
te dediceren , confidere-
rende de goede gunst , en
veele weldaden van U
Hoog Graeffel: Excell:
van 't begin des verlede-
nen Oorlogs tot dato aen
my bewefen ; Ootmoe-
digft

dighst verfoeckende dit
kleyne Werck in genaden
aen te nemen, ende my
noch voorders in U
Hoog Graeffel: Excell:
goede gunst gerecom-
mandeert houden. Hier
mede wenschende U
Hoog Graeffel: Excell:
en Familie in de Bescher-
minge des Aller-hoogh-
sten, tot een langh leven
ende gefontheyt.

*U Hoogh Graeffel: Excell: Geboorsaem-
ste en Willigste Dienaer,*

T. N. BRINCK.



B E M I N D E

L E S E R.

D*ie aen de wegh timmert moet de berispinghe van al de Wereldt onderworpen zijn, ende ick kan licht staet by my sefs maecken, dat het in dit reguard my niet beter als anderen sal gaen; want gelyck een Bye uyt d'alderschoonste Blommen haer voetsel ontfanght, soo ontfanght ter contrarie een Spinnekop haer fenyn daer uyt; maer des onaengesien hebbe ick dese kleyne beginsels van d'Artillerye voor den eenvoudigen, in het kort begrepen, by provisie in Twee Deelen, met duydelycke Figuren voor oogen gestelt; ende aen alle*
Lief-

Lief-hebbers van dese Wetenschap mede gedeelt , voor soo veelé dit kleyne Compendium heeft willen toelaten , verfoeckende U E. gelieven het selve met een goede intentie te accepteren , en U E. verseeckert houden , dat niet manque- ren sal te zyn ende te blijven

U E Vriend.

IN-

I N H O U D T

Van het

Eerste Deel.

IN het Eerste Deel wert aengewesen , wat de Wetenschappen zijn van een Constapel , ende wat kennisse hy eenighsints behoort te hebben.

1. Capittel handelt van het ghebruyck des Passers , Figura Nr. 1 fol. 1.
2. Van de Fondamenten van de Artillerye en Talstock , Figura Numero 2. 3. 4. 5. fol. 8.
3. Van

3. Van de Windt tot de Kogel ;
Figura Numero 6. fol. 18.
4. Van drie der hande Canon
haer proef: ende van haere
behoorlijcke Lepels , Figura
Nr. 7. 8. 9. fol: 21.
5. Van de Affeuyten en Raderen ,
Figura Nr. 10. 11. fol. 33.
6. Met wat Gereetschappen een
Constapel moet versien we-
sen , om alle fouten , hem
voorkomende , te visiteren ,
Figura Nr. 12. 13. fol. 43.
7. Van de Lepels in't generael te
maecken naer het Canon Me-
tael heeft , en wat fouten het
Kruyt ende Koghels onder-

worpen zijn , fol. 54.

8. Van 't Laden ende Rechten,
en wat effecten de Koghels
doen , Figura Numero 14.
fol. 65.
9. Hoe men een Constapel exa-
mineren sal, Figura Numero
15. fol. 75.

EERSTE

BESCHRYVINGE V A N D' ARTILLERYE.

I. CAPITTEL.

Van't gebruyck des Passers.

HET principaelste Instrument voor een Constapel, is een Passer, en noodigh dat men het gebruyck van dien een weynig verstaet, besiet A. Numero 1.

Numero 1. Is een punct, ofte ondeelbaer stipken, 't welck alleen met het verstant moet begrepen worden.

Numero 2. Is eene Linie, sijnde eene lenghte sonder eenige breete, het begin en eynde der selver Linien, zijn puncten als A B.

Numero 3. Zijn twee linien die even wijdt van een loopen, komen noyt by
A een

een, hoe langh zy getrocken worden, en worden Parallel linien genoemd.

Om die te maken, treckt de linie ab , fet de eene voet van u Passer in cc , doet de passer open in dd , maectt met de Passer een kromme linie in dd , treckt de linie ef door dd .

Numero 4. Is een Linie dewelcke men in twee gelijcke deelen sal deelen. Maectt de linie ab , fet u Passer in a , opent uw Passer naer geduncken (maer alle tydt boven de helfte) als hier in c , maectt de kromme linie uyt a in dd , met de selve opening van u Passer de voet in b , doorsnijt de kromme linie in dd , treckt van d door d een linie, soo is die ab in twee gelijcke deelen gedeelt.

Numero 5. Zijn twee linien die mal-kanderen in een punct te samen voegen, en maeken een reghten hoeck. Treckt de linie ab , fet de eene voet van u Passer in a , maectt van d een kromme linie in c , de voet van u Passer in c , van a door e , dito voet in e , door snydt d na f met een kromme linie, fet de voet in d , door-

d , doorsnijt f , treckt een winckel regte linie van f in a .

Numero 6. Is een gegeven punct, om een perpendicular linie daer uyt te laten vallen op eene regte Horizontale linie. Maekt eene linie ab , ende set uw eene voet van de Passer in de geveene punct c , met de andere voet maekt de kromme linie de , met de selve openigh maekt uyt de , de kruys linien in f , legt uw Liniael op cf , treckt de linie van c in g .

Numero 7. Is een recht-hoeckigh drie-hoeck. Treckt een linie als ab , neemt uw Passer en set de eene voet in a , soeckt een stipken als c met de andere voet van de Passer, met de selve openigh maekt de dwars linien bd , treckt een linie van b door c in d , van d in a .

Numero 8. Is een gelijk-zydige drie-hoeck, die drie gelijcke hoecken, ende drie gelijcke zyden heeft. Maekt de linie ab , neemt de lenghte van ab met uw Passer, set de eene voet in ab , maekt twee dwers linien in c , treckt linien van a in c , van c in b .

Num. 9. Zijn drie linien daer van sal men maken een Tryangel als Nr. 10. van drie ongelijke linien, zy mogen zijn soo die willen, (doch de twee t' samen genomen moeten wat langer sijn als de derde.) Neemt met uw Passer de lengte van de linie a , maect de linie ab , Figura Nr. 10. neemt als vooren de linie b , set de eene voet in a , maect een kromme linie in c , voorders de linie c , set de voet van uw Passer in b , doorsnijt de kromme linie in c , treckt linien van a in c ende van b in c .

Numero 11. Wyft aen om eene ofte meer gegevene linien in so veel dele te delen als men wil, in dit exempel sal men de 3. linien delen in 10. delen. Treckt een linie als ab , deelt ab in thien gelijke deelen, neemt de lengte van ab , set de Passer in ab , treckt kromme linien kruys gewijs in c , treckt linien uyt a nae c , van c na b , treckt dan die gepuncteerde linien van ab in c , neemt de lenghte van de voorgaende drie linien met uw Passer, set de eene voet in c , tekent de linien als in dd ,
treckt

treckt linien van d dwars tot d .

Numero 12. Is eene Superficies of, vlack vierkant, die vier gelijcke zyden en vier gelijcke hoecken heeft, ende wort een Quadraet genoemt. Treckt de linie ab , neemt uw Passer fet de eene voet in a , soeckt het punct c , maect de dwars linien de , treckt een blinde linie van e door c in d , treckt een linie uyt a in f , neemt de lenghte van de linie ab , maect de kromme kruys linien in f uyt f in g , uyt b in g , treckt de linien te saemen af , fg , gb , soo is 't Quadraet veerdigh, ende kunnen de drie nevens staende Figueren op de selve manier gemaect werden. Nr. 13.

14. 15.

Numero 13. Is een Cubus ofte vierhoeckigh Corpus, even groot aen allen zyden, heeft 12 linien of zyden even langh, acht lighamelijcke hoecken, en ses Superficien of vlacken.

Numero 14. Is eene Superfitie of platte Figuer, die alleen de lengte ende breete heeft sonder dichte, ende werdt een Regthoekig Parallelogrammum genoemt.

Numero 15. Is een Vierhoek ofte Quadraet met een deursnydende linie, gaende van den eenen hoeck tot den anderen.

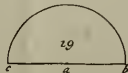
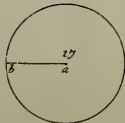
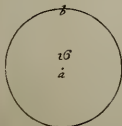
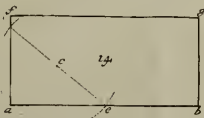
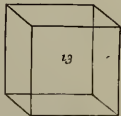
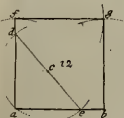
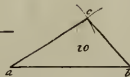
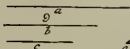
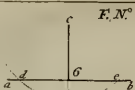
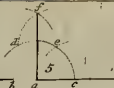
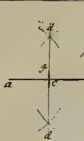
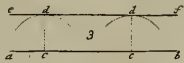
Numero 16. Is een Circkel, die linie b de welke den Circkel beschryft werd genoemd Circomferentie ende 't punct a 't Centrum. Set de eene voet van uw Passer in a , doet hem open in b , treckt de Circomferentie van b in b .

Numero 17. Is een Circkel met zijn halve Diameter passerende uyt het Centrum tot de Circomferentie. Set u Passer in a , maect de Circomferentie, treckt dan eene linie van a in b .

Numero 18. Is een Circkel met zijn heelen Diameter, passerende door het Centrum, met beyde zijne eynden in de Circomferentie. Set de voet van uwe Passer in a , maect als vooren de Circomferentie, treckt een linie van b , door a in c .

Numero 19. Is een halve Circkel, beflooten met zijn heelen Diameter. Set de voet van u Passer in a , maect de kromme linie bc , treckt de linie door a in bc .

N.º 1





Numero 20. Is een Circkel met een Circkel-boog, wijst aen een derde part van de circomferentie. Set uw Passer als vooren in *a*, maekt de Circomferentie door *b e, c d*, met de selfde openingh van uw Passer de eene voet in *c*, maect de kromme linie van *d*, door *a* in *e*.

Dese twintigh Opgaven of Figuren salmen wyfen waer zy ons in de Artillerye te pas komen, om soo veel ligter de verdeelinghe als mede den inhoudt van de Artillerye te verstaen.

Daer zijn noch veelderhande Figuren in de Geometrye begrepen, die ons in het Eerste Deel niet heel nodigh zijn, willen dienshalven vorder gaen ende sien wat eygentlijck het rechte fundament is in de Artillerye.

2. CAPITTEL.

Van 't Rechte Fondement van d' Artillerye.

DAer zijn eenige sustenuen die houden Salpeter Swaevel ende Kolen, daer het Kruyt van gemaect wert, voor het rechte Fondament, sommige het Canon, sommige de Kogels.

't Is seecker, voor soo ver als noch bekend is, dat Salpeter, Swaevel ende Colen, d'eerste materien zyn geweest, waer van men Kruyt heeft gemaect, 'twelke men oock noch doet, waer op het Canon en Kogels sijn gepractiseert, volgens advys van veele Autheuren.

Terwyl dat het voorgaende by ons bekend is, te weeten dat Salpeter Swaevel ende Colen d'eerste beginselen van d' Artillerye sijn, moet men voor vast stellen dat het Gewicht het principaelste fundament is, daer na men moet te werck gaen, te nemen en te geven soo als de swaerte vereyft. Als een Kogel groot is, soo vereyft zy veel Metael
en

en Kruyt, en alles na advenant, naer de groote van de Kogel, dat ons door het Gewicht moet gewesfen worden, daer naer een Constapel sich kan reguleren.

Nadien 't Gewicht het fundament is waer naer hem alles moet reguleren, so is het nodig dat de Constapels een Gewicht hebben, ofte een Instrument, waer mede zy haer Kogel of Canon visiteren; Het Gewicht soude haer al te swaer vallen om te dragen, soo is daer gepraectiseert een Visier ofte Talstock, om de lightigheydts wille, daer van verscheyden te vinden, maer soo veel als men der vint, sijnder heel weynig die met malkander accorderen: sommige sijn te groot, sommige te kleyn, en weetmen noyt waer van de fouten komen, alsoo het een van de subtylste Instrumenten is. En om de Constapels t' onderwyfen op wat manier zy haren Talstock sullen maecken ende probeeren. So hebick voorgenoomen in het Eerste Deel eenen Talstock Mechanice sonder veel Rekening, door gepropor-

tioneerde Triangels aen te wyfen, daer van fy haer kunnen bedienen in wat Lant zy koomen, mits dat het eerste pont moet bekend zijn; doet op de volgende manier:

Over al daermen komt vintmen het Landts Gewicht, fo neemtmen een Kogel, zy magh groot of kleyn zijn, die heel ront is, weeght die correct, en neemt den Diameter met een kromme Passer, of tusschen twee Winkel-haken, met een rechte Passer; Den Diameter is te verstaen volgens de Achiende opgave; besiet Figura 1. Nr. 2. daer steltmen voor, de principaelste Kogels van het Gewicht datmen tegenwoordig gebruyckt, daer van men een Kogel kan bekomen: als by Exempel.

E X E M P E L.

Als u een acht en veertigh pondige Kogel die ront is voorkomt, soo neemt wel scherp den Diameter met u Passer, ende deelt hem in 58 gelijcke deelen, soo geven 16 deelen van 58 dan het eerste
pont,

pont, en soo u minder Kogels onderhanden mogten komen: soo deelt die altijd na de volgende Tafel, soo zijn altyt 16 deelen het eerste pont, als de Kogel grooter is als een pont.

T A F E L.

48	℥	Cogelin	58	dēlen,	soo is	1	℥	16	dēlen
36	℥	Cogelin	53	delen,	soo is	1	℥	16	delen
24	℥	Cogelin	46	delen,	soo is	1	℥	16	delen
18	℥	Cogelin	$41\frac{3}{4}$	delen,	soo is	1	℥	16	delen
12	℥	Cogelin	$36\frac{1}{2}$	delen,	soo is	1	℥	16	delen
6	℥	Cogelin	29	delen,	soo is	1	℥	16	delen
3	℥	Cogelin	23	delen,	soo is	1	℥	16	delen
2	℥	Cogelin	20	delen,	soo is	1	p.	16	delen
1	in	—	16	delen,	blijft	1	p.	16	delen

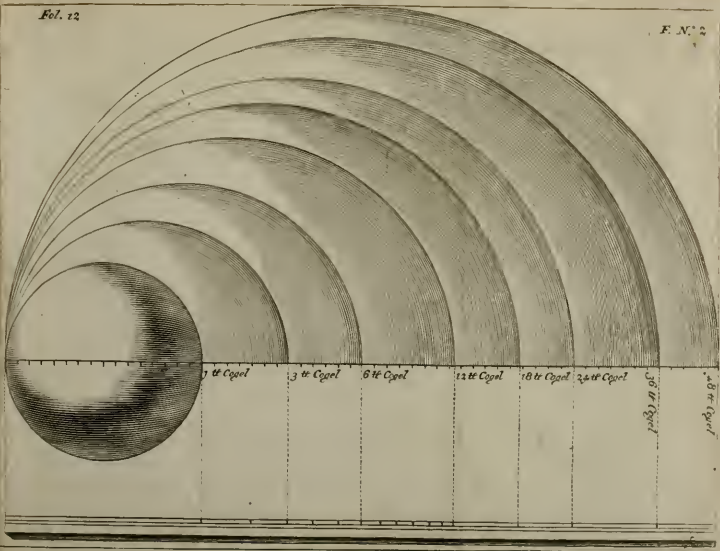
Also kanmen sonder groote moeyte ende Reeckeningh het eerste pont vinden.

Om den Diameter te deelen sonder groote moeyten, in soo veel gelijcke deelen als het van nooden is, soo doet dan volgens de sevende, achste, negende ende elfde Opgave, by Figura

Nr. I.

Nr. 1. geleert is. Deelt altijd den Basis ab in so groote deelen als het u belieft, en so veel als de Kogel vereyft, nae de voorgaende Tafel; neemt dan den Diameter van u Kogel, en set d'eene voet van de Passer in c , volgens Figura Nr. 11. Tekent de linie ca , cb , gy kunt het oock doen door de sevende opgave: deelt ad de Winckelrechte linie in so veel deelen als vooren, en treckt de linie na het punct, of Centrum b , soo als in de twee volgende Figuren te zien is, den Diameter altijd Parallel getrocken met ad , so als het eerste pont gevonden is, besiet Figura Nr. 3. daermen uyt het eerste pont, alle de andere vint.

Treckt een linie so langh als het uw belieft uyt a , neemt met de Passer den gevonden Diameter des eersten ponts, set de eene voet van uw Passer in a , van a op de linie in b , ende seght een ponts Diameter in den eersten Omflag, geeft g pont in c , slaet de Passer vorders over tot in d , uyt c eene cromme linie getogen in f , ende uyt d in e , set den Passer weder in b , doorsnyt de kromme
linie





linie f , ende treckt een linie van b na f , een blinde linie van b in e , van f door c in e , van d in e , soo is gevonden de Triangels proportie van de eerste seven ponden.

Deelt de linie bf in seven gelijcke delen, trecktse na e , door de linie bc , soo hebt ghy dan de eerste aght ponden gevonden van a tot c .

Treckt uyt de e een Parallele linie door g , nevens de linie $abcd$, volgens de derde Opgave. Neemt met u passer uyt a de twee eerste ponden, ende seght twee ponden in den eersten Omflagh, geven 16 pondt in b , neemt de lengte tusschen b en c met u passer, set de lengte uyt e in i na g , treckt een blinde linie van i na k door b , treckt uyt c een linie winckelrecht op de linie fe , doorsnijt de linie k en b in z , deelt de linie cl in acht gelijcke deelen, ende treckt linien uyt de acht delen in z , door de linie cb , soo hebt gy dan de sestiende eerste ponden gevonden, van a tot b , ende doet soo voort tot soo veel pont als gy begeert, volgens dese Tafel met de Omflagen. 1 pont

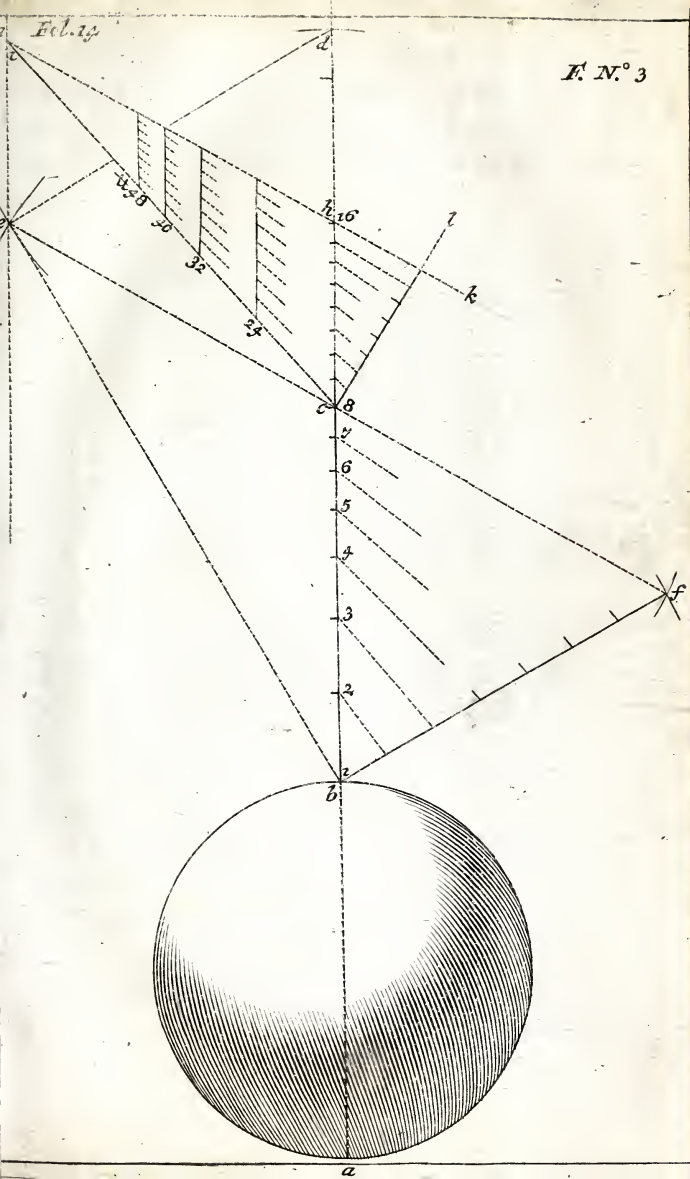
1	pont	geeft	————	8	pont
2	—	geeft	————	16	—
3	—	geeft	————	24	—
4	—	geeft	————	32	—
5	—	geeft	————	40	—
6	—	geeft	————	48	—
7	—	geeft	————	56	—
8	—	geeft	————	64	—
9	—	geeft	————	72	—
10	—	geeft	————	80	—
11	—	geeft	————	88	—
12	—	geeft	————	96	—
13	—	geeft	————	104	—

Tuffchen elck Omflagh is 8 pont, die feer light en net kunnen ingedeelt worden, de ponden kunnen oock met 8 gemultipliceert worden, tot foo veel als men wil, befiet N^r. 4.

Neemt een Kogel die net drie pondt weeght, of een ander, maeckt een regten drie hoeck als abc , deelt de linie ac in 23 deelen, neemt dan die Diameters met een paffer, fet de eene voet op de linie ab , doorsnijdt de linie bc , dat de parallel fy met de linie ac , treckt uyt

Fig. 29

F. N.º 3



uyt het sestiende deel van de linie ac na b , soo komen de eerste ponden in f , de blinde linie uyt 20. in b , is het tweede pont.

Terwijl het papier kleyn is, so heb ick de proportie Triangels afgebrooken, en hier by geteeckent: Ende willen wy den eersten voornemen. Deelt df het eerste pondt Steens Diameter, in seven gelijcke deelen, treckt van de seven deelen na het Centrum g door de linie dh , soo hebt ghy weder de eerste acht ponden gevonden, en werkt soo voort, tot so veel ponden als ghy begeert.

De Triangels i wijzen aen, Steen, Yser, ende Loot tot 58 ponden, of so veel men wil, nae believen, ende is alles inde Figuer te sien, soo daer yets in de beschryvinge soude mogen vergeeten sijn.

Om den Talstock te verveerdigen, besiet Nr. 5.

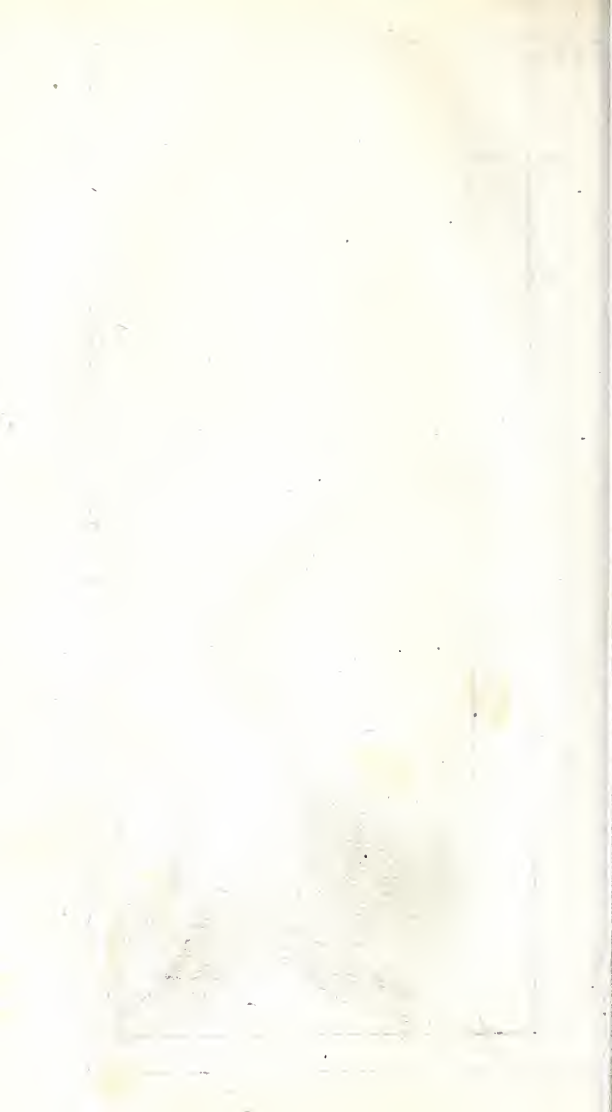
Neemt een stuck Parkement, ofte laet u van Koper maecken een vierkantegeele Kopere Stock, treckt daer linien

nien op als by *ab* te sien is ; Neemt Figura N^r. 3 ter handt , opent uw Passer en set de eene voet van u Passer in *a* , neemt het eerste pont in *be* , set de lengte op u Parkement ofte Kopere stock , uyt *a* in *o* , opent uw passer in de voorgenoemde Figuer van *a* in *c* , doet weder op u Parkement als vooren , ende kunt u lieden den Talstock op die manier soo hoogh opdragen als ghy wilt ; men moet seer net wercken , of anders sal het veel verscheelen , ende in wat Lant datmen komt , moet men het gewicht examineren , of het wel met uwe Talstock over een komt ; doch het gewicht is onderscheydentlijk groot en kleyn , van oudts heeft het Neurenburger gewicht een vasten regel in het gieten van 't Kanon ende de Cogels geweest ; maer nubintmen sigh daer niet aen , en sullen wy de verschillen op hondert pont voorstellen , van eenige der principaelste Steden en plaetsen.

gura Nr. 3 ter handt, opent uw Passer in *a*, en set de eene voet van u Passer in *a*, neemt het eerste pont in *b c*, set de lengte op u Parkement ofte Kopere stock, uyt *a* in *o*, opent uw passer in de voorgenoemde Figuer van *a* in *c*, doet weder op u Parkement als vooren, ende kunt u lieden den Talfstock op die manier soo hoogh opdragen als ghy wilt; men moet seer net wercken, of anders sal het veel verscheelen, ende in wat Lant datmen komt, moet men het gewicht examineren, of het wel met uwe Talfstock over een komt; doch het gewicht is onderscheydentlijck groot en kleyn, van oudts heeft het Neurenburger gewicht een vasten regel in het gieten van 'r Kanon ende de Cogels geweest; maer nubintmen sigh daer niet aen, en sullen wy de verschillen op hondert pont voorstellen, van eenige der orincipaelste Steden en plaersen,

pond





	pond.		pond.
<i>Amsterdam</i>	95	<i>Frankf. an Meyn</i>	108
<i>Antwerpen</i>	100	<i>Groeningen</i>	100
<i>Augsburgh</i>	104	<i>Hamborgh</i>	106
<i>Basel en Bern</i>	108	<i>'s Hertogenbos</i>	101
<i>Breslau</i>	126	<i>Luyck</i>	100
<i>Bronswijck</i>	108	<i>Londen</i>	112
<i>Bremen</i>	104	<i>Mechelen</i>	108
<i>Brussel</i>	108	<i>Neurenbergh</i>	100
<i>Keulen</i>	100	<i>Parijs</i>	95
<i>Coningsbergen</i>	120	<i>Regensborgh</i>	98
<i>Coppenhagen</i>	105	<i>Riga</i>	138
<i>Dantzick</i>	108	<i>Straesbourg</i>	104
<i>Emden</i>	96	<i>Stockholm</i>	130
<i>Eger in Bohem.</i>	124	<i>Thoren</i>	130

Nademael het Gewicht soo veel verschil heeft, als men uyt dese Tafel ziet, soo geeft het geen wonder, dat de Talstocken, die onder de Constapels zijn, niet over een komen; het is een groot verschil op sommige plaetsen van het Gewicht, en soo een Constapel daerna te werck sougaen met zijn Talstock, over al waer hy quam, hy soude sich

bedrogen vinden; maer hy moet eerst de Gewichte vergelijcken daer hy mede omgaet: Wy sullen verder sien wat wint of Speelruym een Kogel van noden heeft in Metale of Yfere Stucken. Besiet Nr. 6.

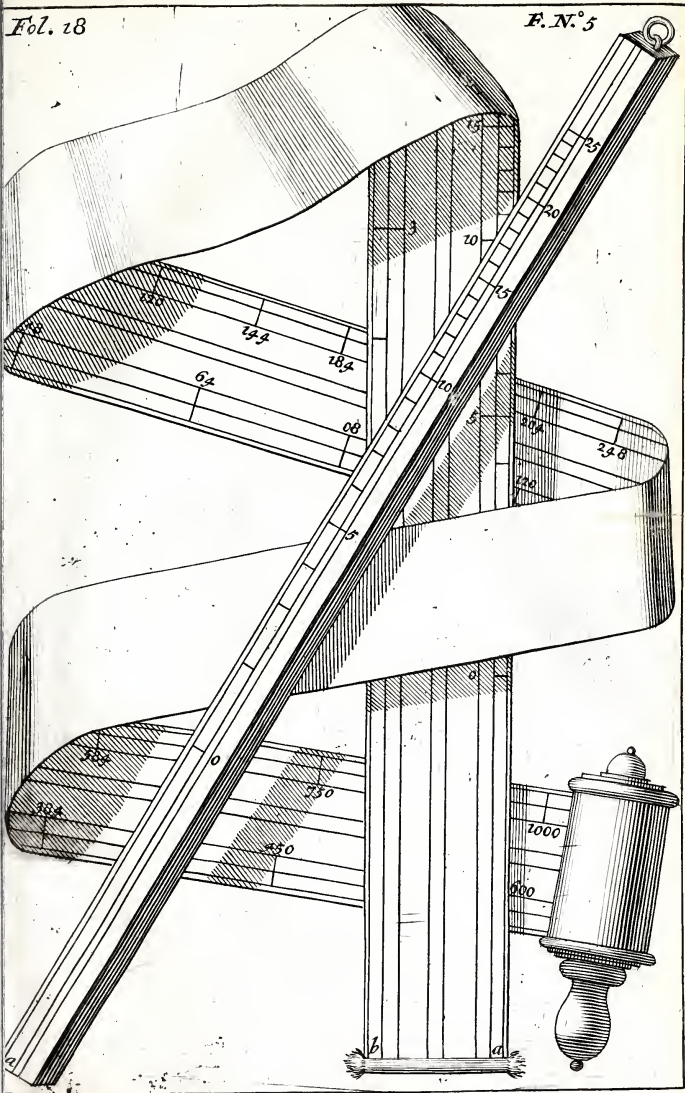
3. C A P I T T E L.

van de Windt tot de Kogel.

SO wanneer Metale Stucken voorkomen, die op tien pont geboort zijn, soo neemt nau Talstock een negen pondige Cogel: So een Stuck geboort is op twintigh pont, soo neemt een achtien pondige Cogel, en tot een Stuck van dertigh pont geboort, neemt een seven en twintigh pondige Cogel, ende wert altijd op yder thien pont een pont gereeckent, tot de Wint ofte Speelruym.

De Yfere Stucken moeten wat meer Speelruym hebben, omtrent op thien pont $1\frac{1}{2}$ pont, so dat op vyftien pont, twee pont soude komen, door dien zy

zeer



zeer onreyn, ende den roest meer als de Metale Stucken onderworpen zijn.

Wanneer men een Metael Stuck wil visiteren of aftekenen, soo moet men altijd in acht nemen, de wint tot de Cogel te geven: Als by exempel, het was een heel Cartouw schietende een kogel van 48 pondt, so moet daer toe gegeven werden $5\frac{1}{3}$ pont grooter als die kogel is; en is de caliber ofte mont des Stuckx $53\frac{1}{3}$ groot, dat wel in acht moet genomen werden, na dat de stucken groot zijn.

Soo sullen wy drie manieren voorstellen, om door een passer ende Lijniael tot een yder kogel haer behoerlijcke wint ende Speelruym te vinden, volgens de Figuer *abc*.

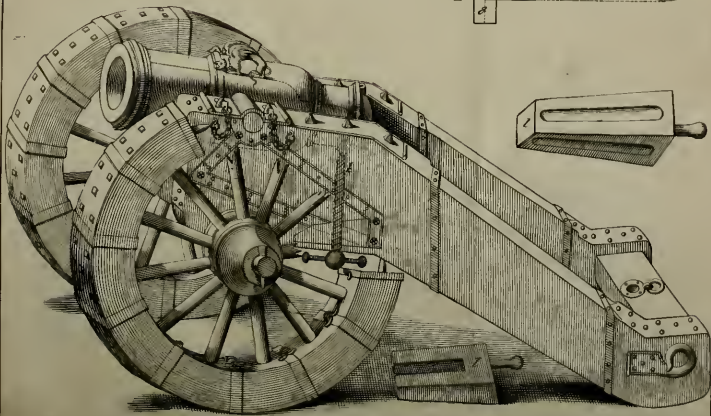
1. In de Figuer *a*, de binnenste Circumferents wijst aen de groote van de kogel, neemt den halven Diameter volgens de seventiende opgave, Figuer 1 met u passer, set de eene voet in *b*, en treckt een kromme lynie *ed*, op de lynie *ef*, neemt de lenghte *de*, en set het uyt *b* in *g*, neemt de spatie tus-

fchen g ende de Circomferentie, geeft die gemelte spatie toe, so hebt ghy dan de wint tot de Kogel.

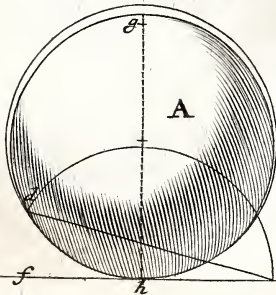
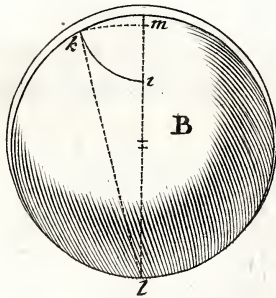
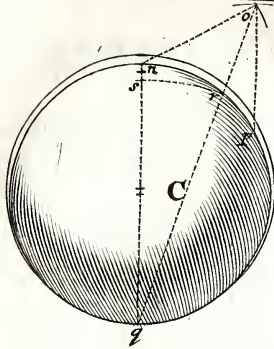
2. Siet Fig. b , deelt den Diameter in vier gelijcke deelen, volgens de vierde Opgave; Set uwe passer in i , fiet waer hy de Circomferentie in k doorsnijt, neemt de lenghte kl , set uyt l in m , 't spatie m geeft toe als vooren by a is aengeweefen.

3. Siet Fig c , neemt de halve Diameter met u passer, en set de eene voet in n , maectt de kromme lynie by o doorsnijdt o uyt p , treckt eene linie van q door r nae o neemt met de passer de linie qr , setse van q na s , deelt 't spatie sn in twee deelen, so is een deel de wint tot de Kogel.

Nu willen wy een heel Kartouw voor nemen, met haere verdeeling. Siet Numero 7.









4. CAPITTEL.

*Van drierhande Canons met de proeve
ende behoorlijcke Lepels.*

DAer zijn drierhande aert van Stucken: als Kartouwen aert, Slangen aert, en Kamerstucken aert, elck heeft zijne besondere verdeeling en sterckte; Eerstelijck sullen wy voorstellen de tegenwoordige gebruyckelijcke Kartouwen aert, met hare namen, lenghte ende dichte.

	Schieten ysere kogels	Lengte van de Loop
<i>Heele Kartouw</i>	48 — lb	18 kogel
<i>Heele Kartouw</i>	36 — p.	19 kogel
<i>Half Cartouw</i>	24 — p.	21 kogel
<i>Half Kartouw</i>	18 — p.	22 kogel
<i>Vierendeel Kartou</i>	12 — p.	26 kogel
$\frac{1}{2}$ <i>Vierendeel Kartou</i>	6 — p.	27 kogel
<i>Veltstuck</i>	3 — p.	30 kogel

Elck Kartouw heeft drie hooftdelen:
namentlijk Bodemstuck, Oorenstuck,

en Montstuck, waer aen de dichte des Metaels moet geproportioneert worden.

Neemt een kogel die heel rondt is, en daer van neemt den Diameter met uwe passer, deelt hem in seftien deelen. Als by *a* te zien sijn, drie kogels die elck in vieren zijn gedeelt, en kunnen deselve foo voort gedeelt worden tot seftien, van 16 tot 32. &c. den Diameter hout voor een generale Maetstock te verstaen elck na zijn kogel; nu fullen wy aenwijfen op wat maniere men een Stuck moet aftekenen met alle sijne cieraden.

Treect een blinde linie *bc*, neemt met u passer by *a* op u Maetstock, op seventien en een halve kogel, set die van *b* naer *c*, treect perpendicular linien, volgens de vijfde, sefte en sevende Op-gave, vermeerdert op elcke zy van *bc* linien, die aenwijfen de holligheyt van 't Suck, en is de inwendige wijte een kogel met haer Wint aengewesen, met de gestippelde linie, ende by *G* klaer te zien, als meede de heele ver-
kley-

kleyninge tot de kogel toe.

Om de Ooren en de drie hoofd deelen, te vinden, soo deelt de linie bc in seven gelijcke deelen, soo geven $\frac{2}{7}$ deelen het Bodemstuck ofte de eerste Broeck, e drie seven deelen ende $\frac{1}{2}$ kogel het Oorenstuek, ofte tweede Broeck in d , treckt vorder perpendicular linien door de , draegt dan volgens de naervolgende Tafel, wat zy inhoudt, de dichte des Metaels van het Stuk op uwe Maetstock met de passer, als in de Figuer te zien is.

Bodemstuck { achter 1 kogel
voor $\frac{14}{16}$ deel

Oorenstuck { achter $\frac{13}{16}$ deel
voor $\frac{13}{16}$ deel

Montstuck { achter $\frac{11}{16}$ deel
voor $\frac{8}{16}$ deel.

De Ooren of Tappen zijn dick ende lang $\frac{14}{16}$ deelen, het centrum van de ooren is f , en komt achter aen $\frac{3}{7}$ deelen, so te zien is by f .

De stootbodem *c*, is lang ongeveer een kogel, de Dolphynen moeten regt over het centrum van de Tap komen, ende reguleert haer d'inwendige hoogte naer de dikte van de Tappen; de Cieraden worden onderscheydelijk gemaect, na het Ooghs welgevallen, en is te zien in de onderste Figuer, met cyferen aangewesen hare hoogte ende breete, de bovenstaende cyfers wijfen de hoogte van de Cieraden aen, en de onderste de breete; de Druyve wert na welgevallen gemaect, als aangewesen is in de onderste Fig. ongeveer van den hooghsten Bant twee kogels, sommige wat langer, sommige wat korter.

Om de Konstapels niet veel lesens voort te stellen, sullen wy de beschryvinge heel kort maken, ende kunnen zy alles met de Passer in de Figuer naer soecken.

Dese voorgestelde Proportie van Kartouwen, worden Volgoet genoemd, terwijl zy haere volle dikte des kogels aen 't Laetgaet heben, en by de Mont
hal

halve kogels dicke, zijn doorgaens even
wijd in de Loop of kern, ende worden
oock wel Kernregte Stucken genaemt.

Hare Proeffschooten kunnen op vol-
gende manier gedaen worden, den eer-
sten Schoot half kogel swaer, d'andre
Schoot kogel swaerte, de derde Schoot
 $\frac{3}{4}$ kogel swaerte, ordinaire Schoten on-
der Infanterye ende Kavallerye, halve
kogel swaerte; tot Bressen ofte elders
veer te schieten, neemtmen $\frac{2}{3}$ kogels
swaerte Buskruyt; de Wissler, Lepel,
Aensetter zijn in de voorgaende Fig.
te zien, daer een Lepel verthoont wert,
die halve kogels swaerte in sich hout.

De Wissler *b* is langh drie kogels ende
 $\frac{14}{16}$ deelen dick, de Kolf *i* tot de Lepel is
kogels dicke, ende een en een halve
kogel langh, de Aensetter *k* van gelijc-
ke lenghte en dicke. Het Kopere Bleck
tot de Lepel *l*, is langh $3\frac{1}{2}$ kogel, ende
twee kogels breete, voor den omme-
slag op de kolf $3\frac{1}{8}$ kogel, en is in 't ge-
heel vier kogels langh, ende dient uw
lieden tot het maecten van dien de
twintighste ofte leste Opgave.

De Stangen *m* moeten twee Kogels langer zijn tot de Wiffen en Lepel, om die in het stuk te kunnen regeren. Men vindt de Lepels op verscheyde manieren gemaect, sal haer daer naer in het generael beschryven, dat de Constapels altijd, als zy een Lepel onderhanden krygen, kunnen weten wat zy inhoud. Daer zijn Cartouwen die niet juyft met dese proportie over een komen, maer sijn wel langer, korter, dicker en dunder van Metael, en sullen wy eerst de Slangen aert voorstellen. Besiet Nr. 8. een 24 pondige Slangh.

	Schiet yfere kogels	Lengte des Loops	
<i>De heele Slangh</i>	24 — lb	30	<i>kogel</i>
<i>De halve Slangh</i>	12 — lb	32	<i>kogel</i>
<i>De vierendeel slang</i>	6 — lb	34	<i>kogel</i>
<i>De drie Pondige</i>	3 — lb	36	<i>kogel</i>

De Stangen *m* moeten twee Kogels langer zijn tot de Wisser en Lepel, om die in het stuck te kunnen regeren. Men vindt de Lepels op verscheyde manieren gemaect, sal haer daer naer in hoogen generael beschryven, dat de Constapelen altijd, als zy een Lepel onderhandelen krygen, kunnen weten wat zy inhouden. Daer zijn Cartouwen die niet juyft moet dese proportie over een komen, maar sijn wel langer, korter, dicker en dunner van Metael, en sullen wy eerst de Cartouwen nert voorstellen. Besiet Naderhande de volgende Slangh.

Wisselwysere ogels	Lengte d Loops	
24 — lb	30	kog
12 — lb	32	kog
6 — lb	34	kog
3 — lb	36	kog

Een andere manier.

	Schieten yfer kogels	Lengte vande Loop
<i>De heele slangh</i>	16 — lb	32 kogel
<i>De halve slangh</i>	8 — lb	33 kogel
<i>De quartier slangh</i>	4 — lb	34 kogel
<i>Valkonet</i>	2 — lb	35 kogel
<i>Halve Valckonet</i>	1 — lb	38 kogel

Elcke Slang heeft drie hoofddeelen, Bodemstuck, Oorenstuck, en Mondstuck, even als de Cartouwen, ende kunnen op de selfde manier afgeteekent worden, nae de beschryvinge der Cartouwen: het onderscheydt is, dat zy langer en dicker van Metael zijn, als in de volgende Tafel te sien is, als mede by Figura Nr. 8.

Bodem

Bodem Stuck { achter $1\frac{1}{8}$ deel
voor een kogel.

Orenstuck { achter $\frac{14}{16}$ deel
voor $\frac{15}{16}$ deel

Montstuck { achter $\frac{12}{16}$ deel
voor $\frac{8}{16}$ deel

Dit is soo veel in 't kort van de Slangen, men kan sigh reguleren na de Cartouwen.

Hare Proef Schooten zijn op de volgende manier :

<i>De eerste Schoot</i>	$\frac{9}{10}$	<i>kogel swaerte</i>
<i>De tweede Schoot</i>	$1\frac{1}{8}$	<i>kogel swaerte</i>
<i>De derde Schoot</i>	$\frac{13}{15}$	<i>kogel swaerte</i>

Ordinaire Schooten $\frac{9}{16}$ kogel swaerte. By Figura Numero 8. is te sien een lepel die in sigh hout $13\frac{1}{2}$ pont kruyt; de Wiffers, Lepels ende Aensetters tot de Slangen kunnen op de selve manier, als by de Cartouwen aengewesen, gemaect werden. En willen wy een Camer-

Orenfluck { achter $\frac{26}{16}$ deel
voor $\frac{13}{16}$ deel

acht $\frac{13}{16}$ deel
deel

van de Slangen
na de C

zijn op de vol-

De eerste Schoot $\frac{26}{16}$ kogel swaerte
De tweede Schoot $\frac{13}{16}$ kogel swaerte
De derde Schoot $\frac{13}{16}$ kogel swaerte

Ordinaire Schooten $\frac{26}{16}$ kogel swaerte. By Figura Numero 8. is te sien een lepel die in sigh hout 13; pont kruyt; de Wiifers. Lepels ende Aensetters 7 de Slangen kunnen op de selve manier als by de Cartouwen aengewesen, gemaect werden. En willen wy een Camer-

merstuck voornemen; besiet Numero 9. een 24 pondigh Camerstuck.

	Schiet yfre kogels	lengte des loops	
Een heele Cartouw	48 — lb	13	kogel
Half Cartouw	24 — lb	14	kogel
$\frac{1}{4}$ Cartouw	12 — lb	16	kogel
$\frac{1}{2}$ Vierendeel Cartou	6 — lb	18	kogel
't Regiment stuck	3 — lb	20	kogel

Elck Camer-stuck heeft drie hoofd deelen, soo als de Kernregte Cartouwen, waer van het Metaels dicke op eene geheel andere manier moet proportioneert werden, gelijk in dese volgende Tafelte sien is, mede by de Fig. Nr. 9.

Bodemstuck { achter $\frac{12}{16}$ deel
voor $\frac{10}{16}$ deel

Montstuck { achter $\frac{9}{16}$ deel.
voor $\frac{8}{16}$ deel

Oorenstuck { achter $\frac{7}{16}$ deel
voor $\frac{4}{16}$ deel.

Maeckt

Maeckt u Maetstock als by de voorgaende Kernregte Cartouwen *a*, treckt een blinde linie van *b* tot *c*, neemt met u passer by *a* op u Maetstock 14 Kogels, set die van *b* tot *c*, treckt perpendicular ofte Winckelreghte linien door *bc*: vermeerdert op elcke zy van *bc* Linien, die de holligheyt van het stuck aenwyfen; De inwendige wyte is een Kogel met de wint: de Kamerstukken zijn langh vier kogels van *d* tot *e*, en is by *e* een Cogel wijt, by *d* $\frac{4}{6}$ deel, als by *fgb* klaer te zien is, de hele verkleyninge tot de Camer toe.

Om de Tappen oft Ooren te vinden, soo deelt de linie *bc* in 5 gelijcke delen, soo geven $\frac{2}{5}$ deelen het centrum van achteren van de Ooren, en zijn langh ende dick $\frac{3}{4}$ Cogel, deelt *ik* in vijf gelijcke delen, soo geeft $\frac{1}{5}$ deel van achteren de voorste Broeck by *e*, deelt *l* tot *c* in vyf gelijcke deelen, soo geeven drie delen, de tweede Broeck van achteren in *n*, treckt door *l* perpendiculara of winckel reghte linien, neemt dan volgens de voorgenoemde Tafel de dicke des Me-
taels

taels op u Maetstock *a* met de passer, ende set het op de Linie, als in de Fig. te sien is.

De Stootbodem is $\frac{3}{4}$ Kogel langh by *c*: de Dolphynen, moeten met den mont recht over het centrum van de Tappen komen, deelt *lm* in drie gelijcke deelen, soo is het derde deel nae boven toe de linien daer de Dolphynen moeten op komen, waer van d'inwendige hooghte gelijk is de dichte van de Ooren, en kan by de voorgaende stucken *ln* op deselve manier gedeelt werden, om de Dolphyn te setten.

De Ciraden worden onderscheydentlijck gemaect, en naer het Ooghs welgevallen, soo in de onderste Figur te sien is.

De Druyve, kan op foodanige manier gemaect worden: als in de voorfz. Fig. te sien is.

De wisser *o*, is 3 Kogels lang, achter $\frac{14}{16}$ dick, voor $\frac{11}{16}$, met Schapenvel bekleet, de Kolf *p* tot de Lepel, is langh $1\frac{1}{2}$ Kogel, en eene Kogel dick, de Aensetter *q* is $1\frac{1}{2}$ Kogel langh, eene Cogel dick

dick, het Copere bleck *r* is vier Cogels langh, twee Kogels breed, ende voor gaet af $\frac{2}{3}$ deelen, om in de Kamer te gaen, haren inhoud is een halve Kogel swaer.

Dese voorgestelde Proportie van Camerstukken, werden $\frac{3}{4}$ goet genoemd, terwijl zy $\frac{1}{4}$ part van haere cogel aen 't Metael by het Laetgat verliefen, en zo na proportie by de Mont op een vierendeel Cogel.

Hare Proef Schooten zijn op de volgende manier.

<i>De eerste Schoot</i>	$\frac{1}{3}$	<i>kogel swaerte</i>
<i>De tweede Schoot</i>	$\frac{2}{3}$	<i>kogel swaerte</i>
<i>De derde Schoot</i>	$\frac{1}{2}$	<i>kogel swaerte.</i>

Ordinaire Schooten $\frac{1}{3}$ kogel swaerte, Bresse $\frac{1}{2}$ Cogel swaerte. Nu sullen wy sien wat Affuyten dees aengerorde Stucken van nooden hebben, en willen voornemen een, Affuyt tot een heel Cartouw. Besiet Numero 10.

een halve Kogel

Proportie vanCa-
n $\frac{3}{4}$ goet genoemt,
in haere kogel aen
gat verliefen, en
te Mont op een vie-

ten zijn op de vol-

kogel swaerte
kogel swaerte
kogel swaerte.

en $\frac{1}{3}$ kogel swaer-
waerte. Nu fullen
dees aengeroc-
hebben, en wil-
Affuyt tot een
Numero 10.

C A P.

5. CAPITTE L

Van de Affuiten , Raeders, ende Beslagh.

ALs men een Affuit wil maken , soo neemtmen de lenghte van het Canon , en geeft soo veel Cogels toe in de lenghte als van nooden is.

By exempel , tot een Affuit van een heel Kartouw , wert seven kogels gegeven , tot een half Cartouw acht kogels, tot een vierendeel Cartouw, negen Kogels, en de lenghte en alsoo vervolgens tot de kleynste toe; Hoe kleyn der , hoe meerder Cogels. Voor eerst sullen wy 't Affuyt van een heel Cartouw voorstellen N^r. 7. Besiet als voren N^r. 10.

Treect een Parallelogram volgens de 14 Opgave , 'twelck is $abcd$, ab heeft eerst de lenghte van zijn stuck , daer nae seven kogels toe, gelijk cd , ac is breed vier Cogels , bc van gelijcken, neemt met u passer op de Maetstock a , $2\frac{1}{2}$ Cogel , set 't selve van a tot e , so

C

is e

is *e* het centrum tot de Tappens schaert; neemt met uw passer, de lenghte van het Centrum der Tappen, tot de hoogste Reep achter op u Stuck, set het van *e* naer *f*, geeft een Kogel tot in *g*, neemt op u Maetstock drie Cogels, set die te rugge van *b d* in *h h*, neemt twee Kogels, set die uyt *b* in *i*, trect linien van *g* in *i*, set een Kogel uyt *d* in *k*, ende treckt een kromme linie van *b* in *k*, en van *k* in *l* twee kogels, als by *i b*, set eene Kogel van *b* tot *m*, en treckt eene linie van *k* in *m*, van *i* in *l*, doorsnijt de linie *k m* in *n*, laet dan een Winckel-regte linie vallen uyt *g* op de linie *c d* in *o*, set een Kogel uyt *o* in *p*, set een halve cogel uyt *c* in *q* en *r*, trect eene linie van *q* door *p* in *s*, van *s* in *h*, van *a* in *r*, laet vallen uyt *e* een Winckel-regte linie door *t* in *w*, set met u passer $1\frac{1}{4}$ kogel van *t w* in *u x* naer boven en naer beneden, de blinde linie is $\frac{1}{4}$ kogel, of tusschen *t w*, en *u r* een halve kogel, de dichte van de zyde boorden of planken zijn kogels dichte, het voorste kalf is $1\frac{1}{2}$ cogel hoogh, 1 cogel dick, de twee

leggende Broek-kalven zijn een kogel
hoog en $1\frac{1}{4}$ kogel breed, het achterste
kalf of staert-planck, is breed twee co-
gels, en een kogel dick, de lengte van de
gemelte kalven regten haer na de dick-
te van 't Canon, ende kan aldus de Af-
fuit tot de Cartouwen aert gemaect
worden.

Tot Slangen Aert.

Overmits de Slangen Aert stercker
en swaerder zijn aen Metael als de
Kartouwen, soo is het oock noodigh
dat haere Affuiten stercker gemaect
worden; wy willen een Affuit voor-
nemen tot een vier en twintigh pondi-
ge Slangh, Numero 8. Besiet hier van
de tweede Fig. Numero 10.

Neemt als in 't voorgaende de gehe-
le lenghte van de Slangh, ende geeft
daer toe negen cogels, en maect een pa-
rallelogram van de voorgaende lengte,
zijnde $abcd$, ac is breed vijf cogels, bd ,
van gelijcken, neemt met u passer op
de maetstock b $3\frac{1}{2}$ kogel, setse van a in e

en is e het Centrum van het Oorens gat, neemt de lenghte van 't Centrum van d'Ooren, set uyt e in f tot achter aen den hooghsten Reep, ende uyt f in g , noch een halve Kogel, so heeftmen de eerste broeck; vorders neemt van de Tappen ofte Ooren Centrum na voren tot de Mont, set van g na h , so heeftmen de tweede Broeck, de overige lengte is voor de staert, trect een Perpendicular linie van h tot h , neemt een cogel, set deselve uyt d in i , ende uyt b in r , trect een linie van i tot k , neemt twee en een halve Kogel, set uyt h in w , uyt i in l , trect een kromme linie van h tot i , van w tot l door de linie ik , laet een Winckelrechte linie vallen van g in m , set uyt m in n een Kogel, set een halve Kogel uyt c in p en q , treckt een linie van p door n in o , van o in h , en o is een halve Kogel, trect uyt a in q , laet vallen een Perpendicular van e door r in s , set van r tot t een ende een halve Kogel, voor de breete des Assenschaert, de diepte $\frac{3}{4}$ cogel tusschen r s , en t u , het voorste Kalf is $1\frac{3}{4}$ cogel hoogh, ende $1\frac{1}{2}$ cogel

cogel dick , de leggende Broec-kalven zijn $1\frac{1}{4}$ cogel dick en breed, de start-kalf is $2\frac{1}{2}$ cogel breed en een cogel dick , de lenghte reguleert hem naer de dicte van de Slangh , en worden met de eynden $\frac{1}{4}$ cogel in de zyde boorden in geleyt ; en kunnen alsoo die Affuiten tot de Slangen aert gemaect werden.

Tot Camerstucken Aert.

A Engaende de Affuiten tot de Camerstucken aert oft $\frac{3}{4}$ goet , soo kan men light verstaen , dat hare Affuiten niet so sterck kunnen zijn , als de voorgaende , maer souden te plomp en 'tonfatzoenlijk zijn , sullen dienshalven eene Affuit bereyden tot het 24 pondige Camerstuck , Nr. 9.

Neemt als vooren de lenghte van uw Stuck , van de Mont tot de hoogste Reep , geeft daer toe ses Coghels in de lenghte , maect als dan een Parallelogram als vooren *abcd* , *ac* en *bd* zijn breed , drie en een halve cogel , neemt met u Passer op de Maetstock *c* twee

C 3

cogels ,

cogels, setse uyt a in e , soo is e het centrum van de Tappen schaert, neemt van het Tappen Centrum tot den hoogsten Reep ofte bandt achter, set uyt e in f ; van fg eene kogel, $2\frac{1}{2}$ kogel van $b d$ in $h h$, eene kogel uyt k in i , uyt i in k , $1\frac{1}{2}$ kogel uyt h in m , een cogel uyt n in p , van p in o een cogel, uyt c in q en $r\frac{1}{2}$ kogel, t en u is een cogel breed, de Assen-schaert, de diepte is een halve cogel $\frac{1}{4}$ onder en boven, hare staende en leggende kalven ende dwars balcken, zijn oock na proportie dunder, als die van de volgoets Cartouwen, ende is so verre de Lade of bovenste deel van de Af-fuiten aert in 't kort begrepen; nu willen wy besien de proportie vande Assen en Raderen, dewelcke daer toe van noden zijn, Besiet Nr. 11.

Tot de heele Cartouwen Aert.

IS het Radt a acht kogels hoogh, de Velgen zijn hoogh $1\frac{1}{4}$ cogel, een cogel dick, de Naef b is langh $3\frac{1}{2}$ cogel, drie cogels dick, d'As c is buyten in de Naef

de Tappen schaert, neemt van
het Centrum tot den hoogsten
bandt achter, set uyt *e* in *f*;
een kogel, $2\frac{1}{2}$ kogel van *bd* in
kogel uyt *k* in *i*, uyt *l* in *k*,
uyt *h* in *m*, een kogel uyt *n* in *p*,
een kogel, uyt *c* in *q* en $r\frac{1}{2}$ ko-
gel is een kogel breed, de Affen-
de diepte is een halve kogel
boven, hare staende en leg-
gen ende dwars balcken, zijn
in proportie dunder, als die van
de Cartouwen, ende is so ver-
der of bovenste deel van de Af-
fen in 't kort begrepen; nu wil-
ken de proportie vande Affen
Befiet Nr. 11.

heele Cartouwen Aert.

Maakt acht kogels hoogh, de
zijn hoogh $1\frac{1}{4}$ kogel, een co-
gel de Naef *b* is langh $3\frac{1}{2}$ kogel,
als dick, d'As *c* is buyten in de
Naef



38

cog
trur
het
Ree
van
hh,
 $\frac{1}{2}k$
van
gel
fcha
 $\frac{1}{4}$ on
gen
ooc
de v
red
fuit
len
en l
den

T

IS
IV
gel
drie

Naef een kogel, binnen $1\frac{1}{4}$ kogel zijns
Diameters ronte, 't vierkante deel is $\frac{3}{4}$
cogel hoog, $1\frac{1}{4}$ breed.

Tot de Slangen Aert.

Het Radt *d* is thien kogels hoog, de
Velgen $1\frac{1}{4}$ kogel hoogh en dick, de
Naef is lang $4\frac{1}{4}$ kogel, $3\frac{1}{2}$ kogel dick,
d'As *f* is buyten in de Naef $1\frac{1}{4}$ kogel, bin-
nen $1\frac{1}{2}$ dick in de ronte, 't vierkante deel
is twee cogels hoog en $1\frac{1}{2}$ breed.

Tot de Camerstukken Aert.

IS het Radt *g* seven kogels hoog, maer
't is groot abuys, 't behoort 9 cogels
te zijn, de Velgen zijn hoog 1 kogel,
 $\frac{3}{4}$ dick, de Naef *h* is $3\frac{1}{4}$ kogel lang en dick,
d'As *i* is buyten in de Naef $\frac{3}{4}$ kogel, bin-
nen een kogel dick, in de ronte zijns
Diameters 't vierkant is $1\frac{1}{2}$ kogel hoog
en een dick, en konnen de Raderen ha-
re hoogte geproportioneert werden na
dese Tafel.

<i>Tot de heele Cartouwen</i>	8 kogels
<i>Tot de halve</i>	10 kogels
<i>Tot een vierendeel</i>	12 kogels
<i>Tot een achtste deel</i>	14 kogels
<i>Tot 't Regiment Stuck</i>	16 kogels

Hoe kleynder cogel , hoe meer men nemen moet na proportie ; Tot de Camerstucken , moet men een cogel lager als in de Kernregte stucken nemen : dus verre zijn wy met het Hout-werck gekomen , en de verdelinge is klaer te sien in de Figueren : Nu willen wy een weynigh van 't Yferwerck spreecken , voor soo veel het noodigh is tot de Affuiten.

Voor 't eerste moet elck Affuit van goet Yfer hebben ses stercke Bouten , die haer te samen houden , sommige latenze langhs door de Kalven , sommige achter ofte voor neffens de Kalven , twee zyde platen van het voorste tot 't middelste Kalf, daer twee dwars Bouten door komen , twee staende klinck platen, by het achterste Broeckalf, twee dunne Platen voor op na beneden toe ,
met

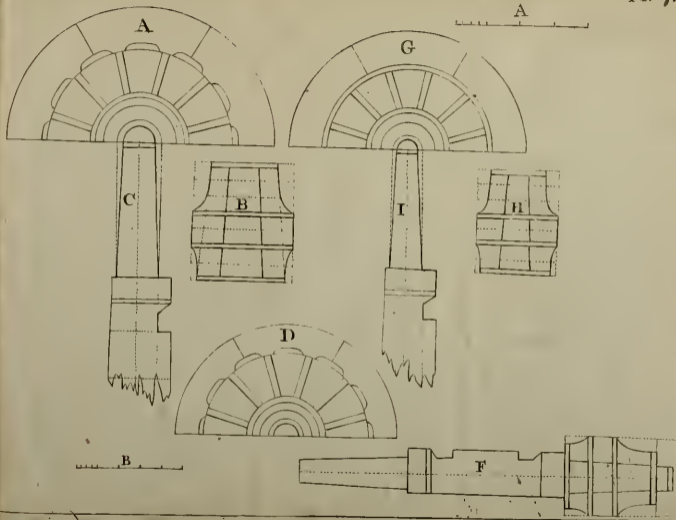
met twee staende Bouts daer door, en vooren met spyckers bewaert, twee staende stoot Bouts, twee staende Bouten, daer de twee deckplaten aen vast zijn, twee boven platen, twee onderplaten, daer ses kante Bouts door komen, twaelf onder Spyen door die twaelf staende bouts, vier Spyen met kettingen over de Deckplaten, twee klapmutsen aen het achterste kalf, een onder, en een boven, met een ront gat met een Ringh daer aen, twee dunne staert platen met spyckers bewaert, en vier kouffe-banden, vier Yfere Haeken, twee achter en twee voor.

Het Afs Yfer, twee Afs armen Yfers, twee Muylbanden, ende twee Lunsen, twee onder Afs-platen, de Naven inwendigh, vier Bossen van Cooper ofte Yfer, acht Yfere banden of Hoëpels, om de Naef, de Velgen moeten met stercke Yfere schenen of platen, met Yfere treck-banden, en met stercke treck-nagels met vierkante hoofden versien wesen.

De Voorwagens worden oock ge-

proportioneert en gemaect naer de swaerte van de Stucken , ende mede met yferwerck versien.

Men vint noch veelderley Stucken , die met dese onderreghtinge niet wel over een komen , maer dit wijst u soo veel aen , dat gy kunt oordeelen , wat te veel of te weynigh is. Daer zijn oock noch veel oude manieren van Stucken , die men vint in de Magazijnen , daer van in desen niet geroert en wort , en werden meerder om hare outheydt bewaert, als om hare gebruyckelijckheyt, wy laeten deselve vaeren , en willen sien op wat manier een Constapel met dit voorgaende sal te werck gaen.



6. C A P I T T E L.

Van de Fouten dewelcke een Constapel moet in acht nemen.

Erstelijck fullen wy aenwysen wat fouten een Constapel in acht moet nemen, in al het geene wat hem onder handen komt, ende zijn stuck aengaet, ende daer by aenwysen, wat voordeel hy kan hebben, om des te beter te konnen nemen en geven, volgens het gemeene Spreeckwoordt by de Constapels, en wat voor Instrumenten en Gereetschap hy moet hebben om daer mede alles te visiteren ende zijn werck te verrichten. Besiet Nr. 12.

Overmits een Constapel niet kan uitreghen sonder Instrumenten, soo fullen wy de principaelste ende nootfaeckelijckste aenwysen, als hier volgt en klaer inde Fig. te sien is.

Een Hant Passer, een Talstock, een kromme Passer, een Hamer met een snennen Boor, een vierkante Ruimnaelt
met

met een spitze punt , een Ruimnaelt met een Tasthaeck , een Ruimnaelt van Kooperdraet , om te kunnen buygen , met eenen langen en korten Haeck , een Ruimnaeldt met een Schulpen boor , een Nootschrouf , een Verckens-staert , Kruythooren of Kruytvles , een Lont-stock , een Snaphaen of Velt-stock.

Dese dertien opgemelte Instrumerten , zijn seer nootfaeckelijck voor een Constapel , en worden meest van Yser gemaect , de Passers kunnen van Yser of van Coper zijn met Stale punten ; den Talstock op Geel koper of Parc-kement , de Ruimnaelden en Booren niet te dick , datse in het Laetgat kunnen , langh ongeveer een voet , om by alle Stucken te kunnen gebruycken ; Om de gereetheyt wille , kanmen op de Ruimnaelden alle de Diameters van de hedendaeghse gebruyckelijcke Kogels optekenen , (een Diameter is gedeelt in seftien gelijke deelen,) dat seer wel te pas komt als men een Canon, ende de Lepels wil visiteren men moet anders

ders altydt een nieuwen Diameter uyt deelen, dat veel moeyten is, en sal daer van breder gemelt worden.

Den krommen Passer met sijn Circelbogen, is seer nootsakelijck te verstaen, 't is een light Instrument, en kan u in vele dingen dienen, daer gy anders van elck een moet hebben: Voor eerst kont gy hem gebruycken tot een Water-pas, ten tweede voor een Quadrant om op u Stuck te gebruycken, ten darden om den Diameter te nemen van u Kogels ofte Caliber; ten vierden om u stucken te vergelijcken, en noch in veele andere dingen, daer zy u te pas komt; nu willen wy de fouten voorstellen.

De eerste Fout.

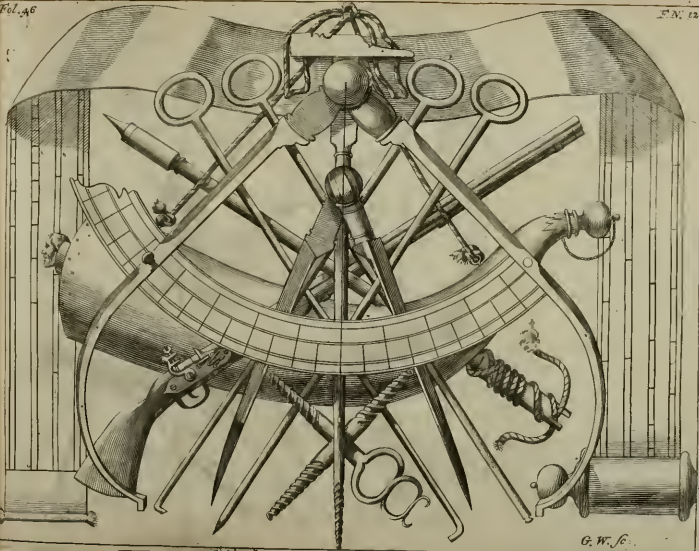
DAer zijn veel Talstocken die niet wel gemaect zijn, eenige zijn te groot, sommige te kleyn, dat het op twaelfpont wel een pont meerder is, dat een groot abuys is om daer naer te werck te gaen; is hy te groot, soo meent-

meentmen dat de Coghel te kleyn is, en oock dat het Stuck niet wel geboort is, en te weynig wint ofte Speelruim heeft.

Is hy te kleyn, soo twyfeltmen dat de Kogel te groot is, en het Stuck van gelijcken dat het geen twaelf pont is, so datter groote abuyfen daer uyt konnen ontstaen.

Tegens die Fouten.

MOet een Constapel zijn Talstock wel konnen visiteren ende proberen, of hy met het Gewicht van de Kogel wel over een komt, die gy onderhanden hebt: doet alsoo: neemt een Kogel, weegtse neemt den Diameter met uwe kromme Passer, ziet of hy met u Talstock wel over een komt, treftze toe in het eene, soo sal zy het in het andere oock wel doen; als by exempel, het was een ses pondige kogel, die wel met den Talstock over een quam, soo nemt met u Passer 6 pont, en slaet 't selve eens over, falt het in 48 p.
soo



so is't wel , ende kont ghy dien volgens uw geheele Talstock proberen , op deese volgende manier : 1 pont geeft 8 pont , 2 pont 16 pont , 3 pont 24 pont , 4 pont 32 pont , 5 pont 40 pont , 6 pont 58 pont , 7 pont 86 pont , ende soo voort , ofte multipliceertze door acht , als by exempel : 13 pont met 8 pondt , soo komt 104 pondt , ende soo voort , tot soo veel toe als ghy begeert.

So wanneer uw een Stuk voor quam dat grooter van Mont was als uwe Talstock langh is , soo neemt de helft van de Mondt , ende besiet hoe veel ponden hy heeft , die ponden die ghy bevindt , multipliceert die door acht , het facit dat daer uyt komt , is de reghte Kogel , en soo ghy de Talstock goet ende correct vint , soo kont ghy altijd zien , wat fouten die Kogels en Stucken aen hare groote ofte kleynste hebben , is de Kogel te kleyn soo moet gy die met maniere helpen , en kont ghy nemen en geven na dat ghy u bevint met den Talstock.

De Tweede Fout.

IS in acht te nemen by de Stucken dewelcke somwylen vol Gallen en groeven zijn, daer het Kruyt sich in berght als men geschoten heeft, ende daer na in het laden aengaet, en slaet den Constapel armen ende handen ofte oock somtijdts wel geheel te pletteren.

Waer tegens dan een Constapel moet voorzigtig zijn, en zijn Stuck eerst wel visiteren; daer zijn sommige dewelcke aenwijzen met een waskeers op de Stang vande Wisser te kleven en brandende in 't Stuc te steken, om dan te sien de voorgenoemde fouten. Andere met een Spiegel als de Zon schijnt; maer dat gaet niet vast, want de Gallen en groeven zijn gemeenelijck vol stof, of roest, of andere vuyligheydt, soo datmen het niet wel sien kan; maer neemt een Wisserstock, boort daer met u Snecken-boor twee gaetjens door, en slaet kruyswijs stercke ylere dra-

draden door, die een weynigh langer zijn als het Stuck wijd is. Besiet Numero 13. Figuer A. Visiteert u stuck daer mede, waer een groef is, daer sulen datelijck de yserdraden inspringen door de roest ofte vuyligheyt, ende so veel alffer in zijn kont gy daer door gewaer worden, om u daer voor te wagen, op datter uw geen ongeluck van komt.

De derde Fout.

SOo vintmen Stucken die scheef ofte krom geboordt zijn, als men meent dat het Stuck wel gereght is, en dat de Kogel sal komen ter plaetse daermen die beooght hadde, soo gaetze heel een andere wegh.

Laet u maeken twee vierkante Stangen, die heel recht zijn, en aen de twee achterste eynden twee houten gemaect, dat die twee lange stangen parallel ofte even wijd van een staen, volgens de derde Opgave, by Figura A B. met twee kromme Vederen van houdt of yser,

D

dat

dat die Stange van binnen dicht aen het Metael leyt; neemt met uw Passer tusschen de buytenste stangh en het Metael de wijte, draeyt de Stangh om het Stuck, en is het over al buyten even wijd, soo is het niet scheef.

Anders doet soo: neemt een houtje, snijdt het dat het net dwars in de Mont van het Stuck past, soeckt het midden van het hout, teeckent het met een stip, neemt een draet met een loot dat het net perpendicular door de middelste stip op het hout komt, teeckent u Stuck voor op de hoogste Reep van de Cie-raden, gelijk by Figura C te sien is. Neemt dan uw kromme Passer, soect het middel voor en achter op u Stuk, en teeckent het, is het dat het eerste middel door het Houd gevonden is, ende de Passer toetrest, so is het Stuck niet scheef; maer komt het niet over een, soo neemt die spatie tusschen beyde de middelen met uw Passer, ende bevindt ghy het aen de Reghterhant, set het achter op u Stuck, nevens het middel door u kromme Passer gesoght, oock aen

aen de Reghterhandt, daer op dat ghy uw Visier moet stellen. Dit is goet als het ter zyden is, maer naer beneden ende boven, moetmen het opsetsel door die hulpe vermeerderen ofte verminderen kunnen.

De vierde Fout.

DAer zijn Stucken die door te veel schietens voor uytgeschoten zijn, dat zy wel 40. pont wigt zijn in de mont en achter in de Polversack maer 24. pont, als men na de mont te werck sou gaen. Is 't een Kernregt stuck soo kont gy door het laetgat met u Tasthaeck steecken op den bodem, ende den Tasthaeck geteekent, neemt met de Tasthaek de dicte des Metaels: Te weten, dat tusschen het eerste Teecken ende het Metael is, is de reghte wijte daer naer ghy met uwe Talstock kunt sien, wat voor een Cogel het schiet. Is 't een Kamerstuck, soo boort een gat door de Wisserslangh, steekt een dwars houtjen daer door, ende snyt het soo langh,

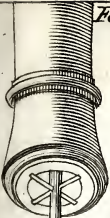
dat het in het Stuck past; als by *d* te zien is, Figura Numero 13. Met sulcke uytgeschotene Stucken, is niet wel te schieten, of daer komen ongelucken van, en moet een Constapel daer verstandigh by zijn.

De Vyfde Fout.

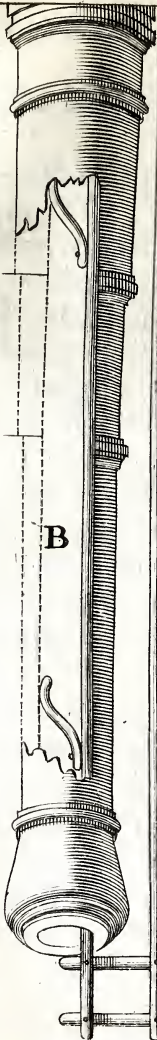
STucken, die voor te swaer, ende achter te light zijn, die doen altydt ongewisse schooten, gemeenelyck te laegh, en moet men deselve achter aen de Druyf met eenige swaerte van Loot ofte yets anders versien. De Stucken die achter te swaer zijn, sullen altydt haer Kogel te hoogh brengen, van hare last die zy achter te veel hebben, want het natuerlyck effect van het Polver slaet om hoogh, soo dat een Constapel in acht moet neemen zijn Stuck wat lager als ordinaris te stellen.

Fol. 52

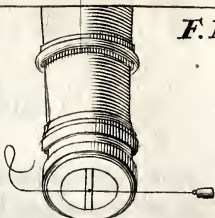
F.N.° 13



A



B

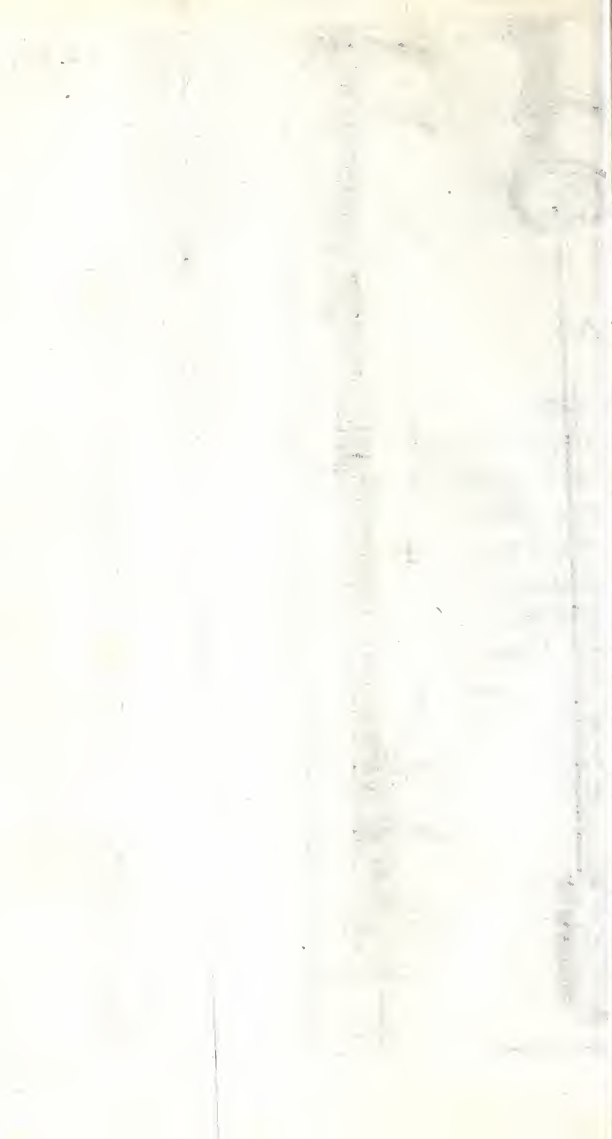


C



D





De Sefde Fout.

ALs de Affuiten te licht zijn van Houdt en Yfer, sal men qualijck eenen goeden fchoot doen; want eer het Buskruyt zijn werck gedaen heeft, en de Kogel uyt het Stuck is, soo beweegtze haer, en verhindert soo de Kogel haren gangh, als mede zoo zy te kort zijn fo loopen zy veer te rugge, datmen werck heeft haer op de Bateriaen te houden. Aen fulcke Affuiten moet men van onder eenige swaerte aenbinden, ende de Navens met Zantachtige aerde van binnen smeren, om dat zy soo veel te trager en swaerder fouden gaen.

Is de Bateriae langh genoegh soo kan 't geen quaet. Het komt oock altemet dat de Stucken fo seer te rugge loopen, fo wanneer het Laetgat voorwaerts is geboort; doch het is niet quaet, want het Buskruyt gaet soo veel te beter aen, en doet des te meerder effect.

7. C A P I T T E L.

*Van de Lepels in 't generael te maecken naer
het Canon Metael heeft, ende wat fau-
ten het Kruyt en Kogels onder-
worpen zijn.*

DE Lepels hebben oock hare fouten, sommige te kleyn, dogh men vintse weynigh te groot, dan de Amonitie Bewaerders soecken haers Heeren voordeel, en is des Heeren dubbelde schade, als een stuck zijn behoorlijk Kruyt niet en krijght na het vereyssen van 't Metael, dienshalven salmen voorstellen op wat manier een Constapel in 't generael de Lepels maken en proberen sal.

Neemt met uw Talstock de Dickte van het Stuck by het Laetgat, en hout het op uw uytgedeelde Maetstock, of Diameter des Kogels, soo kont gy sien hoe veel 32 deelen het Metael heeft, minder of meerder, overmits een stuck dat zijn 32 deelen vol heeft, wordt ge-
pro-

probeert met cogels swaerte Kruyt, (1 pont heeft 32. loot,) soo is in acht te nemen als het Metael minder is als 32 deelen, soo vermindert het Kruyt oock $\frac{1}{32}$ deel minder, soo gaeter een loot Kruyt van elcke pont des cogels. In de hoogste proef, als daer afgaet van't Metael 3, 4, 5, 32 deelen, soo moet van't kruyt gaen 3, 4, 5. loot op elcke pont van de cogel, en soo voort; als by exempel: 'T was een half Cartou schietende 24 lb Yfer, en niet meer aen 't Laetgat hebbende als $\frac{27}{32}$ deelen, en men wilde het proberen naer sulcke proportie, so set het in den Regel van drien 32 deelen geven 24 pondt kruyt, hoe veel sal 27 deelen geven?

Deelen — lb — deelen

32 — 24 — 27

24

————— 84(8 { 20¹/₄

108

322

54

7

—————

648

Facit 20 pont 8 loot, de hoogste proef 15 pont 6 loot, tegens $\frac{3}{4}$ kogels swaerte de drie tot Bresse schooten, ordinaire schooten tegens halve kogels swaerte 10 pont 4 loot.

Op de selfde manier kan het Metael geprobeert werden, en daer naer vereyft het zijn Buskruyt, soo het te veel krijgt, kan 't selve niet verdragen, en so hem te weynig gegeven wert doet het sijn effecten niet, daerom moet een Constapel zijn Ladinge meerder na het Metael, als naer de kogel rechten en sal men eens soo wel schieten als alles zijn proportie heeft. Dit wert gestelt

voor

voor eene vaste Regel hoe stercker Metael, hoe verder datmen schiet, hoe swacker hoe korter, ende hoe swaerder cogel hoe meerder Metael en Cruyt.

't Is ons bekent dat de Lepels tot alle Kernreghte Stucken tot halve cogels swaerte langh moeten zijn $3\frac{1}{2}$ Kogel sonder den Omflagh, en met den Omflagh 4 cogels, als by de voorgaende Figuren is te sien. So het Metael dunder is als een cogel dick, of twee en dertigh deelen by het Laetgat, doet alsoo.

Deelt yder cogel van de Lepel in acht gelijcke deelen; van acht tot 16, van 16 tot 32, even op de voorige manier, set het in de Reghels proportie, en seght 32 deelen ofte cogels dickte, Volgoets Metael heeft een Lepel die $3\frac{1}{2}$ cogel langh is, wat lengte sal een lepel hebben, daer het Metael niet dicker by het Laetgat is als $\frac{27}{32}$ deelen, opereert aldus.

58

't Eerste deel vande

32 Deelen — $3\frac{1}{2}$ Cogel — 27 deelen
 Of anders doet soo.

32 ——— 28 ——— 27 deelen
 28

—
 216

54

—————
 756

(2

$\begin{matrix} \text{xx} \\ 758 \\ 722 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} (7 \\ 23 \\ 8 \end{matrix} \right\} 2\frac{1}{8}$

2

Facit 2 kogels $\frac{7}{8}$ en $\frac{1}{2}$ deel kogel lang ;
 Op de selve manier kan men sien, waer
 $\frac{1}{32}$ deel afgaet van het Metael by het
 Laetgat, daer gaet $\frac{1}{8}$ deel van een cogel
 vande Lepel af; Soo een Stuck $\frac{3}{31}$ deel
 meerder Metael by het Laetgat heeft,
 soo behoort de Lepel $\frac{1}{8}$ deel toegegeven
 te worden, en kanmen oock light op de
 selve manier de Lading ende Lepels tot
 de Kamerstukken bereyden, want naer
 dien de Kamerstukken een vierde part
 van hare cogel by het Laetgat verliefen
 soo moeten zy oock $\frac{1}{4}$ part van hare La-
 din-

dinge verliezen, dat light om te verstaen is. Een Kamerstuck heeft niet meer als $\frac{24}{32}$ deelen van de cogel by het laetgat, en elcke 32^{ste} deel moet soo veel loot kruyt hebben als de cogel ponden is, te verstaen by alle Stucken in de hoogste proef, en ordinaris schoten $\frac{1}{2}$ loot tot Bresse ofte ook extraordinaris te schieten $\frac{3}{4}$ loot. Willen nu sien hoe veel Buscruyt een Kamerstuck sal hebben in alle zijne proeven en schooten : ende fullen een 24 pondigh Kamerstuck voorne-
men; Een Camerstuck heeft $\frac{24}{32}$ deelen by het Laetgat, multiplicceertze met 24 loot, het Gewicht dat daeruyt komt, divideert door 32 loot, het product is het Facit, ofte hoogste proef doet also :

24 deelen Metaei

24 Loot Kruyt

$$\begin{array}{r} \hline 96 \\ 48 \\ \hline 576 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 576 \\ 222 \\ 3 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 18 \text{ lb} \end{array} \right.$$

Facit 18 lb kruyt de hoochste proef
van

van een 24 pondich Kamerstuck, negen pont cruyt syn ordinaris schooten, en extraordinaris schooten of bres syn 12 lb. Tot halve cogel swaer, is de lepel 4 kogel lang, en 2 kogels breed. Tot ordinarie schoten $2\frac{1}{2}$ cogel lang, voorgaet $\frac{1}{6}$ deel af om in de Camer te komen, en konnen de lepels tot alle de Stucken foodanich gemaect en oock geprobeert worden, dat het Canon geen schade en lijdt, maer des te beter zijn effect doet.

Daer zijn sommige die nemen de breete van de lepels minder als twee kogels, en geven toe in de lengte voor het affstoten; maer dat is niet goet: hoe platter de lepel is, hoe minder daer in gaet, ende hoe meerder Kruyt men stort, maer haere volkomene hoogte is best; men sal lang stooten eermen $\frac{1}{4}$ van een lepel heeft afgestooten. Mede maeken zy den omflag op de kolf soo kort, dat het schande is, en geven voor datmen soo veel Coperblek spaert, maer zy bederven het altemael, ten minsten moet het een halve Kogel breed zijn
voor

voor den Omflagh, daer mede men de lengte des lepels recht aende kolf kan spyckeren, op dat een Constapel niet verlegen staet als hy in actie is.

Van't Buskruyt.

HET Buskruyt is veel Fouten onderworpen, en is verscheydentlijk grof en fijn; het sijne tot Pistolen ende Hantroers, 't grove tot Canon, en kan zijn fout hebben in 't begin van het maken, soo by aldien de drie hoofd deelen Salpeter, Swavel en Kolen niet wel geprepareert zijn.

Ten tweeden kan het bederven dat't door langheyt van tijdt niet wel onderhouden is voor de vochtigheyt. De Proef van het Buskruyt wort op veelderhande manieren gedaen, ende sulen wy de ligste voorstellen: neemt een stuck wit papier dat niet te dun en is, legt daer een weynig Buskruyt op en steekt het aen, gaet het ras op met een heldere vlam, en den roock blaeuw,
en

en laet geen vuyligheyt leggen , soo is't goet , en kan zijn proef uytstaen.

Maer als het langsaem aengaet met een vuurige vlam en swarten roock , so is het een teecken dat de Salpeter niet wel geprepareert is , en de koolen niet wel bearbeydt , sal een hoope witte ende swarte materie laten leggen , en is niet goet.

Is het dat het Kruyt bedorven is , en dat het aen een vochtige plaetse heeft gestaen , ofte niet genoegh gekeert is , en dat de Salpeter die vogtigheyt naer hem heeft genomen , als mede de koolen van gelijcken , soo dat het door de vochtigheyt van een smelt , soo is het daer na weder droogh geworden zijnde heel los , ende valt de Salpeter en Swavel daer uyt , en leydt en sifft op't Papier , en als het wat aengaet , soo brandt het dat papier deur , en laet leggen alderhande couleur van materie , en deugt gansch niet om daer meede te schieten.

Men kan't oock proberen op de hant soo het aengaet , en het vel niet bescha-digt, so is het goet. Men

Men kan 't proberen op de tongh, soo 't ten eersten de vogtigheyt na sig treckt, en fout smaect en een weynig sueragtig, soo is 't goet, maer soo't bitter is en van een valt op de tong, soo is 't niet goet.

Men kan het oock proberen met het Gesicht, ende tusschen de Vingeren, soo het Kruyt een Blaeuwe ofte Purper couleur heeft, en hardt is, en dat het verdragen kan datmen het tusschen de Vingeren neemt, ende een weynich wrijft, ende niet geheel in stucken gaet, maer blijft als Gort, soo is het heel goet, maer siet het swart en vael, ende wort tot Meel tusschen de Vingeren, so is daer eene groote foute aen, en moet een Constapel in sulcx voorsichtigh zien, om te kunnen onderscheden 't quaet kruyt uyt 't goede, want zy worden meest door het quade kruyt bedrogen en geeft men de Constapel dadelijck de schult, dat hy niet wel schieten kan.

De kogels hebben oock hare fouten, en zijn als volgt: Daer zijn veel kogels

gels die door het gieten niet geheel ront vallen maer vol bulten ende banken zijn, en in het uytvaeren uyt het stuk met de hoecken het Metael aenstooten, maeckende 't selve vol lange groeven; en vliegt de kogel een heel anderen wegh als men begeert.

Ten tweeden zijnder kogels die in 't gieten geborsten zijn daer van de materie verbrant is geweest soo datse heel bros zijn, en konnen de slag niet verdragen van hare Ladinge, en slaen in drie of vier stucken, dat het grootste de andere ter zyden afflaet, soo dat de stucken somtyts u eygen volck doot slaen, ende is de Constapel daer geen oorsaeck van, maer de kogel.

Daer zijn kogels die aen vochtige plaetsen leggen, daer door zy komen te verroesten, soo dat zy ten deelen van de roest opgegeten ende te kleyn zijn: Om die wel te gebruycken, moet een Constapel haer voederen met werck of strooy, wat hy best kan krijgen, en daer toe dient dat zy pas in't Stuk gaet, om een goede schoot te doen. De beste
ko-

kogels zijn 't die heel rondt zijn, en haer gewicht correct hebben. En is dit voor soo veel de fouten van het principaelste aengewesen, dat een Constapel dagelicks voor komt, daer hy signa kan reguleren. Nu willen wy sien hoe een Constapel zijn Stuck sal laeden en regten. Besiet Figura Nombre 14.

8. CAPITTEL.

Van 't Laden en Reghten, en wat effecten de Cogels doen.

ALs een Constapel een Stuck onderhanden wert gegeven, soo moet hy weten wat daer toe van noden is, en zijn dese volgende stucken: een Wisser, Lepel, eene Beurs-ton met kruyt een Aensetter, werck of stroy, ofte dat dienen kan tot proppen, Kogels, Hantspeecken, Koevoet, Stelhouten ende Lonten, dit alles gevisiteert volgens de voorgaende aenwysinge, en alle de selve goet bevonden zijnde, soo neemt

de Lepel en fiet offer steen of onreynigheyt in de loop is, neemt u Wisser en veeght u Stuck schoon uyt, dat gedaen zijnde, neemt met de Lepel uyt de Beurs-ton het Kruyt, doet het in het stuck tot achteren toe, neemt uwen Aensetter ende druckt het te samen na achteren toe, maect dan een prop die pas in het stuck gaet, niet te samen gedraeyt, maer gewonden tusschen de handen dat hy dicht is, op dat het kruyt niet te veel in de prop gaet, set hem met drie tamelijcke stooten aen met uw aensetter, niet te los oock niet te vast, want soo het te los is, soo kryght de Kogel te weynigh dons, soo het te vast op een geset is, kan het kruyt niet altemael in brant komen, soo dat een Constapel altijd het midden moet soecken dat 't best is.

U Stuck geladen zijnde soeckt dan het middel achter en vooren op u stuck.

Om dat te doen, neemt het Waterpas, ofte een kromme Passer, en set hem achter en voor op uw Stuck, dat
de

de Perpendicular recht in treft, waer het uw dan aenwijft daer is het middel, teeckent het dan met een Vyl ofte met de Spits van uwen Ruimnaelt.

Vergelijckt dan uw Stuck, dat het voor soo hoogh is als achter; neemt de dichte achter en voor met een kromme Passer of Snoer, als by A te zien is Fig. Nr. 14. De spatie deelt in twee gelijcke deelen, neemt dan het eene deel ende set het voor op uw stuck, als te sien is, dit gedaen zijnde, recht uw stuck waer heen dat ghy begeert.

Als ghy het stuck gesteldt hebt nae het Visier ofte opsetsel, soo neemt uw kromme Passer, ende set hem achter op uw Bodemstuck langs, ziet hoe veel Graden dat de perpendicular aenwijft, onthoudt die Graden ende gaet ter zyden af, op dat den Roock uw Gesight niet en verhindert, laet vuur geven, en siet waer dat de Cogel heen vlieght, te hoogh ofte te laegh, en stelt het een Graet hooger ofte lager ofte een halve naer uw oordeel, soo langh tot dat ghy een goede schoot doet, en als het

stuck zijn Kogel brenght ter plaetse daer ghy begeert, soo houdt uw altydt by de Graden op de kromme Passer, ende is dit seer light ende handig om op te stellen, ende kont ghy uw daer volkomen op verlaten, dat het stuck altyt op eene manier gesteldt wert, want daer zijn noch veel Fauten in acht te nemen: Het stuck verset sikh altydt, en moet ghy dan staen en stellen na het Oogh dan hoogh dan laegh, dan denckt ghy dat het te hoogh ofte te laegh is, en so ghy naer de stelhouten ziet die slaen deur: So ghy wat veel geschoten hebt, soo kont ghy u niet naer de stelhouten reguleren, als mede nae de Batory of stant daer het stuck is op staende, dat het een sachte ofte weecke grondt is, en dat de Wielen de eene lager moght komen te staen als de ander, soo gy by den krommen Passer blijft, ende u stuck daer naer stelt, kunnen uw al de andere toevallen dan niet hinderen, ende ghy sult het eens so veerdigh stellen als anders, want de Graden blyven altydt de Graden.

Daer

Daer zijnder veel die geschreven hebben van den Quadrant te gebruyken by de stucken, om voor in de mont te leggen, om dan te sien of het Waterpas staet of niet, daer tegens segh ick dat het niet goet is, ofte het mosten nieuwe stucken zijn daer niet veel mede geschoten is, anders soo zy voor in de Mondt uytgeschooten zijn, is het niet te doen, het gene by een yegelijck wel ende ligt om te begrypen is.

Ten tweede, soo uw stuck op een Bateriae staet in een Belegeringh of voor een Belegeringh, en dat ghy dan altydt met uw Quadrant in het Ambrasseur moeste loopen, om te zien hoe het stuck staet, het soude te veel moeyten ende te grooten perijckel sijn, dienshalven kan een Constapel zijn stuck achter soo wel vergelijken aen het Bodemstuck als voor, als in de Figuer 14. te zien is: een kromme Passer met een Schroefjen onder aen de voet, om soo veel uyt te schroeven als het stuck dunder naer voren als naer aghteren is, want men kan het perfect en klaer voor zijn oogen

zien, off de stucken buyten op het Metael, uytgeschooten zijn oft niet, als van vooren in de Mont.

Als mede geven zy voor, om met een stuck naer 45 Graden te schieten, daer ick tot dato waer ick ben geweest niet een gevonden heb, datmen so hoog in haer Affuit kan stellen, op een effen Velt, of men most een gat in de Aerde of gront graven, daer de staert van het Affuit in hingh, om het stuck voor in de hooghte te krygen, of op roypaerden. So men voordeel koste doen op foodanige manier te schieten, soude men 't Affuyt daer na kunnen laten maken, datmen dan wel een stuck soude konne stellen op 45 Graden op een effen Velt.

Maer ick en kan geen voordeel in fulcke schooten zien, ofte het moste met gloeyende kogels zijn, ende die fouden soo weynigh voordeel doen als het mogelijck is; want soo zy komen te vallen, heeft hy niet meer als zijn natuerlijcke swaertens kragt, de natuerlijcke val is te verstaen hoe hooger dat
de

de Kogel komt te vallen , sal hy des te beter doordringen , als wanneer men hem uyt de handt liet vallen, en Granaten of yets anders te practifeeren, om daer uyt te schieten, sijn te light om de Lught te breecken, in soo een wyden boog, als naer vyf en veertig Graden te schieten is.

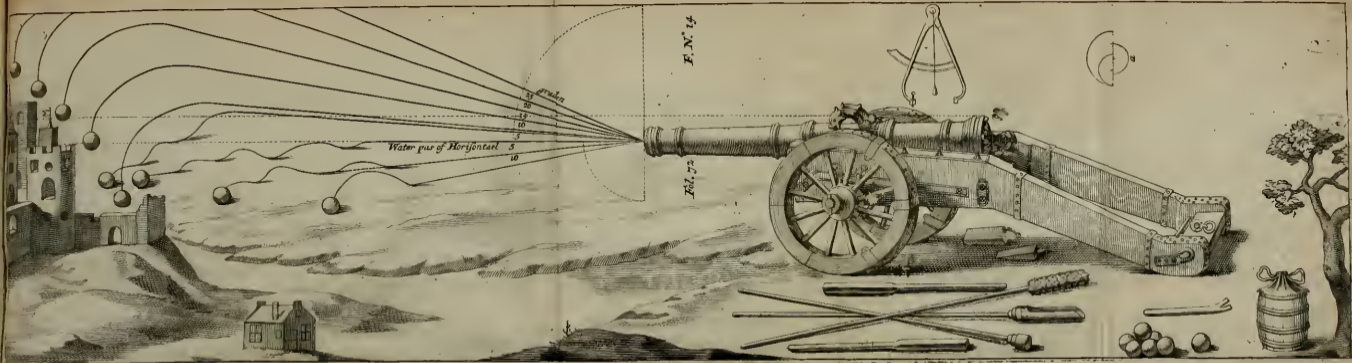
Nu sullen wy voorstellen een aenwysinge in de veertiende Figuer, daermen sien kan hoedanigh de kogels hare gang neemen, soo het stuck naer de Graden gestelt wort, tot vyf en twintigh Graden. Den Horisontalen ofte Waterpassen schoot, is den door dringhensten op het vlacke Veldt, ende soo die kogel begint hare kraght te verliezen, soo slaet zy aen de Aerde, ende gaet al grafende langhs de grondt voort, en doet veel schade, soo zy op de eene plaets niet en raect, soo raect zy op de andere.

De Kogels die op het vlacke Velt geschooten werden, tusschen de een ende vijf Graden, sullen altemael grafen, maer somen naer de tien Graden komt

teschieten, soo begint die Kogel niet te grafen, maer daer de selve valt daer blyftze leggen, als in de Figuer te sien is, hoe hoger hoe meerder graden, hoe verder die Kogel vliegen sal, door dien de natuerlijcke genegentheyt van het kruyt stercker om hoogh slaet als recht uyt, hoe nader aen de gront, hoe dampiger en dicker Lught dat de Kogel moet deur breecken, maer om hooge heeft de lught soo stercken kragt niet, en kan de Kogel des te beter doordringen.

Men kan wel zien hoe hooger dat een stuck gestelt wert, hoe verder de Kogel vliegen sal; maer ick kan geen voordeel sien van die groote schade die soo een Kogel kan doen, maer alleen haren natuerlijcken val; of het waer faecke dat men met de stucken in de leeghte stont, en tegens de hooghte of Toorens schieten most, dan is het goet, dat het stuck hoogh gestelt sy, maer op het vlacke Velt soo veer te schieten, sie ick geen voordeel, en als ghy met uw stuck naer de vyf en veertighste Graet

sou-





foudet schieten, soo sal de Kogel soo ver vliegen in de lught, dat het onmogelyck is met uw Oogh soo veer te sien, daer de Kogel sal komen te vallen; wat voordeel kan ick doen, als ick niet en sie waer de Kogel van mijn stuck blyft: Hoe naeder met de Stucken hoe beter, ende dat de Kogel komt ter plaetse van uw ooghmerck en in uw gesicht, soo kont ghy altijd nemen en geven.

Dus willen wy dan ons hoeft niet meer breken met de 45 Graden, maer blyven by de 25, die ons eenighsints kunnen by het Kanon te pas komen, en laten de overige voor de Mortiers, die de 45 Graden van noden hebben, blyvende by het gemeene Visier tot 5 Graden toe, ende sullen aenwijzen, wat een Constapel in acht te nemen heeft in het rechten ende schieten van zijn stuk.

Daer zijnder oock veele die voor-geven dat zy altijd wel even verre sullen schieten, 't geen tegens de natuer stryft.

By klaer weder moetmen de Stucken niet al te hoog stellen, want soo haest

de kogel uyt het stuck is, rijstse om hoogh, ende sal altijd uw Stuck verder dragen by helder weer, als by doncker. Als het regent ofte doncker weer is, soo moetmen de Stucken wat hoogher stellen, door dien de Kogel veel werck heeft om die dicke lucht door te breken.

Ende soo gy in een Valeye staet om naer een hoochte te schieten, so moet gy uw Stuck een weynigh hooger richten als ordinaris, vermits die dampigheden die haer in de Valeyen altijd onthouden, de cogels qualijck doorbreken kunnen.

Ende soo gy van eenen Bergh in een Valeye schiet: soo moet ghy u Stucken laeger richten, om dat de kogel altijd de open lucht soeckt.

Ende zijn nu de principaelste Stucken aangewesen, die een Constapel moet en behoort in acht te nemen, ende wil het Eerste Deel deser mijner onderrichtinge beginnen te eyndigen, en het overige aen de neerstigheyt van de Constapels stellen daer nog wel van te melden ware

foo van Yfere Stucken, als hoe het komt dat alderhande Stucken by de Mont of in de Broeck springen, en op wat manier men een Stuk al willens fal laeten springen.

Als mede om een stuck te vernagelen, en de Nagel daeruyt te krijgen, Cardoufen, Schrootfacken, Druyven en diergelijcken te maecken, dat alles een kleyn principael is en nader in het vierde Deel fal beschreven werden.

En sullen aenwijfen op wat manier men een Constapel fal exerceren besiet F.N^o 15.

9. C A P I T T E L.

Hoe men een Constapel examineren sal,

LAet ons nu eens examineren wat een Constapel is, en of hy oock zijn konst verstaet daer hy de naem af draegt en by Vragen en Antwoorden het selve voordragen.

De Eerste Vrage.

Wat is het principaelste Instrument tot de wetenschap van een Constapel, ende zijn beoorlijck Gereetschap.

Antwoort.

Een Passer, een Talstock, een kromme Passer met de vierde part van een Cirkel, Ruymnaelde van Koper en Yfer, met Boren daer aen, een Nootschruif, Verckenstaert, Kruythooren, en Lontstock.

Twee-

Tweede Vrage.

Waer toe dienen uw die voorgenoemde Instrumenten ende Gereetschappen.

Antwoord.

De voornoemde Instrumenten dienen my om alles te visiteren, wat mijn Stuck aengaet, of het zijn behoorlijke proportie heeft daer naer ick te werck moet gaen, en my nae kan reguleren en mijn Proef doen als een Constapel.

Derde Vrage.

Wat is uw eerste proberinge, soo aen uwe Instrumenten als ghy om dienst te doen by uw Stuck gebracht wort, om een proef op het selve te doen en te schieten.

Antwoord.

Ick sie eerst op wat manier de stant en plaets is, daer het Stuck is staende, hoog
ofte

ofte laegh, ende of de gront weeck ofte hart is; daer naer sie ick of oock het Stuck wel in zijn Affeuyt gericht is, en dan neem ick den Diameter van een Cogel, met mijnen krommen Passer, ende dan sie ick of den Diameter met het gewicht van mijn Talstock wel over een komt; ende bevinde ick dat het wel is, soo probeere ick mijn Talstock, ende besie hoe veele wint de cogel hebben moet; daer naer soo visiteer ick het Stuck, wat het voor een aert is, Cartouwen, Slangen ofte Kamerstukken aert.

Vierde Vrage,

Op wat voor een manier visiteert ghy uwe Stucken, ofte het Cartouwen, Slangen ofte Kamerstukken aert is, en hoe veele Kogels zy behooren dick te zijn, achter, voor, en in de midden.

Antwoort.

Soo het Kamerstukken ofte Slangen
ofte

ofte Cartouwen aert is, soo neem ick de dichte des Metaels met de Taft-haeck, door het Laetgat, en bevinde ick een Kogel dichte, soo is het Cartouwen aerdt, ende is achter by het Laetgat drie kogels met de wint, over de Ooren $2\frac{3}{4}$, en voor aen de mont twee Cogels; de Slangen oock met de Taft-haeck gemeten hebbende door het laetgat, bevinde $1\frac{1}{3}$ kogel soo is het Slangen aerdt, en is achter by het Laetgat $3\frac{1}{4}$ dick, over de Ooren drie kogels, voor aen de mont twee; de Kamerstukken neem ick de dichte achter en voor, met een kromme Passer ofte Snoer, ende maeke daer twee ronde Circkels van, ende neem daer naer met de Passer ook de wijte van de Mondt, en set de selve op de vooren genoemde Diameters, deelende dat overige in twee gelijcke deelen, bevint ghy $\frac{3}{4}$ van de Kogel aen het Laetgat, soo is het Kamerstukken Aert, en zijn dick by het Laetgat $2\frac{1}{2}$ Cogel over de Ooren twee Cogels, by de Mont $1\frac{1}{2}$, bevint ick by de drie aerten
meer-

meerder ofte minder by het Laetgat ,
 soo neem ende geef ick in het laden.

Vijfde Vrage.

*Wat behoorter meer tot uw Stuck om een
 proef te doen ?*

Antwoordt.

Een Wifser, Lepel, Aensetter, Kogels, Kruyt, Werck of Strooy tot Proppen, Hantspeken, Coevoet, Stelhouten, &c.

Sesde Vrage.

*Op wat voor een manier visiteert ghy de
 voorgenoemde behoeflichkeiten.*

Antwoort.

Ick moet sien of de wifser met een goet Schapenvel wel overtrocken is, en of hy wel in 't Stuck gaet, daer naer sie ick op wat voor een manier de Lepels

pels zijn gemaect , bevinde ickze $3\frac{1}{3}$ kogel lang en twee breed, soo is haer inhoud een halve Kogel swaerte , tot Cartouwen , tot Slangen vier Kogels langh en twee breedt, tot de Camerstucken $2\frac{1}{2}$ Kogel lang en twee breed, en voor gaen $\frac{2}{6}$ delen af, om in de kamer te gaen , ende daer naer sie ick of de Kogel niet te groot ofte te kleyn en is , ende dan probere ick het Buskruyt op widt Papier , het gene niet seer dun is , steect het aen , ende ziet dan wat voor een slagh het selve doet , ende wat voor een materie het laet leggen , en daer oordeel ick dan naer , of het selve Buskruyt goet ende bequaem is mijn oogwit te bereyken.

Sevende Vrage ,

Op wat voor een maniere Laedt ghy uw Stucken ?

Antwoort.

Ick neem de Wifser en veegh het
F Stuck

Stuck schoon uyt, ende daer naer neem ick het Buskruyt met de Lepel, en doe het naer achteren in het Stuck, set het wat aen met de Aenfetter, en maecke mijn een Prop dat hy wel sluyt, set hem aen met drie tamelijcke stooten, ende dan daer op de Kogel met een losse prop, soo is het Stuck geladen dat het geen schade lijdt.

Aghste Vrage ,

Op wat voor een manier neemt ghy het midden van uw Stuck, om het selve te vergelijken achter ende voor even hoogh, daer naer ghy uw Stuck kunt reghten?

Antwoort.

Ick neem een Kromme Passer, ende set hem voor en achter op het Stuck, soo langh dat my de Perpendicular tusschen 45 Graden aenwijst het midden, ofte met een Waterpas, ende teeckent het voor en achter, daer naer neem ick met de kromme Passer de dicte achter ende



82
Stu
ick
het
wa
mi
aer
da
pr
ge

mi
ge
na

fe
fc
fc
o:
h
m

ende voor, dat het achter dicker is als voor, deel ick in twee gelijcke deelen, en de eene set ick voor op mijn stuck, soo is het so hoogh voor als achter.

Negende Vrage,

Waer naer schietmen de proef, ende in hoe veel schooten bestaet deselve?

Antwoort.

De Proef bestaet in drie schooten, om naer eene gewisse distantie, die my voorgegeven wort, met mijn Stuck te schieten.

Thiende Vrage,

Wat is daer meer in aght te nemen voor een Constapel?

Antwoort.

Eerstelijck zijnder stucken die vol gallen en groeven zijn, oock die krom

en scheef zijn geboort, sommige voor, en sommige agter de Tappen te swaer. Daer zijnder oock die voor uyt geschoten zijn. Als mede de Affuiten te light ende te kort; Ten tweeden quaet Kruyt; Ten derden de Cogels: Ten vierden een lage weecke en voghtige gront; I en vyfden regenaghtigh, doncker en mistigh weeder, dit alles brenghet in het schieten groote veranderingh mede, waer naer hem een Constapel moet reguleren om die voorschreve fauten voor te koomen.

Hier mede dan eyndigen wy het Eerste Deel der Onderwyfinge van de Constapels, en willen sien wat de Officiers van de Artillerye behooren te verstaen.

E Y N D E.

HET

HET TWEEDE DEEL.

BESCHRYVINGE

V A N

D'ARTILLERYE.

NAerdemael dat wy in het Eerste Deel hebben beschreven wat een Constapel eenigfints behoort te verstaen, soo is het vooral noodigh voor een Officier van d'Artillerye 't geene te weten ende te verstaen wat een gemeen Constapel weet.

Het woort Artillerye is een gemeen woort, ende kan daer veel in begrepen worden, dat alles in dese Kleyne Beschryvinge niet kan aengeroert werden, maer wy willen de principaelste stucken die ons al te met voorkomen, aenwyfen, die ons opening kunnen geven om meerder te ervaren.

In het Ecrste Deel hebben wy aengewesen de verdeeling van de hedendäegsche gebruyckelijcke Stucken , met haere Affuiten ende behoorlijcke Lepels , ende op wat manier een Canon te visiteren is : wat Fouten, by het Canon , Kruyt , Cogels , ende andere toebehoringe in acht te neemen zijn.

In dit ons Tweede Deel , sullen wy voor eerst aenwysen op wat voor een manier datmen een Talstock naer de Cubicq-Tafel door de Aritmetica sal maecken. Ende salmen voor het eerste voorstellen de Aritmetica met de Cubicq Figura Nr. 16.

Ten tweeden de Verdeelinge van de Mortiers ende Houwitsers. Numero 17. 18. 19. en 20.

Ten derden , het daer toe behoorlijck Ernst Vuur-wercken , Figura Numero 21.

Ten vierden , Op wat manier men eene distantie sal moeten meeten om de

de Bateriaen ende Ketels t' ordonneren
voor de Stucken ende Mortiers, Fig.
22. 23.

Ten Vijfden, hoemen eene Bateriae
beginnen ende maecten sal, Figura
Numero 24.

Ten Seften, hoedanigh men met de
Mortiers sal werpen, Figura Numero
25, en 26.

I. CAPITTEL.

Van de Arithmetica.

Alfo by de Artillery de Rekenkonst is als een Fondament van de geheele fake, fo weet dan dat de felve beftaet in tweederhande manieren: Eerftelijck in het Gewicht, ten tweeden in de Geometrifche Roeden, met hare beteeckeninge, ende zijn defe naervolgende in acht te nemen.

1. *Notatie ende Nominatie, dat is de beteeckeninge ende uytſpraecke der Getallen.*
2. *De Additio.*
3. *De Subſtractio.*
4. *De Multiplicatio.*
5. *De Diviſio.*
6. *Den Regel van Drien.*
7. *Den Radix Quàdraet.*
8. *Den Radix Cubica.*

Het eerſte van de uytſpreeckinge en
be-

beteekeningh der Ghetallen , soo zijn de selve verscheydentlijk soo in het Gewicht , als Geometrische Mae-ten , en beduyden dese teeckens als hier volgen.

Cent	}	bet.	}	100 lb	(1)	}	bet.	roeden
lb		100		ponden	(2)		voeten	
Lod				looden	(3)		duymen	
As				asen	(4)		graen	
								scrupel

Een Centenaer is 100 pondt , een pont 32 Loot , een Loot 16 Asen ; De Geometrische maten kan men om de lichtigheys wille van de Reeckeningh verdeelen in tien : Te weten eene Roede in thien voeten , eene Voet in thien Duymen , eene Duym in thien Granen , een Graen in thien Scrupels , ende soo voorts.

Het tweede stuck is de Additie ofte sommeringe ; ervordert gelijcke teeckens , als Centenaers onder Centenaers

lb on-

lb onder lb, Looden onder Looden, Afen onder Afen, Roeden onder Roe- den, Voeten onder Voeten, Duymen onder Duymen, Granen onder Gra- nen, Scrupulen onder Scrupulen, als by Exempel, men foude dit naervol- gende te famen adderen:

lb	Lood.	Afen.
347	5	9
213	26	7
561	0	0

743	5	8	7	9
32	4	1	2	1
776	0	0	0	0

En beftaet de gantsche Additie in de voorgaende manier, foo in't Gewicht als Geometrifche Maet, na den gemeen- nen Regel in de Rekeningh.

Het derde Stuck handelt van de Sub- tractie of aftreckinge.

$$\begin{array}{r}
 48700(^2) \\
 3450(^2) \\
 \hline
 45250(^2)
 \end{array}$$

Dat vierde Stuck handelt van de Multiplicatie, ende daer behoeven de Teekens niet gelijk gemaekt te worden, maer blijven soo die zijn, en multiplicceert men naer den gemeenen aert, ende addeert de Teeckens.

E X E M P E L:

$ \begin{array}{r} 58(^{\circ}) \\ 24(^{\circ}) \\ \hline 232 \\ 116 \\ \hline 1392(^{\circ}) \end{array} $	$ \begin{array}{r} 854(^3) \\ 24(^1) \\ \hline 3416 \\ 1708 \\ \hline 20496(^4) \end{array} $	$ \begin{array}{r} 854(^4) \\ 24(^1) \\ \hline 3416 \\ 1708 \\ \hline 20496(^5) \end{array} $
---	---	---

Dat vijfde Stuck handelt van de Divisie ofte deeling, ende moeten de Teeckens gesubtraheert worden. Soo men moeste een kleynder getal door een

een grooter deelen ; so moet men daer Nullen toe doen , als by Exempel: men soude 24738 (4 divideren door 182 (2 soo moet men dan seggen 2 van 4 dat blijft 2.

E X E M P E L.

$$\begin{array}{r}
 (1 \\
 10(6 \\
 857 \\
 24738(8 - (4 \\
 18222 - (2 \} 135(2 \\
 188 \\
 r
 \end{array}$$

Ander Exempel.

Soo die teeckens gelijk komen van den divisoor en dividendus, so het Koeden zijn, soo komen daer Roeden uyt, wilt ghy voeten hebben, setter een nul by, wilt ghy duymen hebben setter twee nullen by, wilt ghy granen hebben

ben drie nullen, van elcke nul diemen daer by doet, so moet het teecken vermeerdert worden.

$$\begin{array}{r}
 \text{S} (3 \\
 489 \\
 122 \\
 \cdot 1
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} \text{S} \\ 489 \\ 122 \\ \cdot 1 \end{array}} \right\} 38 \text{ --- } (2.
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{B} \\
 20 \\
 12
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} \text{B} \\ 20 \\ 12 \end{array}} \right\} (2$$

Den Regel van Drien is het sefte stuck, en vereyft drie Getallen, het eerste is't gene datmen weet, het tweede is het gene datmen eerst geeft, en het derde is het geene datmen wil weeten, ende moet op dese manier gedaen werden. Het derde moet door het tweede gemultipliceert, en het product door het eerste gedivideert worden, het product dat daer dan uyt komt is het gefoghte.

Dat

$$\begin{array}{r}
 95 ({}^2 \quad \text{---} \quad 103 ({}^2 \quad \text{---} \quad 285 ({}^2 \\
 \phantom{95 ({}^2 \quad \text{---} \quad 103 ({}^2 \quad \text{---} \quad 103 ({}^2 \\
 \hline
 \phantom{95 ({}^2 \quad \text{---} \quad 103 ({}^2 \quad \text{---} \quad 855 \\
 \phantom{95 ({}^2 \quad \text{---} \quad 103 ({}^2 \quad \text{---} \quad 285 \\
 \hline
 \phantom{95 ({}^2 \quad \text{---} \quad 103 ({}^2 \quad \text{---} \quad 29355 ({}^4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 29288 ({}^4 \\
 9888 ({}^2 \quad \left. \vphantom{29288 ({}^4} \right\} 309 ({}^2 \\
 99
 \end{array}$$

Dat zevende Stuck , handelt van den Radix Quadraet , om de Wortels uyt te trecken , uyt foodanige getallen als men begeert ; set u getal op soo veel als zy zijn , en snytse met Lynien deur van achteren , datter tusschen yder doorsnydingh twee letters komen ; als by exempel men soude den Quadraet Wortel trecken uyt 576 , dan soeckten den Radix het zy in gedachten , of uyt dit naervolgende Tafelken.

Quadraet Wortels Tafel.

1	————	1		
2	————	4	1	1
3	————	9	5	7 6
4	————	16	—	—
5	————	25	2	4
6	————	36	—	—
7	————	49	4	4 6
8	————	64	1	6
9	————	81		1

De Proef.

$$\begin{array}{r}
 24 \\
 24 \\
 \hline
 96 \\
 48 \\
 \hline
 576
 \end{array}$$

De Radix in 5 is 2, stelt de 2 voor de eerste Lynie, en seght twee mael 2 is 4, van 5 rest 1, dubbeleert dan den gevonden den

den Radix , is 4 , set die onder de dwars Linie aen de Reghterbant , ende seght hoe meenighmael 4 in 17, seght 4 mael, dese 4 set ick in het middelste parck voor de tweede Linie, den nieuwen Radix multipliceer ick met het duplum 4 komt 16, en den Radix in sich selfs gemultipliceert komt 16, trect dese 176 van 176 soo resteert 0. Multipliceert den Radix in sich selfs, als dat gene daer ghy den Radix uyt gesoght hebt weer daer uyt komt, soo heeft men wel gewerckt. Soo daer in andere Exempels yets over schiet, soo heeft men niet anders te doen als het selve daer toe t'adderen, ende is alles klaer in de operatie te sien.

Volght nu een Exempel op wat maenier men den Quadraedt wortel uyt een Cogel sal trecken.

Neemt

	x	(8	(6
v	24	29	26
z	90	90	99
1	4	1	4
x	28	8x	28
	xx	28	x

Proeve

1414
1414
5656
1414
5656
1414
604
2000000

Neemt het getal van de Cogel en set daer soo veel Nullen by als gy begeert, naer dat men de Cogel wil deelen, wilt ghy duysent ghetal hebben, set ses Nullen achter, wilt ghy maer het ghetal van hondert hebben, soo set vier

G

Null-

len achter aen , en kan soo alles gedaen werden om den Radix te trecken uyt wat getal datmen wil , ende salmen het achtste Stuck voornemen.

Het achtste stuck handelt van de Radix Cubica , de methode of aert is als volgt.

Eerstelijck onderscheytmen de getallen met Lynien , soo dat tusschen twee Lynien drie Letters besloten zijn , ende altijt van achteren begonnen , als in de navolgende operatien te sien is , en vindt men den Radix by gedachten of nae dese volgende Tafel.

TAFEL.

<i>Radix</i>		<i>Quadraet tallen</i>		<i>Cubicq tallen.</i>
1	—	1	—	1
2	—	4	—	8
3	—	9	—	27
4	—	16	—	64
5	—	25	—	125
6	—	36	—	216
7	—	49	—	343
8	—	64	—	512
9	—	81	—	729

Als

Als in dit Exempel is de Radix Cubica uyt 39. 3. dese drie schrijf ick aen zijn behoorlijcke plaets en multipliceer de selve Cubice en segge, 3 mael 3 is 9, en 3 mael 9 is 27, dese 27 subtraheert van 39, soo resteert 12.

$$\begin{array}{r}
 314 \\
 \hline
 39304 \\
 27 \\
 \hline
 12904 \\
 12904 \\
 \hline
 \hline
 12904
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 34 \\
 9 \text{ Tripel} \\
 \hline
 306 \\
 4 \text{ Radix} \\
 \hline
 1224 \\
 64 \\
 \hline
 12904
 \end{array}$$

Tripleert den ghevonden Radix 3, komt 9, set het triplum 9 achter de eerste Lynie, ende fiet hoe meenighmael dat 9 kunnen genomen worden in 123, ende houdt het Triplum 9 voor u Divisor, komt 4, neemt den heelen Radix ende multipliceert het dan door het Triplum 9 komt 306, multipliceert

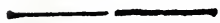
306 met den nieuwen ofte leſt gevondenenen Radix 4, komt 1224, ten leſten multiplicceert den leſt gevondenenen Radix 4 Cubice in ſigh ſelfs komt 64, addeert 64 tot 1224 dat de vier achter 4 komt en de 6 onder 4, komt te ſamen 12304; ſubtraheert van het bovenſte, reſt 0, en is alles in de operatie te zien.

De Proef daer van, neemt den Radix en multiplicceert hem in ſigh ſelfs, het eerſte product noch eenmael met den Radix ghemultiplicceert komt 39304, en is alles wel gewerckt, ende ſoo daer yets noch mochte overſchieten in andere Exempelen, addeert het tot het product, en komt het getal daer uyt daer ghy den Radix uytgetrocken hebt, ſoo is het heel wel gedaen, anders deught het niet. De Proef geſchiet op volgende manier.

34 Radix
 34 *multiplieert*



136
 102



1156 *product*
 34 *multiplieert*



4624
 3468

39304 *het product daermen den Radix
 uytgetrocken heeft.*

Op wat manier men een Cubicq getal sal uyttreken om een visier ofte Maetstock te maken; zijn de volgende stucken in acht te nemen: wilt ghy een Cubicq Tafel maken daer het eerste pondt 1000 Cubicq deelen heeft. Soo neemt het getal van de kogel, daer ghy den Radix begeert uyt te trecken, en setter negen Nullē achter; so gy een Cubicq tafel wilt maken daer het eerste ponts

Diameter 100 Cubicq deelen heeft, soo settet achter het ghetal van de Kogel ses Nullen; ende salmen voorstellen op wat manier men de Cubicq Tafel uyt-rekent tot 100, als by Exempel, den Radix van een pondt is 100, wat is den Radix uyt twee pondt, en moet men altijd soo te werck gaen als in de eerste Opgave geleert is, en alles klaer te sien in de naevolgende operatie:

$$\begin{array}{r}
 1 \quad | \quad 2 \quad | \quad 6 \\
 \hline
 2 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 1 \\
 \hline
 1 \quad 8 \quad 0 \quad 0 \\
 7 \quad 2 \quad 8 \\
 \hline
 2 \quad 7 \quad 2 \quad 8 \quad 0 \quad 0 \\
 2 \quad 2 \quad 8 \quad 1 \quad 2 \quad 8 \\
 \hline
 4 \quad 6 \quad 8 \quad 7 \quad 5
 \end{array}$$

Het Werck.

$$\begin{array}{r} 12 \\ 3 \text{ Genetur} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 2 \text{ Nieuwe Figur} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ 8 \\ \hline \end{array}$$

728

$$\begin{array}{r} 125 \\ 36 \text{ Genetur} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 750 \\ 375 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4500 \\ 5 \text{ Nieuwe Figur} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22500 \\ 125 \\ \hline \end{array}$$

225125

G 4

118

$$\begin{array}{r}
 \text{f} 8 \quad | \quad 888 \quad | \quad 888 \\
 \hline
 2 \quad | \quad 0 \quad | \quad 0 \\
 \hline
 | \quad 8 \quad 8 \quad | \quad \text{triplum}
 \end{array}$$

De Proef

$$\begin{array}{r}
 200 \\
 200 \\
 \hline
 40000 \\
 200 \\
 \hline
 \text{f} 8000000
 \end{array}$$

Om de Radix uyt 24 f te vinden als volgt.

$$\begin{array}{r}
 2 \quad | \quad 8 \quad | \quad 8 \\
 \hline
 24 \quad 000 \quad 000 \\
 16 \\
 \hline
 18 \quad 800 \\
 17 \quad 972 \\
 \hline
 2848 \quad 008 \\
 1978 \quad 872 \\
 \hline
 112 \quad 128
 \end{array}$$

28

6 Genetur

168

8 Nieuwe Figur

8

8

1344

512

64

8

13952

512

288

84 Genetur

1152

2304

24192

8 Nieuwe Figur

8

8

193536

512

64

64

8

1935872

512

Om den Radix uyt 100 pont te
trecken Cubice.

$$\begin{array}{r}
 4 \mid \quad 6 \mid \quad 4 \\
 \hline
 \text{xcv} \mid 000 \mid 000 \\
 \text{84} \mid \quad \quad \mid \\
 \hline
 \text{xx} \mid 080 \mid \\
 \text{xx} \mid \text{xx8} \mid \\
 \hline
 \text{z 8 8 4 0 0 8} \\
 \text{z 8 8 1 2 4 4} \\
 \hline
 102656
 \end{array}$$

Radix

De Proef.

$$\begin{array}{r}
 464 \\
 464 \\
 \hline
 1856 \\
 2784 \\
 1856 \\
 \hline
 215296 \\
 464 \\
 \hline
 861184 \\
 1291776 \\
 861184 \\
 \hline
 99897544 \\
 102656 \\
 \hline
 100000000
 \end{array}$$

Om

Om den Radix uyt 200 pont te trecken
Cubice.

5	1	8	4
200	000	000	000
125			
78000	000	000	000
78112			
4888	000	000	000
4064	784		
823296			

De Proef.

584
584
2336
4672
2920
341056
584
1364224
2728448
1705280
199176704
823296
200000000

Dit

2	1	5	4
10	000	000	000
8			
2000			
1200			
72000			
677274			
7162800			
44422284			
6051736			

Dit is nu soo veel van de acht Stucken gehandelt, datmen een begin kan maken om yets meerders van de Recken Konst te leeren, en de Radix Cubica so verre aengewesen dat de Liefhebbers op de selve manier de heele Cubicq tafel kunnen uyt rekenen, daer na den Talstock wert gemaect, en willen wy nu voorstellen op wat voor manier men het eerste pont sal vinden door de Rekening, daer van men een Transversael ofte Schale maeckt, om den Tal-

Talstock daer naer op te trecken. Besiet Figura Nr. 16. daer steltmen voor een twaelf pondige Kogel in 120 ghe-lijcke deelen gedeelt, om daer uyt het eerste pont te vinden, doet aldus.

12 heeft 120 delen, wat sal 1 12 hebben

$$\begin{array}{r}
 120 \\
 120 \\
 \hline
 2400 \text{ Quadraet} \\
 120 \\
 \hline
 14400 \\
 120 \\
 \hline
 288000 \\
 34400 \\
 \hline
 1728000 \text{ Cubicus}
 \end{array}$$

54
 1728000 }
 1222222 }
 XXXIX

(3
 18 | 392
 144 | 000

5 2 Facit het 1 tb

128 |

1 | 5

1 5 0 0 0

52

52

104

260

2704

52

5408

13520

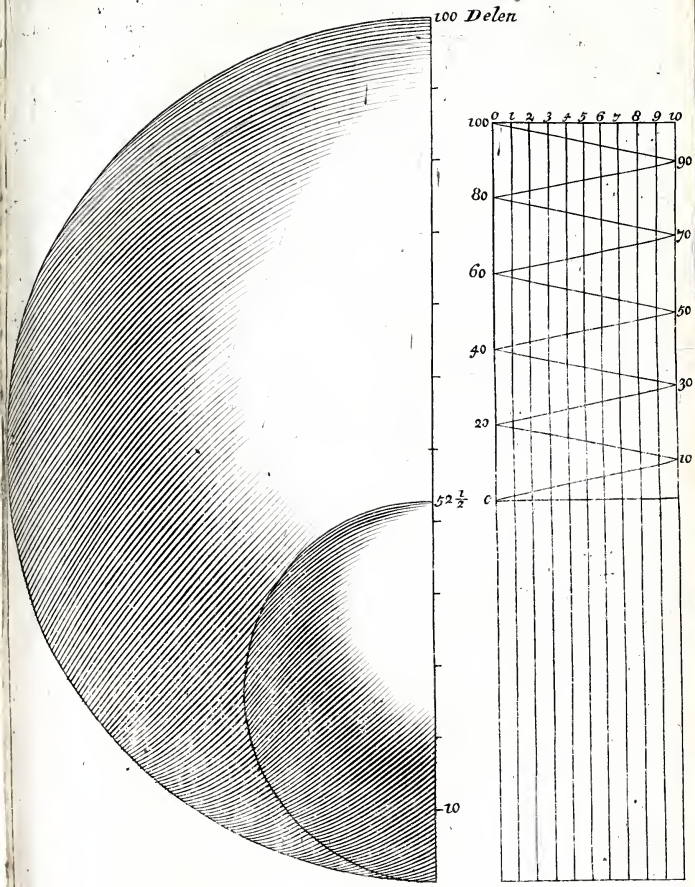
140608

3392

144000 als vor.

Op

*Proef om te sien of men
 den Cubum wel gevon-
 den heeft.*



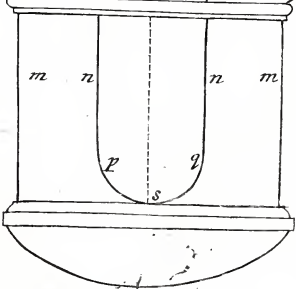
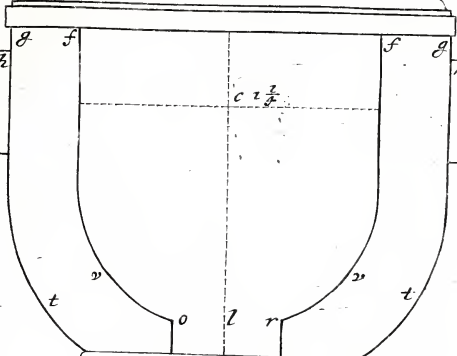
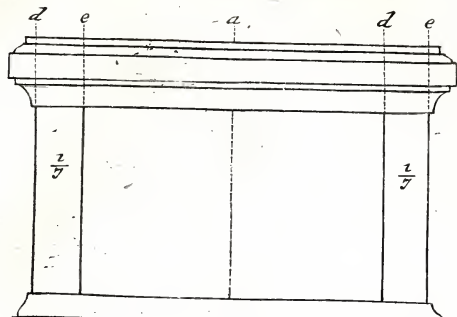


Op foodanigen manier kanmen het eerste pondt soecken , uyt foodanigen kogel als voorkomt , als nu het eerste pondts Diameter bekend is , so maect u Transversael naer dat de Cubicq Tafel is uytgerekent , is het eerste pont op 1000 deelen gereeckent , soo moet ghy het eerste pondts Diameter mede in 1000 gelijcke deelen deelen , maer is de Cubicq Tafel op 100 deelen gerekent , soo deelt het eerste ponds Diameter in 100 ghelijcke deelen , als in de Figuer Numero 16. te sien is , te weten , een ponds Diameter in hondert deelen gedeelt ; en willen nu voorstellen op wat manier datmen best en seeckerst een Talstock sal proberen met de Omflagen volgens dese Tafel.

T A F E L.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000
2	16	54	128	250	432	686	1024	1458	2000
3	24	81	192	375	648	1029	1536	2187	3000
4	32	108	256	500	864	1372	2048		4000
5	40	135	320	625	1080	1715			5000
6	48	162	384	750	1296				6000
7	56	189	448	875					7000
8	64	216	512						8000
9	72	243							9000
10	80								10000

En



b



Ende is alsoo in't korte aengewesen den Talstock te maken volgens d'Aritmetica, nu willen wy voorstellen de Verdeelinghe van de Mortiers, besiet Figura N^r. 17.

2. CAPITTEL.

Van de Verdeelinghe van de Mortiers ende Houwitsers.

DE Mortiers zijn onderscheydentlijck groot en kleyn, en zijn drierley aerdt als volgt: Hangende Mortiers, Staende Mortiers, ende Houwitsers. De verdeelinghe vande voornoemde aerten, wort naer de Caliber ofte Mondt genomen, en kan de selve op de volgende manier geschieden.

<i>ab</i>	————	3 caliber
<i>ac</i>	————	$1\frac{1}{4}$ caliber
<i>ae</i>	————	2 caliber
<i>hik</i>	————	$\frac{1}{3}$ caliber
<i>tu</i>	————	$\frac{1}{4}$ caliber
<i>nn</i>	————	$\frac{1}{4}$ caliber

H

s b

<i>sb</i>	————	$\frac{1}{4}$ caliber
<i>fg</i>	————	$1\frac{3}{4}$ caliber
<i>de</i>	————	$\frac{1}{7}$ caliber
<i>or</i>	————	$\frac{3}{8}$ caliber
<i>sl</i>	————	$\frac{3}{4}$ caliber

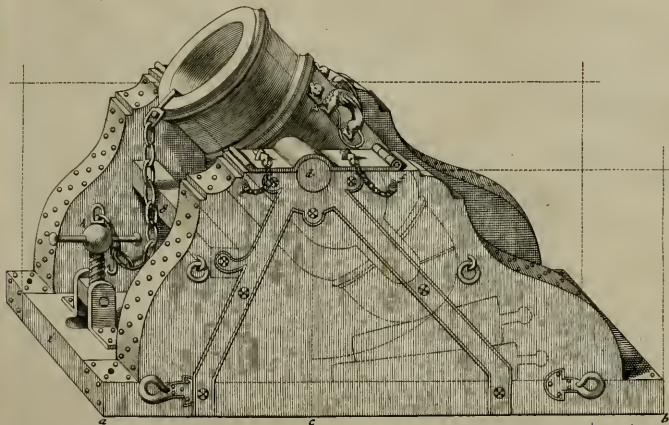
Een ander Manier.

- Des Mortiers inwendige langte* 2 caliber.
Ooren Centrum van boven $1\frac{3}{14}$ caliber
De kamer beneden $\frac{1}{3}$ caliber
De kamer boven $\frac{1}{3}$ caliber
De dikte van de Ooren $\frac{1}{3}$ caliber
De lengte $\frac{1}{3}$ caliber
De dikte van't Metael by de Ooren $\frac{3}{8}$ Cal.
By de Kamer $\frac{1}{3}$ caliber
By de Broeck $\frac{1}{4}$ caliber
Voor by de Mont $\frac{1}{6}$ caliber
Uytwendige lengte 3 caliber
De lengte van de Kamer $\frac{2}{3}$ caliber

Noch een ander Manier.

Inwendige lengte tot het Laetgat $2\frac{1}{2}$ calib.

Van



- Van boven tot de kamer* $1\frac{6}{8}$ caliber
- De lengte van de kamer* $7\frac{3}{8}$ caliber
- De kamer boven* $\frac{3}{8}$ caliber
- Onder* $\frac{1}{2}$ caliber
- 't Centrum van de Ooren* $1\frac{1}{8}$ caliber
- De dikte van 't Met. by de mont* $\frac{1}{9}$ caliber
- By de Ooren* $\frac{1}{7}$ caliber
- By de Broeck* $\frac{1}{4}$ caliber
- By de kamer* $\frac{1}{4}$ caliber
- Onder de kamer* 1 caliber

Dese voorgaende Verdeelinge, is te verstaen by de Hangende Mortiers, en kan men op foodaenige manier, alderhande Mortiers maecken ende proportioneren soo als men de selve begeert.

De Stoel ofte het Affeuyt tot de hangende Mortiers, moeten geproportioneert werden, naer de groote van de Mortier, en na de dikte van't Metael, besiet Numero 18. daer steltmen voor een Mortier op zijn Stoel met het nodig Yfere Besslag, en hebben daer by gepraectiseert een Schroef seer dienstigh

voor de Vuurwerckers , om de Mortiers op een hair na de graden van haer Quadrant te kunnen stellen , met minder volck en moeyten ; ende kan alles in dese Figure naergefien worden. De lenghte van de Stoel onder van *a* na *b* is $5\frac{1}{2}$ mont ofte caliber , van *a* na *c* 2 caliber , van *c* na boven in *d* $2\frac{1}{2}$ caliber , van *d* naer vooren tot *e* $\frac{3}{2}$ caliber , van *d* na achteren tot *f* 1 caliber , de dichte van de zydeboorden wort gemaekt , naer dien het hout goet is , ontrent $\frac{1}{2}$ caliber dick , het Kalf *g* is hoogh en dick $\frac{1}{2}$ caliber , en de lengte van het Kalf ofte de breete van de Stoel , moet sich reguleren na de dichte van den Mortier , de beste Stoelen zijn onder met een bodem van sterck hout $\frac{1}{2}$ dick , als by *i* te sien is , ende moeten met drie stercke yfere dwers Bouten versien zijn , om de Stoel te famen te houden , 't overigh Beslagh kan men in de Figuer zien.

De tweede aerdt van de staende Mortiers en hare proportie is mede verscheydentlijk groot ende kleyn , haere

re Verdeelinghe komt ten naesten over een met de hangende Mortiers, alleen de Armen ofte Ooren, komen onder de Kamer van de Mortier, besiet Figuro Numero 19, daer wijst-men aen een Mortier met zijn Stoel als volgt.

<i>a b</i> lang	————	$3\frac{1}{11}$ caliber
<i>c</i> dick	————	$\frac{1}{5}$ caliber
<i>d</i> dick	————	$\frac{1}{4}$ Caliber
<i>e</i> dick	————	$\frac{2}{5}$ caliber.
<i>f</i> kamer wijte	————	$\frac{2}{5}$ caliber
<i>f</i> kamer lengte	————	$\frac{4}{6}$ Caliber
<i>g</i> de ooren dick	————	$\frac{2}{5}$ caliber
<i>g</i> de ooren langh van 't Camer centrum	————	$\frac{9}{10}$ caliber

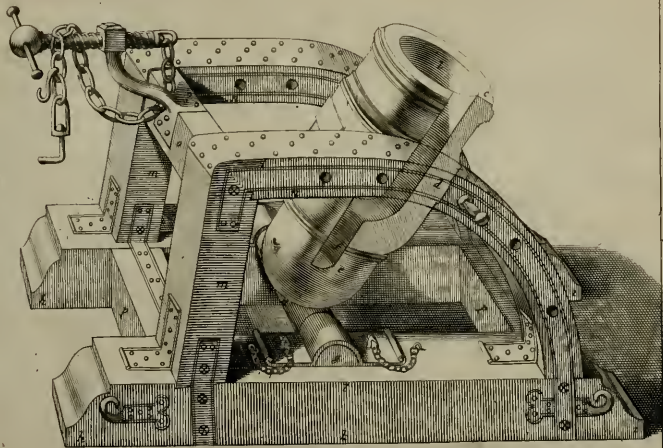
Een ander Manier.

<i>a b</i>	————	3 caliber
<i>g</i> dick	————	$\frac{1}{7}$ caliber
<i>d</i> dick	————	$\frac{1}{5}$ caliber
<i>e</i> dick	————	$\frac{1}{4}$ caliber
<i>f</i> kamer wijte	————	$\frac{3}{7}$ caliber
	H 3	<i>f</i> ka-

f Kamer lengte $\frac{3}{4}$ caliber
g Ooren dikte $\frac{1}{3}$ caliber
g Oorens hele lengte 2 caliber

Aengaende de Stoel tot de staende Mortiers is als volgt: *h i* is lang $6\frac{1}{2}$ Caliber, ende van *h* naer *k* 3 Caliber, *k l* is hoog $\frac{4}{6}$ caliber en breed $\frac{5}{6}$ caliber, de Stijlen *m* zijn dick en breed in het vierkant $\frac{1}{2}$ caliber, de langte of hoogte, reguleert sig naer de Mortier, de Booghen *n* zijn dick en breed $\frac{2}{5}$ caliber, de dwers balck of het Kalf *o*, is in zijn vierkant $\frac{1}{2}$ caliber, de dwers balcken of Kalven *p* zijn hoog $\frac{4}{6}$ caliber, breed $\frac{5}{6}$ caliber, het beslag kan alles in de Figuer gesien werden, met de Stelschroef en Kettingh.

De derde Aert vande Houwitsers ende hare proportie, is mede verschey-
 dentlijk van groote en sterckte, hare
 Verdeelinghe geschiet vast op de selve
 manier als de hangende Mortiers, maer
 sy hebben stercker proportie als de sel-
 ve ende zijn langer, zy werden by de
 Mor-





Mortiers vergheleken gelijk de Slangen by de Kartouwen, omme haere lengtens wille; ende men werpt naer advenant daer verder mede, als men doet met de Mortiers; de grootste ende gebruyckelijkste zijn van acht tot twee en dertigh pondt steen, besiet Figura Numero 20. daer wert voorgesteld de Verdeelinghe van de Houwitsers, als mede een Houwitser op zijn Affuyt, en daer by gepraectiseert een Schroef door de Kalven, om soo des te beter ende netter te kunnen rechten.

a b lang ————— 5 caliber

a b ————— $2\frac{2}{5}$ caliber

b b ————— $2\frac{3}{5}$ caliber

e dick ————— $\frac{1}{4}$ caliber

d ————— $\frac{2}{5}$ Caliber

e ————— $\frac{1}{2}$ Caliber

f kamer brete of wijte $\frac{1}{2}$ caliber

f kamer lengte ————— 1 caliber

g d'ooren of tappen, dick, en lang, $\frac{1}{2}$ caliber

De Cieraden werden naer gevallen gemaect. De Affuyten tot de Hou-

witfers zijn langh $10\frac{1}{4}$ Caliber, de breedte reguleert hen naer de Houwitfers, de breedte van de zyde boorden ofte plancken, zijn vooren over de Afs $2\frac{1}{2}$ Caliber, in de eerste Broeck $2\frac{1}{4}$ caliber, achter aen de start $1\frac{1}{4}$ caliber breed, de zyde-plancken zijn dick $\frac{2}{5}$ caliber de Kalven naer believen, mede niet te swack, de Afs is breed 1 caliber, hoog $1\frac{1}{2}$ caliber, de lengte reguleert hem na de dikte van de Houwitfers, de Raderen zijn hoog 6 caliber, het Beslag is alles klaer in de Figuer te zien, en kan de selve naer ghesien werden: de stel Schroef *k* ende de stel-houten *l* zijn ligt te verstaen, ende hebben geene Beschryvinge van nooden.

Wy fullen voorder gaen ende voorstellen op wat manier men tot de voorschreve Mortiers de noodighste ende principaelste ernst Vuurwercken prepareren sal. Besiet F. N^o. 21.

3. CAPITTEL.

Van Ernst Vuurwercken.

VOor het eerste, als een Vuurwerker yedts prepareren sal om uyt de Mortier te werpen; soo moetmen den Diameter nemen van de mont des Mortiers, en daer een malle naer laten maken van hout, so veel kleynder als men denckt dat de Speeldruim moet zijn, dat men daer een bandt om doen kan, als by *a* te sien is, Fig. Nr. 21.

Wat proportie een Granaet behoort te hebben, besiet Figur. B. alwaer den Diameter is gedeelt in thien gelijke deelen, soo behoort het Corpus aen de zijden te hebben $\frac{1}{10}$ deel, acht voor de inwendige wijdte, onder ofte aen den bodem $1\frac{1}{4}$ dick, om de stoots halven; men vindtse dunder en dicker; Om nu eene Bombe ofte Granaede tot een Mortier of Houwitser te prepareren, soo neemt uw Malle en
soeckt

foeckt daer na de Granaten of Bomben uyt , die net door de Malle kunnen gaen , dit dan gedaen zijnde soo probeert men de selve of zy niet geborsten zijn ; Men neemt de Granaet ende legtse op de Aerde , ende slaetse met een swaeren Houten hamer een slag of drie , kan zy die verdragen , soo is het een teecken datse niet geborsten en is , maectse dan van binnen schoon dat die roeft ende vuyligheydt daer ten meesten uyt komt , neemt een weynigh Werck , en steeckt het in de Granaet in brant dat zy vol Roock wert , maect het gat dan dicht toe datter geen Roock uyt en kan komen , laetse soo een weynigh staen , soder dan ergens gaeten zijn soo salder den Roock door komen , ofte anders , doetse vol Water en laetse staen een uur of twaelf , soder de Roock ende het Water niet door en komt , soo zijnsse goet omme te gebruycken , en komt het daer door , en datmen de gaeten ghewaer wert , soo moetmen deselve met eenige geprepareerde materie toe stoppen , om alle schaede ende
onge-

ongeluck voor te koomen, ende deselve vervolgens prepareren op dese naervolgende manier.

Laet uw by een Drayer draeyen Brantreuren ofte Buyfen, naer dat de Granaten zijn, van goet hardt en tay hout, ongevaer $\frac{5}{10}$ deelen ofte de halve Diameter van de Granaet langh, en dick naer dat het gat groot is van de Granaet, als in de tweede Figuer B te sien is, een doorgesneden Granaet met een Buys of Brantreur.

't Was wel noodig, dat men aenwees, hoemen de Compositien tot de Buyfen moet prepareren, en op wat manier de Salpeter en Swaevel moet geprepareert worden om bequamelijck te kunnen gebruycken tot de Vuurwerken, maer overmits by veele Autheuren wydloopigh daer van geschreven is, soo sullen wy de proef van het Salpeter ende Swaevel maer in het korte voorstellen.

1 De goede Salpeter wort door zijn schoone en klare deursigtigheyt en lange stangen bekend,

2 Neemt

2 Neemt een weynig Salpeter leght de felve op u tongh, is de felve bitter en zout-achtigh, soo iffe niet goet; maer is zy fcherp op de tong met eenen zoeten fmaeck ende kout-achtigh, soo is zy goet om te gebruycken.

3 Neemt ongeveer soo veel Salpeter als een Pruym groot is, legt hem op een bort, fteeckt hem aen, fo hy klaer brant fonder veel braffelen en kraecken, ende weynigh vuyligheyt laet leggen, een gat in het Bort brandende fo ifze goet, maer brantze heen ende weder op veel plaetsen, springht, en laet veel materie leggen ende geen groot gat in het Bordt brant, soo heeft hy noch te veel Sout, ofte andere onreynigheyt in figh.

De Proef van de Swavel, is niet veel van te melden; want men vintfe haest over al goet.

1 Neemt een ftuck Swavel die heel fchoon geel is, breeckt het van een, fo zy glinfert in u oogen daer het gebroken wort, fo is zy goet.

2 Neemt

2 Neemt een stukje Swavel in u hant wel befloten, en hout het aen u Oor, hoort ghy het in de handt kraken, ende brasselen, so is het goet om te gebruycken.

Soo men die materie wel geprepareert ende goet bevonden heeft, soo neemt dese volgende compositie tot de Brandtreuren ofte Buysen.

8 loot Meel-Kruyt	—	8	—	6	—	5 loot
4 loot Salpeter	ander	6	een and.	4	and	6 loot
2 loot Swavel	—	4	—	2	—	4 loot

Dese materie wel gewogen ende wel onder een gemenght; neemt die voorgemelde Buysen ende boort een gat ergens in een Balck ofte Block, daer de Buys met het onderste eynde in past, neemt dan een Copere stempel met een houten hamer in de handt, en slaet een Buyse na dat u dunckt dat hy lang branden sal, soo hart als de Buys verdragen kan, ende slaet een wat loffer, steectze aen, en ziet hoe lang dat zy
brant,

brant, dan kont ghy datelijck oorde-
len ende nemen ende geven ; soo zy
heel lang moeten branden, doeter ma-
terie toe die heel langhfaem brandt.
Dit gedaen ende de Buysen veerdigh
zijnde, soo neemt dan de uytgefoghte
Bomben ofte Granaten, die ghy gevi-
fiteert ende schoon gemaect hebt,
maect een kruysbandt, daer om van
sterck Touw, nae dat de Granaet groot
is, ende op die maniere als in de derde
Figuer E te sien is: Een Bombe met een
kruysbant, doet dan de Granaet vol
met goet Kruyt op een Duym nae, als
in de tweede Figuer B mede te zien is,
ende soo zy geheel vol is, kan al het
Kruyt niet in de Granaet aengaen, ende
doet alsoo zijn effect niet naer behoren ;
Ten tweeden kanmen het Kruyt ver-
setten, wanneer dat het lang in de Ma-
gazijnen moet staen, dat het niet komt
te verderven. De Granaet gevult sijnde
slaet de Buys met eenen Houten hamer
wel vast in de Mondt, ende soo ghyse
haest moet werpen, soo versietze maer
om de Buyse by de Mont van de Gra-
naedt

naedt met goede kit dat daer toe dient; maer soo zy langh in de Magazijnen fullen moeten staen, moet mense in het Peck doopen, en met Werck bekleeden, dat het Yser de voghtigheden niet naer hem en treckt, ende is de Granaet dan soo veer geprepareert om te werpen, nu willen wy een Vuurkogel voorstellen.

I Op wat voor maniere de Sack sal gemaect werden tot een Vuurkogel, neemt eerst den Diameter van de Mortier, als by de Granaden, neemt dan een groot stuck Papier, ofte yets daer ghy een model van sult maecken om de Sack daer naer te snyden, ende treckt dan den Diameter op het gemelt Papier, als in de vierde Figuer D te zien is, deelt den Diameter ab in twee gelijcke deelen, treckt de ronde Circkel Linie om den Diameter, met de selve openinge van uw Passer de eene voet in b , treckt dan de Circkel boogh van c naer d , neemt de lengte met uw Passer van cd met de selve openingh, set uw Passer in b , maeckt de Circkel Boog
van

van *e* naer *f*, de voet van uw Passer in *a* maect de Circkelboogh van *e* naer *g*, soo is den inhoud van *ef*, *eg* de derde part van de sack tot de vuur Cogel.

2 Snijdt van sterck Linnen naer het model soo veel stucken als ghy Sacken begeert, tot elcke Sack moeten drie stucken zijn, en tot elcke Vuurkogel twee Sacken, die gesneden zijnde nayt het met sterck zeyl Garen aen een; de eerste Sack te samen genaeyt zijnde, wast die met Geel was dat de holligheyt in het Linnen dicht wert; men kan oock het Linnen wassen eermen het naeyt, ende daer naer oock de Naeden dat zy dicht zijn; voorders doet de eene in de andere, dat de Naden niet tegen elckanderen komen, doetze dan vol Saeghmeel ofte Sant, probeert of zy wel door de Malle kan gaen dat zy wel in de Mortier past, schut het Saeghmeel of Sant daer weder uyt, en vultse met deese navolgende Compositie.

24 lb	Salpeter	} anders {	18	Salpeter
8 lb	Meelkruyt		7	Swavel
12 lb	Swavel		3	Gestote Glas
4 lb	Glas		2	Peck
4 lb	Calvonium		2	Vylfel
4 lb	Saeghmeel		3	Saagmeel
3 lb	Vylfel		1	Was

Deſe Materien wel afgewogen , ende wel onder een gearbeyt , en met Lynoly aengevogt , doet in een houte kogel ofte Hantgranaedt ofte in yets anders , om te proberen hoe die compositie brandt , is hy naer u zin , ſoo vult de Sacken , ende drijft het heel hart op een , ſoomenſe begint te vullen een duym ofte twee van den bodem , leght een , twee of drie geprepareerde Hantgranaten daer in , of een ander ſlag , ſo in de Figuer E te ſien is , vultſe dan heel vol , ende doet de drie lappen Linnen *b* kruys gewijs over malkanderen , maect de bovenſte een weynigh vaſt , ſoo is deſelve verveerdicht tot op 't beſtrycken.

Daer zijnder die nemen twee Ysere plaeten, een onder, en een boven met een gat, die vast aen de kogel gemaect werd om de sterckte willen, men kan het oock sonder plaeten doen, nade-mael het nootfaecklijck is dat de kogels gestriekt moeten zijn. Hoe groo-ter kogel, hoe dicker Tou men heb-ben moet, om de selve te bestrijcken, ende is den snecken bant de beste. Be-siet de vijfde Figuer E. Daer zijnder die gebruycken Brantreuren ofte Buy-sen in de Vuurkogels, men kan het sonder Buyfen doen, de kogel boven los gemaect, ende heel hart aen-ghedreven met goede compositie, die het vuur aenneemt, ende daer naer de Mont van de Cogel wel bewaert.

4 Worden oock Ysere slagen in de Vuurkogels gemaect, om die wel in te setten, moetmen voorfichtigh zijn datter geen schade van komt, zy zijn ongeveer drie duymen langh, en wor-den met Pistoool kogels geladen; om die in te slaen, moetmen eerst met Harts-hooren of been een gat maecken daer-mense

menſe in ſlaet, ſoo is de kogel ſoo veer geprepareert tot om te doopen ende is ſoo veel van de Vuurkogel, &c.

I In de ſefde Figuer werd aangeweſen, op wat voor een manier men een Corpus ſal laeten draeyen, tot een Tranchement kogel. Neemt den Diameter van de Mont des Mortiers, daer naer ghy de Kogel begeert te hebben, ende deeldt den ſelven in twaelf gelijcke deelen, ſoo geven $\frac{2}{12}$ de ruymte voor de bekleding, en $\frac{2}{12}$ de dichte van het houdt, op elcke zyde blyven 2. deelen, ende voor de inwendige holligheyt blyven 8 deelen, de lengte moet hem reguleren, naer datmen daer veel Handtgranaden wil in doen, ende oock naer dat zy groot zijn, men doetze gemeene-lijcken drie hoog, als in de Figuer G te ſien is, ende in de ronte ſoo veel als men kan, ende naer dat de Mortier wydt is; Den bodem *f* wert gemeene-lijck drie ofte vier $\frac{5}{12}$ deelen dick gemaect, om den ſtoot des te beter te kunnen verdragen, het deckſel *g* $\frac{1}{2}$

I 2

ofte

ofte $\frac{2}{12}$ deelen dick , ende kanmen op die manier by een Drayer foodanige Trenchement-Cogel laten vervaerdigen van taey hout : So de Mortiers heel groot zijn , soo laet by een Kuyper op dat fatsoen een Tonneken maecken , en de bodem en dekfels by een Draeyer, het Corpus dat moet van buyten rondt om uytgehaelt zijn , ongeveer $\frac{1}{4}$ van $\frac{1}{12}$ deel diep, als by *cd* te sien is.

2 Neemt het Corpus ende bewint het met Touw dat daer toe dient, als by *cd* te sien is , bewaert de eynden van het Touw met kleyne spyckers , die niet door en gaen , bstryckt dan het bewondene Touw, met wat goede warme Lijm, en laet het droog werden.

3 Bekleedt het met goet sterck Linwaet, snyt 't selve soo langh ende soo breed, dat het twee ende een half mael om het Corpus gaet , ende onder en boven over malkander kan ghedaen werden, maeckt het eene eynde van het Linwaet boven op het Corpus vast, met

met kleyne Spijckers , bestryckt het met heele warme Lijm , ende windt het in het Linwaet , ende bewaert het eynde van dien wel met Spijckers bestryckt het met warme Lijm , ende wrijft de selve met uw handt wel sterck in , soo dat het begint te schuymen ofte witachtigh te werden ; set het Corpus op het bovenste eynde , doet eenige sneeden in het Linwaet ongeveer eenen Duym ofte drie breed ; leght het over den bodem heen , ende versiet het wel met Lijm ende Spijckers , keert het Corpus om , en druckt het Leinwaet dat tot het decksel moet gebruykt worden in het Corpus , ende laet het boven open blijven , tot datse heel gekleet en droogh is , set het Corpus aen een warme plaets , dat de eerste bekleedinge wel droogt.

4 Neemt weder het Corpus ter hant ende bekleet het met stercke Pye , ofte yets anders dat daer toe dient , ende versiet het wel met Lijm ende Spijckers.

5 Het Corpus ten tweedemaal droogh zijnde , bekleet het met Linnen , soo als de eerste bekleedinge geweest is , ende laet het wel droog worden , eer dat ghy die Handt Granaten daer in doet.

Ten selden , soeckt Handt-granaten uyt van eene groote , maectse van binnen schoon , maect een Kit ofte Lijm , en bekleet die Handt-granaten een ofte tweemaal met graeuw Papier ofte ouwe lappen ofte stucken van Linnen , dat het Yser niet aen een komt in het Corpus , en oock de roest geen kracht meer heeft , laet dan de Buysen draeyen ofte maken , slaetse met Meelpolver maer niet te hart , op een halve Vinger breed na vol , wilt gy hebben dat de Handt-granaten op eenmaal fullen opereren , ofte de een naer d'ander , soo boort gaten in de Buys hoogh en laegh . dat de een na de ander zijn tempo heeft om te springen ; Vult de Handt-granaten met goet Kruyt maer niet te vol , slaet de Buysen in met een houten hamer ,
ende

ende versiet de selve rontsom met Kit, dat overige van de Buysen 't welck niet vol geslagen is kont gy met geswinde Sats aenvullen en kruysgewijs met geswinde Lonten versien.

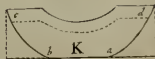
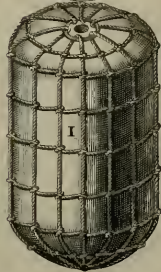
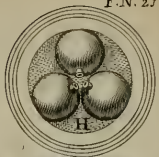
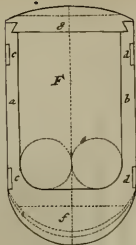
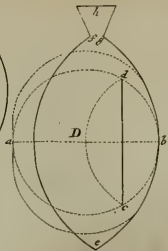
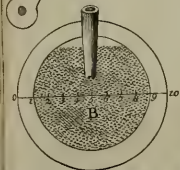
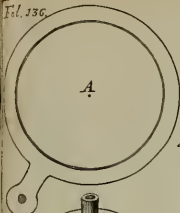
7 Het Corpus wel droogh zijnde, soo set de Granaten een na den anderen in, op den bodem van de groote kogel, als by de Figuren G en H te sien is; de Buysen tegens elckanderen, de openinge tusschen de Handt-granaten met Kruyt ende Meelpoeder opgevult, daer naer weder eene laegh Hant-granaten ende met Kruyt en Meelpoeder weder opgevult, ende soo voort naer boven toe, dat de Hant-granaten vast op een komen, ende haer niet kunnen versetten. Setter dan het decksel op, ende bewaerdt de mondt wel in het decksel, neemt dan warme Lijm ter handt, ende legt de bekleedinge over het decksel, ende versiet het wel met Spijckers die niet door en gaen, opent de mont ende slaet een Buys ofte Brantreur daer in, de welcke met soodanighe Compositie is

136 't Tweede deel vande
gevult, als by de Bomben aengewesen.
Befiet Figura G.

8 Laet eenen Yferen Ringh maken, naer dat de Tranchement kogel groot is, datmen een begin maect om de kogel te bestrijcken. In de Figuer I. is te sien een veerdigh Tranchement Cogel met een Ribben-bandt. Sy worden ook gemaect ende geworpen sonder bant. Befiet de Figuren F G H I. Nu willen wy sien wat voor Spiegel de voorgaende van nooden hebben.

Laetu dan maecten de Spiegel by een Draeyer ofte Timmerman so datse wel in de Mortier passen, als by Figura R te sien is, onder plat als by AB, dat de Spiegel op de Prop komt te staen, dick naer believen en naer het houdt goet is, en boven rondt uytgehaelt nae het werck onder rondt is, datmen werpen wil, als by C E D te sien is; Hebbe aldus hier meede de principaelste Stucken daer in de proef van het Ernst Vuurwercken bestaet, aengewesen.

Daer



11157

Daer zijn noch veele andere noodighe Wetenschappen in het Ernst Vuurwercken, soo uyt de Mortiers als uyt de hant ende andere Instrumenten te werpen, die in dese Kleyne Beschryvinge niet aengeroert en werden, maer laten de selve tot een naerder onderzoek voor alle Lief-hebbers van dese Konst, ende fullen wy nu eene aenwijfinge doen om eene Distantie te meten, waer naer men hem in het werpen kan reguleren.

4. CAPITTEL.

Om eene Distantie te meeten.

Overmits 't seer noodigh is voor een Officier van de Artillerye een distantie te kunnen meten, om daer naer eene Batterie ofte Keetel te kunnen ordonneren.

En naedemael datter oock veel mogten zijn van de gemeene Officiers, die niet heel wel in de Konst vande Geometerie ervaren waren, soo heb ick haer voor oogen gestelt een Instrument dat geheel licht is om mede te leeren meten, om haer daer mede tot de konst te animeren om meerder te ervaren.

Hebbe dan een halve Circkel voorgenomen, of een halve Astrolabium, ter wijl het principaelste Instrument is in dese wetenschap, en den Diameter ofte Basis van den Circkel soo veel
lan-

langer gemaect als ordinair met een bewegende dwars regel, by Fig. 22. te zien. Van 't Centrum a tot b is de linie in 100 gelijcke deelen gedeelt, ende de linie ac is gedeelt in gelijcke deelen als ab , tot 400 Roeden, als klaer in de Figuer te sien is, 't Liniael gb dient in het meten om te bewegen; Dit Instrument kan best van geel koper gemaect werden, (om de onkosten halven ook wel van hout,) en is seer nuttelijck in veele dingen te gebruycken, alles te meten sonder reeckeningh, Wijten, breeten, hooghten en diepten; men kan het oock gebruycken by de Mortiers, om haer daer naer te stellen, by het Canon van ghelijcken; en sullen wy nu een Exempel voorstellen, om een distantie te meten, besiet Figura Nr. 23.

Neemt uw Instrument, steeckt de voet van 't selve in de gront by a , meet met uw Kettingh van a naer b hondert Roeden, ofte soo veel als men belijft, steeckt een stock in b , recht den Basis
van

van uw Instrument naer de Ravelynen c , soo dat ghy wel net met uw Oogh door de Pinnolen 't selve kont zien, draeyt dan den kruys Reghel ab van a naer de stock in b , fiet weder met uw Oogh door de Pinnolen, dat gy scherp fiet de stock in b , dit gedaen zijnde, fiet hoe veel Graden dat de hoeck a heeft, maer dat het dwers Liniael ab niet verset wort, maer op soo veel Graden blijft, neemt u Instrument uyt a , en set een stock weer in a , set de voet van 't selve in de rechte Linie ab , soo veer van b , dat het Centrum b van de Regel ende het Liniael recht over de stock in b komt, fiet weder met u oog door de Pinnolen naer de stock in a daer naer draeyt het Liniael gb so lang op den Basis ac , tot dat ghy het Ravelijn c met u Oog door de Pinnolen fiet, ende soo veele Roeden ofte deelen als ghy dan bevindt op den Basis ac , tusschen a ende de laetste Liniael gb , is de wijte van de begeerde plaets naer de Ravelijn c .

Soo men meerder oft veerder wil
me-





meten als 400 Roeden, tot de 800 Roeden, soo neemt de Liniael gh , en set het Centrum b in e , ende laet elck van de vijftigh deelen van a na e twee zijn, en meet weder 100 Roeden op de gront van a naer b , ende stelt u Instrument so als te voor geleerdt is, soo veel deelen ofte Roeden als gy dan bekومت op den Basis, multiplicceertse met twee, datter dan komt is de wijte van a na c ; Hebt gy soo verre niet te meten, soo bruyckt de Centruns def , van a d is 25 roeden, van a tot e 50 roeden, van a na f 75 roeden, ofte elders laet twee 1 ofte 3 een zijn op de Liniael ac , en in plaets dat gy 100 roeden gemeten hebt op de gront van a na b , meet maer 25, 50 of 75, het is het selfde, en ghy kont het soo kort en langh maeken als ghy begeert, en kan soo de wijte gemeten werden sonder groote moeyten. Nu willen wy zien hoe de Bateryen sullen gemaect werden, besiet Figura Numero 24.

5. CAPITTEL.

Van Bateryen.

NAer dien de Bateryen verschey-
dentlijk zijn , soo salmen voor-
stellen de principaelste als volgt.

1 De Bateryen in de steden en Vestin-
gen, op de Wallen schicken sich best,
in de punt van het Bolwerck, om over
de banck te schieten daermen begeert
sonder Ambrassuren, en als 't den tijdt
vereyft, sich met Schanskorven bedec-
ken: De Stant ofte Beddinge dient Ho-
rifontael te zijn.

2 In de Scholderhoeck daer de Faes
en Flanck sich voegen, soo de Flanck
perpendicular op de Cortyne staet,
dienen vaste Bateryen met Ambrassu-
ren, soo de Flanck schuyns op de Cor-
tyne staet, soo dienter twee Bateryen
op elcken eyndt eene.

3 Wordender oock Bateryen midden in de Cortyne gemaect, so't vereyft Katten en diergelijcken, na dat de hooghten buyten de Vestingen leggen, om haer daer mee te commanderen.

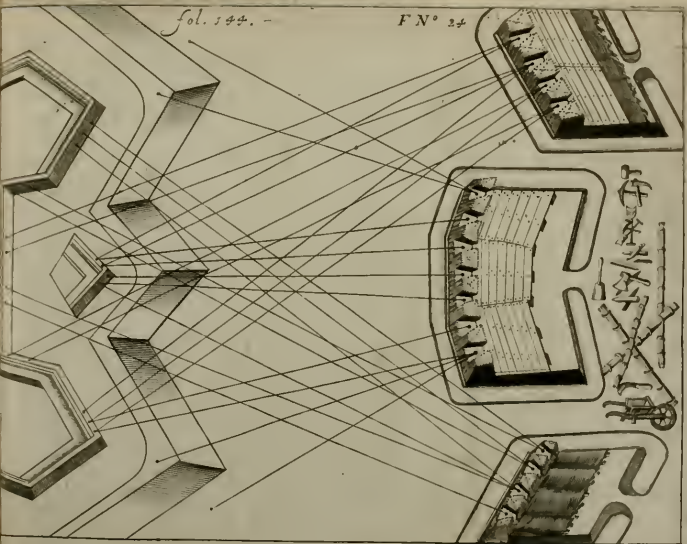
4 In de Onderwallen of Faussebraien en buyten wercken, maectmen Speelbateryen, om over de Banck te schieten sonder Ambrassuren.

5 Vereyft elcke heele en halve Kartou 15 voet in de breete, en in de lengte 26 voet, soo daer plaets genoeg is, sonder de Borstweringe.

6 Op wat manier de Bateryen sullen opgemaect worden, ende watmen in het opmaecken in acht te nemen heeft. Voor't eerste moetmen zien wat Aerde men heeft, Kleyagtige of Santaghtige, de swartagtige Aerden daer een weynigh Kley onder is, is beter als die heel grauw Kley is, de Santaghtighe Aerde die niet heel Sandigh is, is goet
als

als zy met queecken of Puyn gras wort opgeplackt ; want het selve wast seer gaerne in sodanige Aerde ; de swarte Aerden is goet met Zooden op te setten.

7 De Borstweringh moet hoog zijn van de Beddingh tot de Ambrassuren $3\frac{1}{2}$ voet, ende tusschen de Ambrassuren 9 voet, de Ambrassuren moeten van binnentwee voet zijn, en van buyten nae datmen het Veld wil bestrycken, en in tydt van Vrede kanmen de Bateriaen op maecken met Zooden ofte Plackwerck, de Borstweringe van binnen laet doceren op elcke voet twee duymen, soo valt het soo light niet neder, ende de Ambrassuren soo wijt gemaect als de noot vereyft, datmen se met packwerck op kan maecken, van lange Fassinen ofte Worsten van Rijswerck te samen gebonden, ongevaer vier duym dick, en elcken bant een voet van een ; daer moeten oock korte Fassinen zijn, ongevaer 3 voet langh, diemen dwers leyt, onder en op de
laegh





laeg, als men soo een Ambrasseur soude op maecken van Rijswerck; soo ruymt men de Aarde eerst op, ende leyt korte Fassinen dwars by malkanderen, dat de eynden gelijk komen in 't Ambrasseur, legt daer op een van de lange Fassinen midden op de eynden, ende tusschen elcken bandt een pael ingeslagen ongeveer twee voet langh, ende dan de Fassinen met aerde opgevult, en wel gestampt en weer korte Fassinen dwars daer op, en dan een langhe daer weder op met palen versien, ende soo voort tot de Ambrasseuren veerdig zijn, dit is het beste en sterckste werck tegens de Kanon kogels.

8 De Beddingen moeten met stercke balcken en plancken versien zijn, ende achter ongeveer een voet hooger als by de Borstweeringhe, om des te beter de Stucken naer de Ambrasseuren te konnen krijghen; ende willen wy nu aenwijzen hoe de Batteryen voor of in een Belegeringhe moeten zijn, besiet Numero 24.

1 De Batteryen in het Velt ofte voor een Belegerde Stadt, kanmen qualijck op zijn gemack opmaken, met Zooden ofte Plack werck.

2 Alsmen aen een Officier vertrouwt een Batterye af te steecken ende te laten maecten, soo moet hy eerst de plaets ende gelegentheynt zien die hem aangewesen wort, oock mede 't geene dat beschooten sal worden; Ten tweeden observeren hoe naer men de Stad kan komen; Ten derden hoedanigh des vyandts Batteryen zijn, die de meeste schade kunnen doen.

3 Ordineert uw Batteryen naer de gelegentheynt, ende naer het uw dient, als in de Figuer 24. te zien is, drie Batteryen. Eerst soo maectmen de twee buytenste kruys Batteryen, ende elck met vier Stucken, ofte soo veel alsmen wil, omme te kunnen beschieten alle des Vyandts Batteryen aen die kant, so mede in de voorgaende Figuer te zien is; Daer naer maect een Batterye in
her

het midden wat geavanceert, met soo veele Stucken als van nooden zijn, om soo kruysgewijs alle des Vyandts Stucken ende Bateryen te kunnen demolieren; Soo ghy de Bateryen op soodanige manier kunt maecken, soo sult gyeens so veel voordeel doen, als ofmen altijd van eene kant schoot, want die kogels breken teghens malkander. Als by exempel, de middelste Baterye maect los, en de twee buytenste breken af.

4 Moetmen observeren hoedanigh die Stadt ofte Sterckte legt die beschooten sal worden, hoogh ofte laegh, soo de Stadt op een even gront leyt, moeten de bateryen ses a seven voeten hoog gemaect werden, om des te beter te kunnen approcheren; maer soo de Stad in een laegte leyt, en datter hooghten soo na zijn, kanmen sigh met de Bateryen insnyden.

5 Vereyffchen de Stucken in lengte en breete, als vooren gemelt is, by de bateryen in de Vestingen aen hare speelplaetsen de hooghte van de Borstwee-

ringe, van de beddingh tot de Ambrasseur $3\frac{1}{2}$ voet, tusschen de Ambrasseuren negen voet, den aenlegh van de borstweeringh van 18 tot 30 voet dick; hoe verder van den Vyandt hoe dunder, hoe naerder hoe dicker en oock hooger de borstweeringe moet zijn.

6. Alsmen een baterye afsteeken sal, soo moet men weten voor hoe veel stucken, voor elck Stuck 't zy heele of halve Kartouwen vijftien voeten in de breete, voor den aenlegh en voor de borstweeringh 24 voeten, stant voor de Stucken 26 voeten, de lengte vanden berm na achteren toe, maect te samen 50 voeten, en is soo op een manier een baterye afgestecken, naer datmen Aerde van nooden heeft maectmen de Graft wijd en diep, en moetmen sig van alles versien wat daer toe van nooden is, soo van Materialen als anders, als eerstelijck van Schoppen, Spaeyen, Houwelen, Hacken, Picken, bylen, Hackmessen, houte Sleggen ofte Hammers, Stampers, Kruiwagens, Palen, Fassijnen, lange en korte Worsten van drie

drievoeten tot twaelf voeten toe, en oock wel langer, als mede Balcken en Swalpen ofte dicke Plancken tot de Beddingh, soo alles in de Figuer te sien is; in het opmaecken in plaets van Zooden gebruycktmen het Rijswerck ofte Fasijnen of Palen, ende die dan wel met Aerde toegevult, endé kan de borstweringe opgevoert werden van buyten en binnen, en daer aerde tusschen.

7 De Beddinge moet achter een voet hooger zijn als voor, onder wel met balcken versien, al naer dat de Stucken swaer zijn, twee voeten ongeveer van malkander, en met plancken beleyt, soo veer als het Affeuyt langh is, en de rest met Horden, soomen geen plancken genoegh heeft.

8 Kan men metter haest oock een batterye maecken van Wolfacken, soo als in de Figuer N^r. 26 te sien is, en sig een weynigh in de Aerde in snyden, dan de Wolfacken twee aen malkanderen en een boven op, met Touwen en Palen versien. Men kanse oock maecken van Schanskorven, ende moeten desel-

ve met aerde gevult en wel aengestampt worden.

9 De Ketels tot de Mortiers worden gemeenelijck vierkant in de Aerde gesneden, ongeveer $3\frac{1}{2}$ voet, en de aerde voor opgeworpen, sonder met Rijswerck op te setten, voor elcke Mortier in de brete, ten minsten 12 voet, de lengte 10 voet of daer ontrent, den bodem met balcken beleydt een voet van den ander, ende stercke swalpen daer opgenagelt.

10 Achter of ter zyde by de Bate-rye moetmen sig versien met een kruyt kelder onder de aerde gegraven, soo de gront soo droog is, anders soo diep als men kan, en een dak daer over ghemaeckt met Zooden beset, ende het kruyt wel met haire kleden overdeekt. Op wat manier men met de Mortiers en Houwitsers sal werpen, besiet Fig. 25 en 26.



Handwritten text, possibly describing the component or its function.



Maat. p. Krüt.





6. CAPITTEL.

Hoedanigh men met de Mortiers sal werpen.

IN't kort en ten lesten, terwijl in het Eerste Deel is aengewesen wat in acht te nemen is, by het Canon, soo salmen nu oock aenwijfen wat by de Mortiers in acht is te nemen.

1 Als gy selfs het Vuurwerck gheprepareert hebt dat men werpen sal, soo weet gy dadelijck wat werck, en wat voor een Mortier gy hebt, daer na ghy 't werck hebt gemaect, anders moeten het yisiteren datmen geen fout begaet.

2 Wort de Ladingh tot het Vuurwerck ghereeckent op elck pont een loot goet Kruyt, ende tot de Bomben ende Granaten $1\frac{1}{2}$, naer datmen veer werpen wil, tot de Granaten en Vuurkogels geeftmen oock wel maer $\frac{3}{4}$ loots, al naer dat de tijdt vereyft, somtijdts minder somtijdts meerder. Om de La-

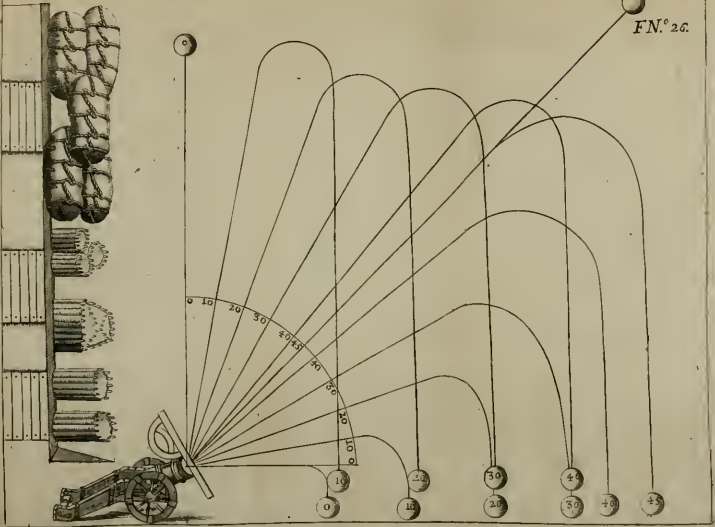
dinge te krijgen sonder groote moeyten, dan met lepels kanmen so een gewisse wigt van het Kruyt niet nemen, maer om seker te gaen, maect uw een Maet van Bordtpapier ofte van Coper, soo in de Figuer N^r. 25 te sien is; Neemt een stuck papier en maect het rondt te samen, als tot een Cardoes met een bodem daer in, maect noch een rondt te samen sonder bodem, die net past in de eerste, weegt dan half soo veel Cruyt als gy begeert, de Maet groot te hebben, en wilt gy hebben datter een pondt in gaet, soo doet het in de Ronde maet, teeckent dan hoe hoogh het Cruyt in de maet komt, dat gy dan bevint, deelt het in sestiengelijcke deelen van binnen en buyten, soo heeft elck deel een loot Cruyt, en de binnenste maet van ghelijcke deelen tot seshien toe, soo maeken die beyde te samen twee en dertigh loot, als de binnenste uytgetrocke is, wilt gy dan achtien loot Kruyt nemen, soo treckt dan het binnenste uyt tot soo veel deelen toe, meer of minder so men begeert; en dit is seer ligt en handigh,
dat

datmen altijd weet hoe veel Kruyt men neemt, en niet by giffing, daermen altemet fouten mede begaet; maer met soo een maet niet, ende is hier van alles klaer in de Figuer te zien.

3 Iffer een groot onderscheyt vande swaerte van het Vuurwerck, en insonderheyt onder de Granaten ofte Bomben, daer zijnder die wel vijfthienjae twintig pont swaerder zijn als de ander, en van buyten zijn zy altemet gelijk, dat een groot abuys in het werpen kan geven, als men haer gewicht niet recht en kendt, soo kan men oock geen rechte Ladinghe gheven, ende en komt het geworpen niet daerment begeert, dan neemtmen en geeftmen, soo aen de ladinge als aen de Graden, ende valt haest nimmermeer wel uyt, hebbe daerom in het kort een seer lichte manier van Gewicht bygevoegt, als in de 25 Figuer te sien is: een planck die in balans leyt op twee korte plancken, die scheuyns te samen genagelt zijn, met een Spijcker oftwee, soeckt dan twee Granaten of wat ghy werpen wilt, die even swaer

schijnen te zijn , setse op de planck , en fiet of zy even swaer zijn , ende dat de planck in zijn balansse blijft staen ; neemt de een en werptse , en ziet hoe zy gaet met de ladinghe ende hout de eene voor u gewigt , soo gy bevindt die swaerder ofte lighter te zijn , kunt ghy het dadelijck helpen in't laden , of is u een recht gewicht van een Kogel ofte Granaet bekent , hout die dan omme de anderen daer naer te wegen , om soo te kunnen zien of zy lighter of swaerder zijn , met het oogh ofte handt kanmen het soo naeuw niet zien , een pont vijf ofte ses swaerder of lighter is een groot verschil , ende is dit gewicht seer licht te laten maecken.

4 Reeckentmen op elcke Graedt te werpen seshien schreeden of drie Roeden ende $2\frac{1}{2}$ voet , dat een deel kendere willen voor een seer vasten Regel stellen , maer het en gaet soo heel vast niet , ten allen tijden : Voor het eerste moeten het Weder en de Windt in acht nemen ; Ten tweeden over 't Water ende Valleyen ; Ten derden soo het
 donc-





doncker ende mistigh weder is, soo is de Loght dick, ende dan en konnen de Vuurwerken niet sterck door dringen, ende soo het stercke Wint is, tegen of met, ofte ter zyde; gheeft een groot verscheel; Ten vijfden warm en dampigh Weer, verhindert oock, soo dat men alles wel moet verstaen ende in acht nemen; Alsmen een gewisse distantie kan meten soo salmen eerst zien hoe veele schreden elcke Graet heeft, voornamentlijck als het stil en helder Weder is, soo magh men wel 25 schreden op elcke Graet reekenen, en voor de Houwitsers vry meer sooze haer behoerlijcke proportie hebben, als verroont wert in de 25 Fig. met een Mortier te werpen, en in de 26 met een Houwitser te schieten en te werpen, klaer voor ooghen ghestelt; Soo een Graed geeft selthien Schreden, soo geven 45 Graden 720 Schreden, ende so een Graet geeft 25 Schreden, so geven 45 Graden 1175 Schreden, ende soo voort, dat de Lief-hebbers kunnen weten wat een Mortier op een gewisse distantie

stantie doet , maer om te werpen en segge elcke Graet geeft soo veel en gaet niet seecker , maer dan mostmen eerst in acht nemen alle de voorghemelde verhinderingen.

5 De Mortier ter plaetse staende daer men werpen sal , soo laet de Mortier dan geheel schoon uytvegen , ende het Laetgat openen , datter de minste vuy-
ligheyt niet in en is , ende blaest de Kamer met een weynigh Kruyt af , veeght hem wederom uyt , ende set hem over eyndt , neemt dan uw Ruimnaelt ende steeckt onder in het Laetgat , ende doet het Cruyt inde Camer , soo veel als het werck vereyft ; soo de Camer niet op een vinger breed vol en is van Cruyt soo neemt wat werck ofte Londt ofte yets anders en doet de Camer vol , ende set daer een prop boven op , die drangh in de Camer van de Mortier gaet , en set hem wel vast aen met een Damphout , dat het Cruyt gheslooten legt , ende leght als dan de Spiegel daer in , ende set dan daer op het geene dat ghy werpen wilt , maect het ter zyden
vast

vaft met houte kielen, dat het werck recht staet, ende in het midden op de Spiegel, soo dampet het met vogtige Aerden toe om de zyden heen; neemt dan de rechte Linie met twee stocken, daer heen dat ghy werpen wilt, ende richt dan de Mortier in de rechte Linie naer de twee stocken, schut dan het Cruyt op de Pan, ende dect de selve toe met het eene ofte ander deckfel, opent dan de brant van vooren, ende doet een weynigh Meelpolver daer op, hebt dan gereet twee Lontstocken ofte een brander, ende geeft dan eerst Vuur van vooren, soo dat het wel in den brant is, ende dan van achteren, ende remarqueert voor al wel het effect daer van.

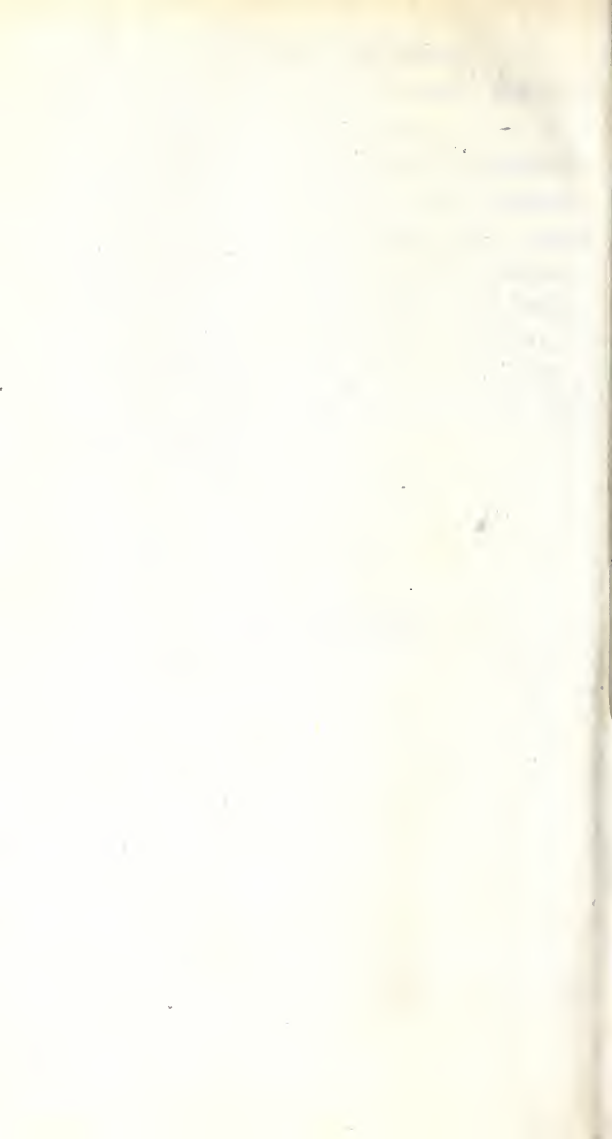
Wilt ghy met een Vuur werpen, soo en dampet de Granaet niet toe met Aerde, maer wel met Meelpolver bestroyt en geswingde Lonten kruysgewijs over de Buys en Granaet, &c.

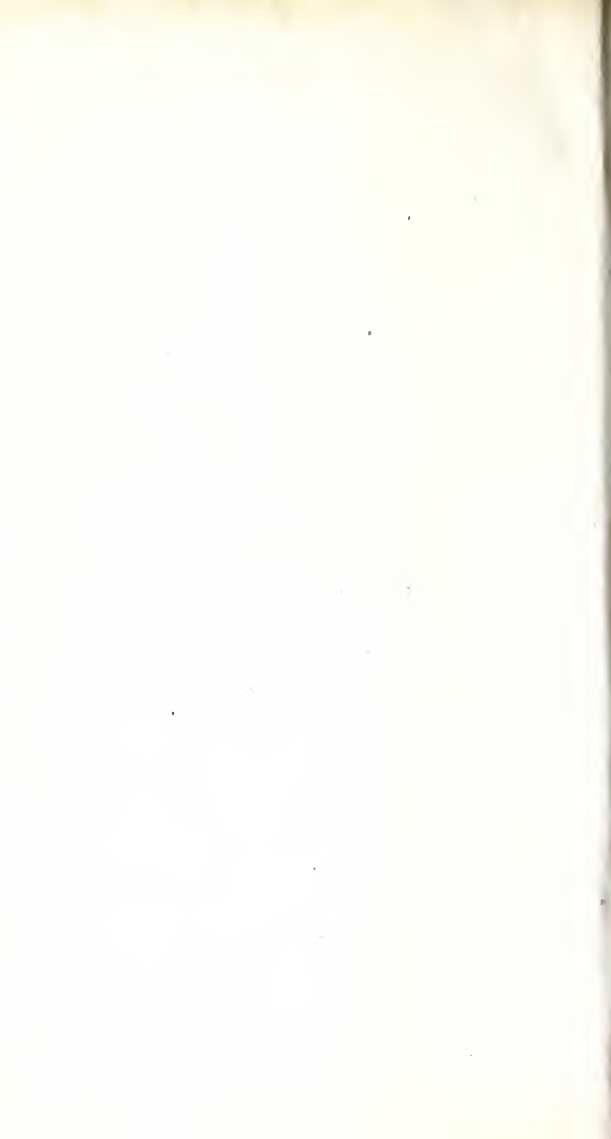
Recommanderende hier mede de jonge Lief-hebbers dit alles wel in achte
te

te nemen, ende wil hier mede dit mijn kleyne Werckje besluyten.

Ick hebbe dit Tweede Deel heel kort beschreven om verscheyde Redenen, als mede het geheele Werckje; maer foo ick kan zien dat het aengenaem is, sal dan in toekomende mijn tijdt besteden, om hier op te laten volghen de vordere vier Deelen raeckende de Artillerye, alles heel duydelijcken met hare Fondamenten.

E Y N D E.





93-B 10317

coll. 26
H. et 26
M. M.

Met frontispiece
en 26 pages

Jahns S. 1215: "Das Druck-
werk, dessen erster Teil für
die Constabel dessen zwei-
te für die Offiziere bestimmt
ist, habe ich nicht zu
Gesicht bekommen können."

