

1 8 4 6.

X. Deel

2 Stuk

**T I J D S C H R I F T**

TER BEVORDERING VAN

*N I J V E R H E I D,*

ZAMENGESTELD

DOOR

A. H. VAN DER BOON MESCH EN H. C. VAN HALL.

Uitgegeven door de

**NEDERLANDSCHE MAATSCHAPPIJ**

TER BEVORDERING VAN

*N I J V E R H E I D.*

TE HAARLEM, BIJ

DE ERVEN LOOSJES,

Drukkers van de NEDERLANDSCHE MAATSCHAPPIJ TER  
BEVORDERING VAN NIJVERHEID.

28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62

国立国会図書館 赤松則良関係文書 73-2



T I J D S C H R I F T  
B E R I G T.

Overeenkomstig de bedoelingen der *Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid*, zal dit TIJDSCHRIFT voornamelijk zoodanige verhandelingen over onderwerpen van nijverheid, of beschrijvingen en mededeelingen van uitvindingen en verbeteringen, in eenig vak van Industrie aangebragt, bevatten, als welke, naar het oordeel der *Redactie*, van eenig nut of belang kunnen geacht worden voor *Landbouw*, *Fabriekwezen* en *Kunsten*, in Nederland.

Alle stukken, mededeelingen enz. welke men, ter bevordering van het genoemde doel, in dit TIJDSCHRIFT verlangt geplaatst te zien, gelieve men vrachtvrij toe te zenden aan den Mede-Redacteur, den Heere A. H. VAN DER BOON-MESCH, Directeur van voornoemde Maatschappij en Hoogleeraar aan 's Rijks Hoogeschool te Leiden, of aan den Mede-Redacteur, den Heere H. C. VAN HALL, Hoogleeraar aan 's Rijks Hoogeschool te Groningen.

Bijaldien er redenen mogten bestaan, dat eenig ingezonden stuk niet in dit TIJDSCHRIFT zou kunnen worden opgenomen, zal de *Redactie* daarvan, op de meest voegzame wijze, berigt geven.

Overzicht van de Vorderingen der verschillende  
Takken van Nijverheid, of Verslag van de  
Technologische Wetenschappen geduren-  
de 1843 en 1844

door

Dr. S. BLEEKRODE.

(Vervolg van Deel IX bladz. 596). (1)

De condensatie. De Condensatie geschiedt volgens CRADDOCK door de aanraking der lucht, wordende namelijk het samenstel van buizen, door welke de ge-

(1) BERIGT. Aangezien tijdens het afdrukken van het verslag reeds het jaar 1846 is begonnen, zoo heb ik het doelmatiger gevonden in het belang van den Lezer, om na in het tegenwoordige verslag, de berigten met betrekking tot de stoommachinerie, voor de scheepvaart dienende, te hebben medegedeeld, eerst het geheele hoofdstuk, dat de stoommachinerie behandelt, aan te vullen met een verslag over den jare 1845, en dan het geheele verslag in één over de jaren 1843-45 te vervolgen.



IV.  $a = 14910 \cdot \frac{1}{v^3}$

Stellende het gewigt van 1 cub. vt. gegoten ijzer op 450  $\mathbb{E}$  dan is bij groote gelijkvormigheid

$$q = 66562,5 \frac{u}{v^3}$$

bij minder gelijkvormigheid

$$q = 46593,8 \cdot \frac{u}{v^3}$$

Stelt men  $u = 12 h$  dan worden de formules voor de verhouding van den zuigerslag verkregen.

Voor zooverre men de bovengestelde voorwaarden van I en II wil aannemen, wordt

$$q = 7987500 \cdot \frac{h}{v^2 w} \text{ en } q = 5591250 \frac{h}{v^2 w}$$

Verder is

$$v = 2826,4 \sqrt{\frac{h N}{w Q}} \text{ bij geheele gelijkvormigheid en}$$

$$v = 2364,6 \sqrt{\frac{h N}{w Q}} \text{ bij eene mindere gelijkvormigheid van}$$

beweging.

CHARBONNIER heeft nieuwe formules aan de hand gegeven ter berekening van de zwaarte van het voerwiel, zoo als deze behoort bij *machines met expansie* (1); hij neemt daarbij PONCELET's formule en coëfficiënten der berekening van de nuttige werking der stoommachine, ten grondslag.

$Q = \frac{m X}{n V^2} N$  zijnde  $Q$  het geheele gewigt;  $N$  het aantal paardenkrachten;  $V$  de gemiddelde snelheid des voerwiels;  $n$  het aantal der wentelingen van de kruk in 1';  $m$  eene gebroekene getallenwaarde, door welke de grootte van het gewigt zoo bepaald wordt, dat de uiterste grenzen der

(1) *Bulletin de Mulhouse* 44. n°. 33. DINGLER'S *Journal* XCIV. p. 409.

snelheid-veranderingen niet  $\frac{1}{m}$  van de gemiddelde snelheid

$$V \text{ verschilt. } X = \frac{1225 g}{K \pi y} \left\{ x + x \text{ Log. } \frac{2x}{y^2 + x^2} - \frac{2x^2}{n'(y^2 + x^2)} \right. \\ \left. - 1 + \sqrt{(1-y^2)} - y \left\{ \text{Boog Cos. } \frac{y^2 - x^2}{y^2 + x^2} - \text{Boog Cos. } \sqrt{1-y^2} \right\} \right\}$$

$K$  is de coëfficiënt van PONCELET;  $\pi$  het verhoudingsgetal des cirkels;  $g$  de zwaartekracht;  $x$  de lengte des zuigerslags op volle drukking;  $y$  de sinus van den hoek, welken de krukas vormt met de verticale tijdens den staat van evenwigt. De formule is van toepassing ter bepaling van het voerwiel eener machine van gegebene kracht, werkende bij eene gegebene expansie, in de veronderstelling, dat  $x$  hoogstens 1,8214 wordt, onverschillig of er één dan twee cilinders aanwezig zijn.

20. De reguleur. Onder andere verbeteringen heeft M. POOLE ook gewild de gebrekkige werking van den gewone kegel-reguleur verhelpen, door het brengen van eene nieuwe inrigting ter verbindingsplaats met de smoorklep (1). SOREL's wijziging van den reguleur is niet beschreven (2).

De regulator van MEYER (3) alsmede die van BOURDON is reeds door mij beschreven in dit *Tijdschrift* IX p. 594.

Ter mededinging naar den prijs van eenen verbeterden reguleur, werden bij de *Soc. Industr. de Mulhouse* drie plannen ingezonden (4) die nog niet beschreven zijn.

JOHNSON stelde voor, om den reguleur te gebruiken tot het regelen van den aanvoer van brandstof op den haard

(1) *Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 44. p. 371.

(2) *Compte Rendu* 44. Mai 19. DINGLER'S *Journal* XCIV, p. 323.

(3) *Bulletin de Mulhouse* 44. n°. 33. DINGLER'S *Journal* XCIV. p. 329. *Mus. d'Industrie* 43. V. p. 219.

(4) *Bullet. de la Soc. de Mulhouse* T. XVI. p. 102-122. *Polyt. Centrallbl.* I. p. 140.



spannen. Deze schijf ontvangt op die wijze eene (geringere) beweging, evenredig aan die der zuigerstang, aan welke dus ook de hoekbeweging van den omvang van den gemelden kegel, naar de grootte van de middellijn bij elk punt evenredig zal zijn.

Opdat nu het wiel I K, door het aantal omwentelingen, de mechanische werking in eenen bepaalden tijd zal kunnen meten, moet zijne snelheid evenredig zijn aan de snelheid des stoomzuigers en aan de stoomdrukking. Aan de eerste voorwaarde wordt voldaan door de beschrevene wijze van het overbrengen der beweging. Om nu ook aan de tweede voorwaarde te beantwoorden plaatst men K in den staat van rust aan het toppunt des kegels; door de stoomdrukking en hare werking op de gemelde veeren (die naar evenredigheid van deze verplaatst worden) zal nu ook het wiel over den kegel verschoven worden, waarvan het gevolg is: dat, door de werking op eene grootere middellijn, evenwel dezelfde snelheid overgaat. De haspel heeft van boven een drijf wiel, dat op een aantal andere raderen naar de wijze van een voerwiel werkt, waardoor 100,000 omwentelingen van K en derzelve onderdeelen kunnen worden geteld.

Tot zooverre gaat de werking in de eene rigting van de zuigerslag. Door de omgekeerde zuigerslag draait N. in eene tegengestelde rigting, en opdat de toestel niet in eene tegengestelde rigting terugga, — waardoor zijne werking vernietigd zouden worden, — wordt ook de stoomwerking in de cilinders C en D omgekeerd, hetgene ten gevolge heeft, dat het wiel K opgeligt wordt en dus vrij loopt.

Overigens is het duidelijk, dat het overbrengen der beweging van N op den kegel zoo gewijzigd kan worden, dat de kegel slechts in de eene rigting rondgaat, en in de andere geene beweging ontvangt.

Tot zoover dient de toestel bij eene *Enkelwerkende* stoommachine en is met goed gevolg aangewend bij de

*Cornwall'sche* stoommachine der *East London Waterworks* (1). Elke avond en morgen wordt het getal des indicators ingeschreven. De berekening is nu deze:

$$\text{De nuttige werking in Eng. ponden tot 1 voet hoogte} \\ = 161,4471 \text{ N} - 0,090501 \text{ L.}$$

zijnde N het getal des indicators en L de zuigerslag. De uitkomst kwam die van directe metingen zeer nabij.

Om denzelfden toestel bij *dubbelwerkende* machines te kunnen gebruiken, kan men of volstaan met het aantekenen der werking gedurende elke halve zuigerslag, — of men zoude de stoomwegen van A, B door eene *vierwegs* kraan moeten regelen, om daardoor bij afwisseling de gemeenschap met den condensator te kunnen daarstellen, terwijl nog in den toestel tot het overbrengen der beweging op den kegel die wijziging moet gemaakt worden, dat deze steeds in ééne rigting blijve omloopen, zonder te kunnen teruggaan.

Tot den eenvoudigsten vorm eens indicators behoort die van A. ROUX (2) bestaande in eenen halven seconde-slinger, aan welken een potloodstift is bevestigd en gerigt op een stuk papier, dat aan de balans der machine is bevestigd. De pendule zal dus golvende lijnen beschrijven, die ver uit elkander staan, indien de beweging snel plaats heeft, en *meer* nabij elkander zijn bij tragen gang. Deze afstanden zijn dus de relative waarden der snelheid, waarmede de machine werkt.

22. De stoomkracht en de theorie van hare werking. *Stoomspanning*. De grootte der stoomspanning bij alle temperaturen tusschen  $-30^{\circ}$  en  $+150^{\circ}$  is door REGNAULT op aanzoek der centrale commissie van stoommachines in Frankrijk op nieuw nagegaan (3).

(1) *Civ. Eng. a. Arch. Journal* 42. p. 268. *Polyt. Centralbl.* I p. 49.

(2) *The Yearbook of facts* 44. p. 7.

(3) *Annal. de Chim. et Phys.* 44. Juillet p. 173. *Compte Rendu* 44. n<sup>o</sup>. 14. *DINGLER'S Journal* XCH. p. 310.



machine in de boot *Janus* worden beproefd. Het verleende octrooi werd op nieuw voor veertien jaren verlengd. — J. F. GRAAF DE CROUY (1) maakte den zuiger *driehoekig*. — J. LAMB (2) gebruikt eenen excentrischen cilinder of zuiger met eene in- en uitgaande schuif. Ten einde den stoom tevens door expansie te doen werken, wordt hij, vóórdat hij in de machine dient, in eene kast gelaten, die deze omgeeft. — M. LEAGH gebruikt eenen excentrischen zuiger met drie schuiven (*sliding pistons*), welke door een driehoekig excentriek, naar buiten gedreven worden (3). J. HICK's machine bezit eenen excentrischen cilinder met ééne schuif (4). — BORRIE's machine is meer of min eene navolging van die van JONES (1841) met dit onderscheid, dat er vier in plaats van drie verschuifbare zuigers (*sliding pistons*) gemaakt zijn (5). De buitenwerksche middellijn des cilinders bedraagt 1 el, de binnenwerksche 0,8122; de beweging bij 2,176 n.  $\mathbb{R}$  stoomdrukking per vierk. n. dm., is 50 omwentelingen in 1'; — de luchtledigheid des condensers bedraagt 0,870; de stoom uitzetting  $\frac{7}{4}$ . Onder deze omstandigheden verkreeg B. eene werking van 60 pd. krachten. — E. B. ROWLEY stelt in het algemeen, dat, wanneer de stoom door uitzetting werkt, men bij eene vergelijking van rotatie-machines met de gewone machine van hooge drukking met expansie en condensatie in één cilinder (6), niets anders wint, dan  $\frac{1}{3}$  in de kosten van aanleg en  $\frac{1}{3}$  in gewigt en ruimte. Tot

- (1) *Repert of Pat.* 44 Febr. p. 92. *DINGLER'S Journal* XCII. p. 1.  
 (2) *Repert of Pat.* 43 Febr. p. 93. *DINGLER'S Journal* LXXXVIII. p. 86.  
 (3) *Civ. Eng. a. Arch. J.* 44. p. 173.  
 (4) *London Journ.* 44 Nov. 225. *Polyt. Centralbl.* 45. V. p. 10. *DINGLER'S Journal* XCV. p. 31.  
 (5) *Mech. Mag.* 44. I. p. 256, 354 en 377. *Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 44. p. 155. *Le Technologiste* 44 Oct. p. 29. *DINGLER'S Journal* XCIII. p. 421. *Polyt. Centralbl.* IV. p. 219.  
 (6) *Mech. Mag.* 44. I. p. 167.

de roterende machines, die in den laatsten tijd, vooral ten behoeve van stoombooten, met het gebruik van buisvormige ketels, bijzonder in aanmerking zijn gekomen, behoort die van BEALE (1) te West Greenwich; dezelve is aan boord van de *Pigmy giant* beproefd en over de uitkomst is veel getwist.

De doorsnede in fig. 14. toont bij *a a a a* eenen horizontalen cilinder van 14 E. dm. middellijn en  $9\frac{1}{2}$  dm. lengte; excentrisch draait binnen denzelven eene trom *b b*, welke vier holten heeft, waarin de walzen C van  $4\frac{1}{8}$ " middellijn en  $9\frac{1}{4}$ " lang zich bevinden en als kleppen of schuiven dienen. De stoomkast en schuif ziet men aan den bovenkant des cilinders. Door de verplaatsing der schuif is men in staat de boot vóór af achterwaarts te drijven, omdat dan de stoom-aanvoerende en afvoerende kanalen wisselen. De stoom werkt tegen de oppervlakte der trom en walzen, die bij afwisseling door de middelpuntvliedende kracht naar buiten worden gedreven en dus de stoomaanvoerende van de stoomontlastende opening scheiden. De stoom wordt in eenen ketel met verticale buizen gevormd en dient bij 40  $\mathbb{R}$  drukking; het vermogen van deze zeer beknopte machine zoude 18,69 paardekrachten bedragen met eene snelheid van 225 omwentelingen in de minuut. — Verder zijn nog rotatie-machines voorgesteld door BERNAGE (2) en JEAUMAIRE (3).

De zoogenaamde *steam disc-engines* (4) verdienen eene

- (1) *Mech. Mag.* 43. p. 322. 44. I. p. 23; 44. II. p. 393, 464. *Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 44. p. 206. *DINGLER'S Journal* XCI. p. 269.  
 (2) *Compte Rendu*, 43. I. p. 396.  
 (3) *L. l.* 44. I. p. 293.  
 (4) *Saks. Gewerbell.* 42. p. 244. *Polyt. Centralbl.* 43. I. p. 193; II. p. 53. *Annal des Mines.* 42. V. p. 325. *DINGLER'S Journal* LXXXV. p. 39; LXXXIX. p. 144. *Bullet. d'Encourag.* 43. p. 297. Verslag van D'HENNEZEL.



volgens fig. 21, welke aldus stoomkanalen vormen. Behalve dien is er een losse bodem, die op klossen rust, welke met gaten doorboord is, en dus den stoom uit de pijp doorlaat. Bij het inleggen van de wasch worden ronde staven in de gaten des dubbelden bodems gestoken, en deze er uitgetrokken, nadat er de wasch ingebracht is, waarna er zoovele kanalen door het waschgoed blijven, dat dit rondom wordt bewasemd. Het deksel wordt door kruislaten versterkt.

De behandeling is deze:

's Middags 3 uren wordt de wasch afgewogen en eenmaal in warm sodaloog uitgewasschen, de vuilste plaatsen met zeep ingewreven, in de verhouding van  $\frac{3}{4}$   $\text{℔}$  op 100  $\text{℔}$  drooggoed. Het wordt dan met sodaloog doortrokken (op 100  $\text{℔}$   $1\frac{1}{2}$ —2  $\text{℔}$  soda en 1  $\text{℔}$  zeep, in 50 maat water) opgelost. Het blijft over nacht in dit loog weken, en 's morgens om 5 uren met stoom behandeld, waarna slechts 3 uren verlopen, om het doel te bereiken, zoodat de wasch slechts behoeft uitgespoeld te worden.

2. Tot het maken van extracten van plantenstoffen is eene soortgelijke inrigting aan de waschtoestel aangeraden, en uitvoerig onderzocht door EHRMANN (1).

3. De stoomkooktoestel voor katoendrukkerijen van MILDE heeft het bijzondere, dat de ketel beweegbaar is en omgekeerd kan worden. De ketel is voor het overige dubbel, zoodat de stoom naar de gewone wijze in de holte der wanden bevat is (2).

4. De stoomkooktoestel voor boekdrukkers-walzen door C. FROEBEL (3). De toestel komt daarop neder, dat

(1) L. l. *das Neueste und Wissenwertheste in der Pharmacie* 1843. Heft. 7.

(2) *Preussen's Gewerbeverein* 43. p. 47. *Polyt. Centralbl.* II. 205.

(3) DINGLER'S *Journal* LXXXIX. p. 345. *Berl. Gewerebl.* 43. VIII. p. 177. *Polyt. Centralbl.* II. p. 263. *Journal f. Boekdrukkerkunst* 43. p. 57.

er lijm gesmolten wordt in een vat, dat in een waterbad boven vuur geplaatst is.

5. Het herstellen van gebruikte beenderen-kool in Suikerfabrieken (1). Door de kool in een gesloten vat aan stoom van hooge drukking bloot te stellen, zoude deze hare zuiverende eigenschappen terugkrijgen. Het is nogtans gebleken, dat bij deze bewerking gevaarlijke explosie's kunnen plaats vinden. Om door stoom van hooge drukking coke te maken, heeft WYLAM voorgesteld (2).

6. Tot de belangrijkste toepassingen van den stoom, behoort de aanwendbaarheid tot het maken van luchtledigheid. Men heeft het voorstel gedaan, om aldus bij de atmospherische spoorwegen, het luchtledige daar te stellen (3).

g. De Fabricatie van stoommachines. Onderscheidene belangrijke werktuigen zijn

daargesteld, met behulp van welke de bouw der stoommachine beter en sneller uitgevoerd kan worden.

1. De machine, om de klinkgaten in de ketelplaten te boren, volgens CAVE (4). Deze boormachine is vervoerbaar.

2. De radiaal-boormachine, welke dient, om den rand van cilinders en ketelplaten van locomotiven te boren. (5)

3. De klinkmachine (*steam rivetting machine*), dienende tot het zamenklinken van de ketelplaten, is verbeterd door FAIRBAIN te Manchester (6). Met behulp van twee arbeiders en twee jongens, worden 8 klinknagels van

(1) DINGLER'S *Journal*. LXXXVIII. p. 349. LXXXIX. p. 157.

(2) *Repert. of Pat. Inv. March.* 44.

(3) *Mech. Mag.* 44. I. p. 194.

(4) *Bullet. d'Encour.* 42. p. 489. DINGLER'S *Journal*. LXXXVIII. p. 161.

(5) DINGLER'S *Journal*. XC.

(6) *Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 44. p. 115, *Polyt. Centralbl.* II. p. 100.



sedert 1841-1843. In een uitvoerig verslag van E. Woods (1) vindt men de volgende opgaven voor het gebruik van cokes, onder dezelfde omstandigheden niet alléén, maar nog bij toegenomen verkeer:

In 1838	12604	ton cokes
» 1839	11754	»
» 1840	6518	»
» 1841	4508	»
» 1842	3393	»
» 1843	3103	»

dit dus slechts een vierde. Dit gunstige resultaat is verkregen, door eene wijziging in de stoomschuiven, waardoor ze de stoomaanvoerende opening vroeger afsluiten, dan de zuigerslag geëindigd is — er heeft dus eene werking door expansie plaats. De expansie is echter constant (*detente fixe ou constante, à recouvrement*), en wordt verkregen door de stoomschuiven met bredere lijsten te voorzien (*laps* in het Engelsch). De stoomschuif snelt dus de beweging des zuigers vooruit, is zoo als men dit meer bepaald uitdrukt *en avance*, waarvan het gevolg is, dat de stoom reeds op  $\frac{7}{10}$  van de zuigerslag wordt afgesloten, en zich kan uitzetten tot  $\frac{9}{10}$  der slag, wanneer eene wijde opening voor hare ontlasting vrij komt. Deze verbetering werd in 1840 door DEWRANCE uitgevoerd; hij vergrootte de lijsten der schuif van  $\frac{1}{16}$  tot 1 Eng. dm., en zorgde te gelijk voor eene snelle ontlasting van den gedienden stoom, zoodat de tegendrukking aanzienlijk minder werd. Zonder ons evenwel verder in te laten met de bloote opgave van uitkomsten, willen wij liever vooraf al de oorzaken van bezuiniging opnoemen, die tot nu toe bekend zijn geworden en ieder van deze, waar het noodig is, bijzonder nagaan.

(1) WEALE'S *Quarterly Paper on Engineering* st. II, no. Mech. Mag. 44. II. p. 70. *Le Technologiste* 44. p. 179.

1). *De premie*, welke voor gemaakte bezuiniging wordt uitbetaald. In *Frankrijk*: bedraagt deze voor den Linker *Versailler* spoorweg 1 fr. p. 100  $\text{fr}$ , en een bekwame conducteur kan dan nog wel 75 fr. per maand winnen; — de *Orleans* spoorweg betaalt  $\frac{1}{2}$  fr.; — in *Belgie* betaalt men 0,7 fr. Bij ons 12 $\frac{1}{2}$  cts. voor 100  $\text{fr}$  coke.

2). *Het aanhoudend stoken van de locomotief gedurende den dienstitijd* (gewoonlijk acht dagen).

Men laat eigenlijk het vuur niet uitgaan, en het geringe onderhoud des vuurs buiten den tijd van werking schijnt niet in aanmerking te komen bij de groote hoeveelheid, die anders benoodigd zoude zijn, om telkens nieuw vuur te maken.

3). *De goede overdekking of bekleeding tegen de afkoeling van den ketel en cilinder.*

Niet alléén de bedekking met hout, maar vooral de bekleeding met het zoogenaamde patentvilt (*dit Tijdschrift IX. bl. 583.*) RENNIE heeft zelfs den stoom om den cilinder geleid; door hem is ook het gebruik van het rookregister enz. aangewezen (1).

4). *De overdekking van de bovenste schoorsteen-opening gedurende het vertoeven op het station* (*Capuchonnement*).

Hiertoe dient gewoonlijk een deksel (*papillon*), waardoor de trekking tijdens het stoken des nachts wordt vertraagd.

5). *De aanwending van een deur ter zijde van de rookkamer*, ten einde koude lucht in te laten stromen, en dus de trekking te verminderen, b. v. tijdens het convoer stilstaat.

Op dezelfde wijze kan ook eene sterke stoomvorming worden voorkomen; bij enkele machines dienen ook wel de rookregisters hiervoor.

(1) *Civ. Eng. a. Arch. J.* 43. p. 31. DINGLER'S *Journal* LXXXVII. p. 236.



verkregen wordt op den *Elsasser* spoorweg volgens POLONCEAU (1). Gunstig luidt vooral het verslag van laatstgenoemden Ingenieur en van de Commissie der *Société de Mulhouse* (2): van 1842 tot Julij 1843 was de geheele bezuiniging gebragt van 12,78 ₣ per kilometer op 4,84. De MEYER'sche locomotiven met de veranderlijke expansie van  $\frac{1}{6}$  tot  $\frac{5}{6}$ , met de ruime uitblaasopening, die nog naar omstandigheden kan veranderd worden, tegelijk met de andere bekende zuinigheidsmiddelen, hebben op de Fransche spoorwegen de voorkeur erlangd boven de Engelsche locomotiven. — ENGERTH's verhandeling bevat niets, hetgeen bij het medegedeelde verdient gevoegd te worden (3). MATTHIAS berigt eveneens, voor de verschillende machines van den Linker-*Versailler* spoorweg, doorgaans sedert 1841 tot 1843, eene bezuiniging van 30—50%; maar van alle locomotiven verbruikt die van MEYER de minste hoeveelheid brandstof, namelijk 6,81 ₣ per kilometer, terwijl, die naar andere stelsels gebouwd zijn, er 8—9 ₣ gebruiken (4). In een later verslag is gemeld eene verdere vermindering tot 4,79 ₣ (5). BOUSSON, Ingenieur bij den spoorweg de *la Loire*, heeft de volgende vergelijkende resultaten medegedeeld (6):

- (1) *Industriel Alsacien* 43. n<sup>o</sup>. 33. *Polyt. Centralbl.* III. p. 120.  
 (2) *Le Technologiste* 44. p. 139. *DINGLER'S Journal* XCV. p. 143.  
 (3) *DINGLER'S Journal* XCII. p. 234 *Archiv. f. Eisenbahn* 44. n<sup>o</sup>. 5.  
 (4) *DINGLER'S Journal* XCIII. p. 7. MATTHIAS *Etudes sur les machines Locomotives*, Paris 1844.  
 (5) *Bullet. de la Soc. Industr. de Mulhouse* 44. T. 13. p. 33. *Polyt. Centralbl.* 45. V. p. 77. (verslag van POLONCEAU over den *Elsasser* spoorweg).  
 (6) *Le Technologiste* 45. p. 475.

Stoom van 4 atm.	Verhouding van de nuttige werking van dezelfde hoeveelheid stoom.	gemiddelde hoeveelheid brandstof per kilometer.
bij volle werking . . .	0,53 . . . . .	8,00 ₣
vaste uitzetting . . . .	0,64 . . . . .	6,60. »
veranderlijke uitzetting		
van STEPHENSON. . . .	0,80 . . . . .	5,50. »
volkomene veranderlijke uitzetting. . . . .	1,00. . . . .	4,50. »

Overigens kunnen er verschillen in de absolute hoeveelheid van brandstof, die verbruikt wordt, bestaan, als afhankelijk van de zorg, waarmede de locomotief is bewerkt, van de inrigting van den stoomketel, het eigenaardige van den spoorweg en andere omstandigheden, waardoor soms 20% verschil opgemerkt wordt in de dienst van verschillende wegen. Bij de laatste locomotiven door MEYER afgeleverd bedroeg de hoeveelheid brandstof per kilometer benodigd, in zijn geheel, het aanleggen des vuurs enz. er onder begrepen, slechts 4,25; en de expansie geschiedt tot  $\frac{1}{3}$  of  $\frac{1}{4}$ .

De dubbele schuif van MEYER (I) komt overeen met die welke vroeger beschreven is (dit *Tijdschrift* IX. blz. 394 Pl. IV fig. 24); op de gewone stoomschuif, hebbende twee openingen in hare rugvlakte glijdt eene andere in tegengestelde rigting, deze tweede schuif (*tiroir de distribution*) bestaat uit twee stukken, dekkende ieder eene der genoemde openingen; — door middel van eene schroef kan derzelve onderlinge afstand worden veranderd; deze beweging kan van buiten door de schuifstang zelve worden volvoerd, zoodat de machinist in staat is de openingen, die den stoom in- en uitlaten vroeger of later te sluiten, naar den graad van expansie, dien hij noodig oordeelt.

Deze inrigting heeft vele navolgers gevonden. Tot de eer-

(1) *Mus. d'Industrie*. 44. VI. p. 39. VAN HALL. I. I.



kanten door dikke glazen platen afgesloten is, en bij D nog een veiligheidsslot heeft. In dit raam gaat een wijzer Q op en neer. Voor de contrôle bevindt zich bij *xy* nog een tweede wijzer, die niet naar beneden, doch wel naar boven kan worden bewogen, zoodat deze, indien hij door eene te groote snelheid naar boven is gedreven, dien stand bewaart; C, noemt den laatsten: *accusateur*.

*Veiligheidsmiddelen.*

Op de Engelsche spoorwegen zijn de ongelukkige toevallen allengs aanmerkelijk in aantal verminderd.

In 1840 waren er 56 toevall. bij welke 44 pers. het leven verlor. en 262 gewond.

» 1841	» 29	»	» 29	»	» 72
» 1842	» 10	»	» 5	»	» 14
» 1843	» 5	»	» 3	»	» 3

onder een aantal van misschien *twintig* millioen reizigers (1).

Het bekende ongeluk op den Versaille'r spoorweg (18 Mei 1842) heeft tot verschillende veiligheids-maatregelen aanleiding gegeven. Onder deze behoort: het plaatsen van een tusschenwagen (*Bufferwagen*) tusschen den tender en de personen-wagen b. v. van GUITARD (2), enz.

Bijzonder werd echter sedert dit noodlottige toeval de aandacht gevest, en om de *assen* der spoorwagens te verbeteren en om de *onheilen* door het breken te voorkomen. Voor zooverre de oorzaak van het breken der assen toegeschreven werd aan de *broosheid des ijzers* (3), ten gevolge van de inwendige verandering der structuur, die dan meer kristalachtig zich voordoet, is aangeraden om *holle* assen te gebruiken. J. O. YORK heeft hierover verschillende proeven in het werk gesteld (4), die ten gunste der

(1) *Mech. Mag.* 44. II. p. 64. DINGLER'S *Journal* XCIII. p. 316.

(2) *Mech. Mag.* 43. II. p. 274. DINGLER'S *Journal* XCI. p. 1.

(3) *Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 43. p. 209. *Polyt. Centrabl.* II. p. 77, 239. *Repert. of Pat.* 43. Junij 336. *Mus. d'Industrie* 43. IV. p. 248 et 292.

(4) *Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 42. p. 285, 413. *Mus. d'Industrie* 43. IV. p. 115.

holle assen uitvielen. J. G. BRIGGS heeft voorgesteld in ééne holle as eene massive te plaatsen (1). GEACH heeft na herhaalde proeven over de sterkte van kalk en massive assen, geene bepaalde beslissing kunnen nemen (2).

MARCHAL's voorbehoedmiddelen tegen het breken der as zijn tweeledig: 1). het verbinden van al de wagens in dier-voege, dat geen derzelve bij het breken eener as, doorvallen kan, en 2). valt bij het breken van de voorste as der locomotief eene veiligheidsplaat door, die op de as achter de naaf rust, en dus den locomotief tegen het vallen ondersteunt (3). Het eerste gedeelte van dit voorstel heeft veel overeenkomst met dat van ANDRAUD en TESSIÉ DE MOTAY (4). Over de *gesmeedde* assen heeft BAUQUE belangrijke opmerkingen bekend gemaakt (5).

Om het breken der koppelstangen tusschen de drijfwielen en andere wielen der locomotiven te voorkomen, indien deze op sporen van groote kromming loopen, heeft J. LAUSMANN bij de *Dusseldorf-Elberfelder* spoorweg, (waar dit het geval was) deze stangen door lederen riem en over schijven vervangen (6).

GUERIN (7) heeft zes veiligheidsmiddelen voorgesteld, als volgt:

1). Een toestel om met behulp van veeren den schok te keeren, indien bij het ontmoeten van een tegenstand of bij het breken der as.

(1) *Mech. Mag.* 44. p. 280. DINGLER'S *Journal* XCIII. p. 246. *Le Technologiste* 45. p. 524.

(2) *The Yearbook of facts* 45. p. 25.

(3) *Mech. Mag.* 43. p. 434. DINGLER'S *Journal* XCII. p. 241.

(4) *Receuil de la Soc. Polyt.* 43. Janv. p. 51. *Polyt. Centrabl.* I. p. 405.

(5) *Mus. d'Ind.* 44. VI. p. 302. *Le Technologiste* 45. p. 524.

(6) DINGLER'S *Journal* XCIV. p. 34.

(7) *Mus. d'Industrie* 43. IV. p. 244. Planch. 16.



vens op de nadeelige uitkomsten van den *Elberfelder-Düsseldorf* spoorweg. De NORRISCHE locomotieven zijn in Noord-Amerika bijzonder goed bevonden in de vaart langs hellende vlakken (1), doch bestaan er ook gunstige berigten ten opzichte van de patent-locomotieven van R. STEPHENSON (2). Een uitvoerig verslag wegens de beweging over hellende vlakken op de Engelsche spoorwegen door locomotieven of stationaire machines, is door eene commissie (door het Belgische Gouvernement naar Engeland gezonden), bestaande uit de Ingenieurs MASUI, CABRY en PONCELET, opgemaakt (3). Over de hennep- en metalen koorden of kabels, die in Engeland bij spoorwegen gebruikt worden, zie het *Polyt. Centralbl.* II. p. 445.

De spoorwijdte is in ons Land in den laatsten tijd een punt geworden van veelvuldig geschrijf. Raadpleegt men echter de eerste Leermeeesters in dit gebied der kunst, dan blijkt het, dat de keuze van de wijdte van eenen spoorweg tot nu toe geenzins van wetenschappelijke berekeningen of overwegingen is afhankelijk geweest. Grootendeels is vroeger de wijdte genomen naar die der Engelsche Landkoetsen. Onder de bestaande spoorwegen in Groot-Brittanie vindt men de volgende wijdte (4).

3	Spoorw. te zamen lang	26 E. mijl.	ter wijdte van	4'6"
43	» » » »	1554	» » » »	4'8" $\frac{1}{2}$
1	» » » »	31	» » » »	5'3"
2	» » » »	31	» » » »	5'6"

(1) *The Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 43. p. 241. bevat eene beschrijving van eenen in dienst des *Birmingham-Gloucester* spoorwegs. *London Journal* 43. p. 123. *DINGLER'S Journal* XC. p. 161. Zie boven noot

(2) *Polyt. Centralbl.* III. p. 399.

(3) *Chemin de fer, Compte Rendu des operations effectués jusqu'au* 31 Dec. 1841. Bruxelles 1842. *Polyt. Centralbl.* III. p. 121.

(4) *Civ. Eng. a. Arch. Journ.* 45. p. 242.

1 Spoorw. te zamen lang 25 E. mijl. ter wijdte van 6'2"  
4 » » » » » 278 » » » » » 7'

De beide van 5'6" en één van 7' worden veranderd in 4'8" $\frac{1}{2}$

S. PAILBY heeft de zoogenaamde *limaçons a plans inclinés* uitgedacht, om allengs bij eene hoogte op te klimmen (1). Bij het bewegen over hellende vlakken komen vooral de *vangtoestellen* in aanmerking. Onder de nieuwere van dien aard behooren: N. STEINLE'S (2) DAVIES (3); de *waggon-frein* van het hellende vlak bij Luik (4), de hydrostatische vangtoestel van LIPSCOMBE (5); de stoomvang van P. ROBERTSON (6).

Ten slotte moeten wij hier nog noemen de *Locomotive à force variable* van GOMPertz (7), in welken de beweging in de vaart langs een hellende vlak zoude gewijzigd worden, door de werking van getande raderen en niet, door de thans met zulk goed gevolg aangewende veranderlijke expansie.

### III. Het atmosferische Spoorwegstelsel.

Hoezeer ook de uitvoerbaarheid van den atmosferischen spoorweg genoegzaam is bevestigd, zoo is men geenzins éénstemmig van gevoelen over de meerdere voordeelen, die dit stelsel in onderhoud en exploitatie zoude opleveren. Zeer veel opzien baarde het verslag van den beroemden

(1) *Rec. de la Soc. Polyt.* 43. p. 112. *Polyt. Centralbl.* II. p. 305.

(2) *Baiersch Kunst u. Gewerbebl.* 43. p. 19. *Polytechn. Centralbl.* I. p. 403.

(3) *Polyt. Centralbl.* II. p. 530.

(4) Door GARELLA beschreven in *Annal. d. Pons et Chauss.* 43. T. VI. p. 123; *Polyt. Centralbl.* III. p. 2. De *Signalen* I. I. p. 129. in *Polyt. Centralbl.* III. p. 49.

(5) *Mech. Mag.* 44. II. p. 113. *DINGLER'S Journal* XCIV. p. 252.

(6) *Le Technologiste* 44. p. 130.

(7) *The Yearbook of facts* 44. p. 13.



doorlopende klep door het leggen van een kabel in eene half cilindrische ruimte boven de lengte spleet der luchtbuis; dit kabel is uit metaal draad, 2 dm. ned. dik, vervaardigd, en wordt tot eene dikte van 7—8 dm. gebragt door het bekleeden met filt en met JEFFERY'S scheepsljm bedekt (1). Door eene Commissie der *Academie te Arras* is dit stelsel van kleppen onderzocht en is derzelve luchtdigte sluiting bevestigd (2); de proef werd tot  $\frac{1}{6}$  atm. voorgezet.

4. Generaal DEMBINSKI zocht de sluiting der doorlopende lengteklep van HALLETTE'S stelsel te verbeteren (3) fig. 34 *a b*, de bovenbuis is door *bb* in tweeën verdeeld; de grotere helft nu wordt opgevuld met eene elastieke linnen buis, gevuld met hars, spons enz. In het tusschenschot is eene spleet naar de lengte der buis 2, in welke deze buis indringt. De andere afdeeling wordt luchtledig gehouden, waardoor de buitenlucht telkens tot volkomene afsluiting de massa der buis inperst, nadat de zuiger voorbijgeschoven is.

5. CHAMERAY'S plan is fig. 33 *a—e* voor eenen weg met dubbel spoor bestemd. Hij plaatst tusschen beide banen eene geleibuis *a* uit ijzerblik en asphalt gemaakt; — *C.* is bekend door zijne vaardigheid, om dusdanige buizen te fabriceren, die in duurzaamheid en prijs boven gegoten ijzeren buizen uitmunten. Deze geleibuis, met eene middellijn overeenkomstig de bepaalde drijfkracht, is geheel in den aardbodem begraven, en heeft op bepaalde afstanden zijdelingsche buizen *B*, die tot het midden van elke baan reiken. Deze laatste hebben in een opstaand stuk eene kraan *C*, aan welks kop en rondsel *D* is bevestigd. Loodregt boven de kraan verheft zich een holle geknotte kegel, die inwendig door

(1) *Moniteur Industriel* 44. n<sup>o</sup>. 305; *DINGLER'S Journal* XCI. p. 489; *Bullet. d'Encourag.* 44. p. 90; *Mus. d'Industrie* 44. II. p. 266, 277. *Mech. Mag.* 44. I. p. 163; II. p. 403.

(2) *Moniteur Industriel* 44. n<sup>o</sup>. 335. *DINGLER'S Journal* XCIII. p. 310.

(3) *Le Technologiste* 44. p. 177.

een middelschot *F* in tweeën is verdeeld. Boven den kegel loopt eene zuigpijp *G* (tube aspirateur) evenwijdig met het spoor; zij heeft de halve middellijn van de hoofdbuis ter lengte van een nd. el; zij is door een luchtdigt middelschot in tweeën verdeeld. Aan elk uiteinde is een uitwendig beslag en een holle kegel met vele gaten doorboord. Aan den kant van deze buizen bevinden zich een paar oogen (*culisse*), waarin eene verticale stang *H* glijdt, die van boven met een geleischijfje is voorzien en beneden bij wijze van een heugel werkt op het rondseltje der bovengemelde kraan. Over deze korte buizen loopt eene zoogenaamde (*tube articule*) *I*, in geledingen verdeelde buis, waaraan de wagens van het convooi door veeren en ketens verbonden zijn. De lengte der buis is gelijk aan die van het convooi met dezelfde middellijn als de hoofdbuis; zij heeft eene overlangesche opening, die gesloten wordt door eene klep met twee vleugels. De uiteinden der buis zijn ruimer uitgehaald en met eene klep en hefboom voorzien. Aan de eerste en laatste wagen van het convooi zijn twee beweegbare verbandstukken *I* gehecht, die hellende maar evenwijdig met dezelve gelegen zijn (1). Fig. 30 *a—e*; *a* toont het convooi op het punt om in de zuigpijp te geraken; *b* toont eene dwarse doorsnede van beide banen; *c* toont de zuigpijp in grooteren maatstaf, zijnde *d* de doorsnede van dezelve; *e* toont de lengte- en de dwarsche doorsnede der geleidebuis.

Om nu een convooi in beweging te brengen, wordt in de eerste plaats de geleidebuis aan de eerste en laatste wagen bevestigd en over de eerste korte buis *G* geschoven door het openen van hare voorste klep, terwijl de achterste gesloten blijft. Er wordt eene luchtledigheid gemaakt in de hoofdbuis en vervolgens uit de hand de kraan geopend van

(1) *Le Technologiste* 44. p. 137. *Compte Rendu* 44. II. n<sup>o</sup>. 14. *Bulletin d'Encourag.* 44. p. 484. *DINGLER'S Journal* XCV. p. I. *Civ. Eng. a. Arch. J.* 44. p. 389.



snelheid van 60 kilom. per uur moet vervoerd worden, en op elke station van 5000 el, naar het Engelsche stelsel eene machine van 126 pdkr. benoodigd zal zijn voor elke buis van 39 dm., door hem slechts 8 paardekr. berekend worden, en dus zestien malen minder. LAME'S theoretisch onderzoek heeft echter geleerd, dat de winsten en verliezen in beide stelsels zich zullen balanceren, vooral daar men gedurende den stilstand der luchtpomp-machines met groote zuinigheid de brandstof kan gebruiken, terwijl de sterkte der luchtpomp-machines te gering gesteld is, en wel 20 pdkr. zal moeten bedragen, zonder nog te denken aan de mogelijkheid, om duurzame luchtdigte reservoirs te maken, van meerdere duizend cub. ellen inhoud.

11. Het plan, om door stoom eene luchtledigheid te maken, is door eenen ongenoemden A. S. ontworpen (1); hij laat den stoom vloeijen in een reservoir, dat beurtelings met den ketel, met den condensor en met de geleibuisen in gemeenschap gesteld wordt. NASMYTH en MALLET'S plannen zullen in het verslag van 1845 uitvoeriger behandeld worden.

F. GILL wil een locomotief met eenen cilinder aanwenden, en dezen in verbinding stellen met de geleibuis, die luchtledig gemaakt wordt, en tusschen beide te brengen eene voortgaande schuif, die de luchtverdunning in den cilinder van den locomotief regelt. (2). Dit plan is meer gewijzigd door het volgende van

12. J. GILL (3) daar deze den gewonen locomotief vervangt door eene machine, die door lucht-drukking werkt in eenen

(1) *Mech. Mag.* 44. I. p. 194.

(2) *Le Technologiste* 44. p. 511. *Polyt. Centralbl.* V. 45. p. 76.

(3) WEALE'S *Quarterly Papers on Engineering* St. III. 1844. *Mech. Mag.* 44. p. 250. *Polyt. Centralblatt* IV. p. 167. (alwaar verkeerdelijk HILL staat).

*cilinder, die luchtledig gemaakt wordt.* Om deze luchtledigheid te maken, wordt langs het spoor eene buis gelegd, die van boven eene doorlopende insnede heeft, en door een' beweegbaren band gedrukt wordt. Onder dezen band schuift over de sleuf eene schuif, die met den wagen voortgaat en door eene buigzame buis met den cilinder der luchtpomp-machine in gemeenschap blijft, en op die wijze de vereischte luchtledigheid daarstelt. Voor rotatie-machines zoude dit plan nog beter toepasselijk zijn.

13. Tot de verschillende verbeteringen door SAMUDA voorgesteld, behoort de verbetering van de kleppen der luchtpomp, de toestel om den trein te doen stilhouden, welker nadere beschrijving ter aangehaalde plaatse kan worden nagezien (1).

Ten opzichte van de practische uitvoering van het atmosferische spoorwegstelsel, kunnen wij vooreerst slechts berigten, de plans van aanleg in *Groot Brittanje*, tusschen *London* en *Epsom* in verband met *Croydon*, van *Croydon* naar *Epsom* 13 kilom., en van *Croydon* naar *London* 16½ kilom. lang; (2) — *London* — *Chattam* — *Portsmouth* (3); *Dublin* — *Sallins* 21½ kilom. lang.

Dat het plan van aanleg tusschen 's *Hage* en *Scheveningen* is gewezen van de hand, is genoegzaam bekend.

Wat er van het plan geworden is, om denzelven aan te leggen tusschen *Genève*, *Milaan* en *Turyn*, waar men de Inchtpompmachines door de watervallen wil drijven, is nog niet gebleken.

(1) *Repert. of Pat. Inv.* 55. p. 65. *DINGLER'S Journal* XCV. p. 417.

(2) Volgens BRUNEL en CUBITT zouden 97000 fr. in den aanleg bespaard worden per mijl.

(3) Ten gevolge het nieuwe stelsel is het primitive kapitaal der maatschappij van 26 millioen fr. op 12½ mill. verminderd.



worde gemaakt; ten einde, terwijl daaromtrent wettelijke bepalingen worden gemaakt, meer landbouwers en boterhandelaars, dan het nu reeds met goed gevolg beproefd hebben, uit te lokken, om het middel intusschen te beproeven, alle vooroordeel desaangaande af te leggen, en er reeds voorloopig nut van te trekken. Ik behoor daarenboven bij de landlieden, ten opzichte van de in Holland bepaalde *tarra*, volgens aan het Gouvernement medege-deelde proeven, en die bij te makene reglementaire schikkingen in aanmerking mogen genomen worden, de vrees voor verlies weg te nemen, en dit te meer, daar zelfs welgezinden haar koesteren, wanneer daarin geene verandering mogt komen. Deze vrees toch houdt velen, hoezeer zij het nut der nieuwe bewerking inzien, terug om mede te werken.

Mijne nadere beschouwingen zijn de volgende:

I. Ten opzichte van de gegrondheid van het bestaande kwaad, (zoo er nog nadere bevestiging mogt noodig geoordeeld worden), dient hetgeen voorkomt in eenen door mij aan de Regering kopijelijk overgelegden brief, die uit loutere belangstelling, na het lezen van het bedoelde Stuk in het Tijdschrift, door een' achtlingwaardigen, bejaarden koopman van veel ondervinding, in eene onzer voornaamste handelsteden, geschreven is aan een lid der Staten van Holland. — Deze schrijft: »dat hij te Londen eenen geruimen tijd verkeerd hebbende, overtuigend gezien heeft, dat het door mij aangevoerde allezins gegrond is, en dat de achteruitgang van de Hollandsche en bijzonder der Delftsche boter aan de markt aldaar, voor zooverre zij in dezelfde oorspronkelijke fusten wordt aangebragt, en aldaar verhandeld wordt, aan de slechte gesteldheid derzelve is toe te schrijven.» Deze waarheid wordt daarenboven insgelijks bevestigd in een ander, mede overgelegd geschrift van een handelshuis in eene niet minder voornaame koopstad.

II. In den eerstgemelden brief, waarin het gebruik van *kalk* wordt afgekeurd, komt voor, dat *aluin* en *ijzervitriool*, ook door mij als vroeger bekend opgegeven, reeds vóór 20 jaren tegen het afkleuren van ander eiken fust, onder des schrijvers opzigt is gebezigd, doch, zoo als met nadruk gezegd wordt, zonder aanwending van potasch. Deze laatste evenwel is, op in het breede opgegevene scheikundige gronden, door mij noodzakelijk geoordeeld en bevonden, zou de aluin of ijzervitriool in de poriën der oppervlakte van het hout eene in pekels of water onoplosbare verbinding te weegbrengen, en zullen zich de gebezigde metaaloxiden even vast in die oppervlakte hechten, als in de verwkunst, om de verwen op en in de gebezigde stoffen onuitwischbaar te maken. Uit deze missive blijkt derhalve, dat de nuttige aanwending van *aluin*, (welke voor de botervaten zonder bijvoeging van ijzervitriool, aanprijzenswaardig is geoordeeld, omdat zij de kleur van het hout niet noemenswaardig verandert), ook hier te lande, tot een dergelijk einde, reeds den stempel der ondervinding draagt, terwijl er dus, ook op dien grond, van de opgegevene betere voorbereiding alles goeds te wachten is.

III. Wat wijders betreft de *nadere ondervinding aangaande het gebruik der opgegevene middelen tot het bepaalde doel*, strekke vooreerst: dat ik, in het begin van den afgeloopen zomer tot in October (met nog een oogmerk, waarvan nader zal blijken) een nieuw achtste vat, naar het bestaande reglement van Oostersch eikenhout gemaakt, en waarvan de met de alhier uitgevonden kuiperschaaf glad geschaafde binnenwanden, na voorbereiding met potasch, met aluin behandeld waren, in eene sloot altijd onder water heb doen houden, te gelijk met een ander vat van denzelfden stempel, doch niet voorbereid. Deze twee vaten werden er eindelijk uitgehaald, en met heet water uitgeboend. Het onderscheid van binnen was, na zoovele



kelijk door de belanghebbenden worden gecontroleerd. Er is reeds een kuiper te *Delft*, die het volkomen goed doet, en reeds vele geprepareerde vaten heeft afgeleverd, onder vergoeding, de grootte door elkander, van slechts vijf cents per stuk, het zij nieuwe of ook gebruikte. Men zou ook de herhaalde voorbereiding bij de herstellingen, die zij gewoonlijk toch ondergaan moeten, aan hen moeten overlaten; hetwelk, zoo als uit het voorschrift blijkt, voor dien prijs met eenig voordeel zeer goed kan geschieden.

X. Het zal echter noodig zijn, dat het hierachter volgende voorschrift (in het beginsel hetzelfde, als in het reeds aangehaalde Stuk in dit *Tijdschrift*, doch nu nader gewijzigd) algemeen te verkrijgen zij; opdat, wanneer het eenmaal in omloop is, geene directe bepalingen ten opzichte van het reeds gebruikte fust te maken zijn, en ieder, des verkiezende, zelf de preparatie ook op deze aanwende; hetzij dat men goedvindt, na de invoering van het prepareren, het na eenigen tijd, ofschoon het fust door dit middel ook oneindig mindere vatbaarheid verkrijgt om andere stoffen op te nemen, te herhalen, of het ook wil toepassen op de vaten, die vóór dat tijdstip in gebruik zijnde, vooreerst nog zullen moeten toegelaten worden. Dit prepareren van reeds gebruikt fust wordt in het derde deel van het voorschrift onder de letter *d* opgegeven.

XI. Eindelijk, door de voorbereiding van het nieuwe fust door de kuipers te laten plaats hebben, ontstaat ook een groot gemak voor den Landman, daar hij nu geen grooten voorraad van botervaten behoeft na te houden. Thans neemt hij, in het begin van het jaar, eene aanzienlijke menigte, om deze bij tijds met water te vullen of ze, (zoo als de meesten doen), in het water te leggen. Nu evenwel, daar het door het wegnemen van den eek door de wettelijk gedane praeparatie, en wegens de geringere bepaling van de *tarra*, tot niets noodig is, en hij zijn welbegrepen belang, om door beter fust zijn product beter te le-

veren, en vooral buitenslands meer debiet te verkrijgen, toch niet ten eenemale prijs zal geven, kan hij zulks geheel nalaten, en iedere week op den marktdag, van de kuipers slechts zooveel opladen, als hij voor eenen korten tijd noodig heeft. De geheele en kostbare inrigting voor het vaatwerk ten zijnent, kan hij nu opruimen, of bijaldien hij de gebruikte vaten, naar het gemelde voorschrift, zelf zuiveren en nogmaals praepareren wil, aanmerkelijk inkrimpen. — Het onbehoorlijk winstbejag zal, om de aangeduide gepaste bepaling nopens de *tarra* en het verder hierboven vermeldde, er geen nadeel, maar integendeel veel gemak in vindende, spoedig verminderen, zoo niet geheel vervallen; vooral ook, daar de geprepareerde vaten als nu niet meer in het water behoeven gelegen te worden, en zich altijd, ook van buiten, voor den belanghebbende zullen onderscheiden. Zulks zal daarenboven, bij den herhaalden ijk van de oorspronkelijk wettelijk toebereidde vaten, tot afkeuring kunnen leiden, wanneer de keurmeesters, bij verschil over het te zwaar zijn der vaten, ook het onaanzienlijk uiterlijk als bevestiging van hun gevoelen, bij het anders dikwijls moeilijk oordeelvellen desaangaande, te baat nemen. Door den voorgestelden maatregel zullen de kwade practijken ten opzichte van de botervaten belet worden.



vloed op den plantengroei heeft, moet het evenwel vreemd schijnen, dat alle andere gewassen, indien men geene vóórbeschikking bij den aardappelenknol aanneemt, van de schadelijke uitwerking dier nadeelige invloeden in den afgeloopen zomer geheel zouden verschoond gebleven zijn, welke bij dezen een zoo algemeen versterf van het loof, en verrotting des knols hebben te weeg gebragt. Uit dien hoofde is mij ook het gevoelen der zoodanigen, die de oorzaken dier epidemie meer bepaaldelijk hebben vermeend te vinden in de uitwerking van de strenge en aanhoudende vorst des winters van 1844—1845 op den grond, in het late planten der aardappelen, in derzelver spoedige ontwikkeling en ongemeen weligen groei, in eene sterke, spoedig met eene natte koude afwisselende hitte, ongemeenen broei van den grond enz. minder gegrond voorgekomen, vooral ook, dewijl de ziekte zich onder verschillende hemelstreken en op onderscheidene tijden in Europa en in Amerika heeft geopenbaard; en wel in het laatste werelddeel bij eene aanhoudend drooge weersgesteldheid veel heviger dan bij ons heeft gewoed, terwijl de Oostenrijksche monarchie daarentegen, met uitzondering van Gallicië, geheel van dien geesel in den afgeloopen zomer is bevrijd gebleven.

Eindelijk heeft het mij toegeschenen, dat men zich bij de beschouwingen over de oorzaken der ziekte op een hooger standpunt had kunnen plaatsen, indien men de in ons Vaderland geheerscht hebbende epidemie in verband met die had beschouwd, welke reeds sedert vele jaren enkele streken van Duitschland heeft geteisterd, dewijl men bij zijne nasporingen van de vermoedelijke oorzaken der ziekte dan tot meer algemeene zoude zijn opgeklommen, in plaats van zich thans geheel of grootendeels tot dezulke te bepalen, die meer aan de bijzondere weersgesteldheid van het jaar 1845 eigen waren.

Ik heb van den beginne af aan vermeend, ten ben bij

verder nadenken gedurig meer in dit mijn denkbeeld bevestigd geworden, dat de aanleidende oorzaak der epidemie in eene ziekelijke vóórbeschiktheid van den pootknol moet gezocht worden; mij voornamelijk ook daarop ten dezen grondende, dat buiten andere bewijzen van ontarding, de aardappel, even als veelal in Duitschland, zoo ook bij ons vóór het uitbreken der ziekte, door drooge rot werd aangetast, hoewel deze ziekelijke gesteldheid des knols, minder de aandacht tot zich getrokken heeft, omdat men deze op rekening van de natte weersgesteldheid van het jaar 1844, en van het lange verblijf der aardappelen in de kuilen gedurende den langen en strengen winter van 1844—845 stelde.

Ook heeft men in Duitschland bijna algemeen de oorzaak der vroeger aldaar geheerscht hebbende epidemien vermeend te moeten zoeken in eene ontarding des knols, als het gevolg van eene verhitting of broeijing der tot potters gebruikte aardappelen; welke verhitting men ten allen tijde als uiterst nadeelig beschouwde, maar vooral dan, wanneer dezelve andermaal plaats greep, nadat de aardappelen uit den kuil, waarin zij overwinterd hadden, in eene schuur of elders waren overgebragt.

Bij de onzekerheid, welke er tot heden zoo wel hier te lande als elders omtrent de ware oorzaak of oorzaken der aardappelen-epidemie blijft bestaan, en aangezien de vreeselijke gevolgen, met welke eene hoogstwaarschijnlijke herhaling der ziekte ons bedreigt (1), vooral in geval de aanstaande oogst van koorngewassen minder gunstig mogt uitvallen, ten gevolge van welke gebeurtenissen men, bij de insgelijks niet onmogelijke uitputting van den voorraad die thans aanwezig is, aan het gevaar van eenen hongersnood

(1) De aardappelenziekte heeft enkele streken van Duitschland vele jaren achtereen geteisterd, zoo zelfs dat de landbouwers begonnen te wanhopen, ooit weder aardappelen te zullen kunnen teelen.



der en later voor de vele aldaar opgerigte suikerraffinaderijen uit beetwortelen.

c. De streken om *Leipzig*, alwaar de teelt van aardappelen insgelijks wegens de nabijheid eener groote stad reeds voorlang ook voor technisch gebruik zeer in het groot is gedreven geworden; en eindelijk in alle zulke landstreken, in welke men de teelt van dat knolgewas ten gunste der spiritus-stokerijen zeer in het groot sedert eenige jaren had gedreven. De wijnlanden daarentegen, in welke de aardappelenteelt zich uit den aard der zaak met enkele uitzonderingen tot voedsel voor menschen en vee bepaalde, dewijl de spiritus, uit hoofde van het algemeen verbruik van wijn en bier, weinig vertier in dezelve vindt, zijn bijna geheel van de aardappelen-epidemien verschoond gebleven, met uitzondering evenwel van de zoo sterk bevolkte Rijnlanden, zoodat deze eerst dit jaar in de algemeene epidemie zijn begonnen te deelen: edoch met uitzondering van de Oostenrijksche monarchie, behalve *Gallicië* en *Vorarlberg*, welke landstreken insgelijks in de besmetting gedeeld hebben. — In de Noordelijke, Oostelijke en Westelijke landstreken van Frankrijk daarentegen, welke met de Oostenrijksche monarchie vrij wel in klimaat overeenkomen, en ook meerendeels wijnlanden zijn, in welke de teelt van aardappelen en mangelwortelen beide reeds sedert vele jaren in het groot heeft plaats gegrepen, heeft de ziekte daarentegen algemeen geheerscht; zoo het mij voorkomt, als een gevolg van de in die streken reeds voorlang bestaan hebbende uitgebreide teelt van aardappelen en mangelwortelen voor suikerraffinaderijen. Voorts is mij uit de in de nieuwspapieren verder medegedeelde berigten gebleken, dat de aardappelenziekte in den afgelopen zomer *Ierland* veel meer heeft geteisterd, dan het vereenigd koninkrijk; in welk eerstgenoemd eiland de aardappelenteelt, sedert eene reeks van jaren, eene veel grootere uitbreiding heeft verkregen, dan in *En-*

*geland* of *Schootland*; — dat *Noorwegen*, in welk land de aardappelenteelt, blijkens de groote aanvoeren die van hier in gewone jaren derwaarts plaats hebben, niet zoo sterk, als in *Zweeden* schijnt gedreven te worden, van de ziekte, in welke dit laatstgenoemde koninkrijk heeft gedeeld, meerendeels is bevrijd gebleven. Dat eindelijk *Denemarken* en alle die streken van het *Noordelijk Duitschland*, als *Holstein*, de *Mecklenburgen*, *Hanover*, de *Mark Brandenburg* enz., in welke het mergelen van den grond vrij algemeen in gebruik is, hoezeer dezelve niet van de besmetting zijn vrij gebleven, evenwel weinig of niet in het bederf der knollen hebben gedeeld.

Alle deze overwegingen, gepaard met die, dat de dierlijke meststoffen alleen niet in staat zijn, om het verlies van minerale bestanddeelen aan den grond te vergoeden, welke door de daarop geteelde gewassen aan denzelfden ontroofd worden, vooral kalk, chlor, natron (soda) en kali (potasch); en dat van de beide laatstgenoemde zouten eene aanmerkelijke hoeveelheid in het aardappelenloof en in den knol wordt aangetroffen (1), versterkten mij hoe langer hoe meer in het denkbeeld, dat de oorzaak van de voorbeschiktheid van het aardappelengewas voor ziekelijke aandoeningen moet gezocht worden, hoofzakelijk in eene uitputting des bodems aan minerale stoffen, als noodzakelijke bestanddeelen voor de vorming van een' gezonden en sterk bewerktuigden knol.

Voor de gegrondheid van dit mijn gevoelen, schenen

(1) 1000 ℔ drooge aardappelen bevatten, volgens Dr. K. SPRENGEL, men zie het aangehaalde werk bladz. 250, 18 ℔ stikstof, 13 ℔ kali,  $7\frac{2}{3}$  natron, 1 ℔ kalkaarde, 1 ℔ talkaarde,  $1\frac{2}{3}$  ℔ zwavelzuur,  $1\frac{1}{4}$  ℔ phosphorzuur,  $\frac{1}{2}$  ℔ chlor, en circa 550 ℔ koolstof, terwijl het aardappelenloof insgelijks, vooral in deszelfs groenen toestand, meer dan 4 procent minerale zelfstandigheden, vooral kali, bevat. Men zie denzelfden Schrijver aldaar, bladz. 178.



regering des lands, omdat wij door middel dier teelt, indien zich de aardappelen-epidemie, zoo als dit zeer te duchten is, in een volgend jaar mogt herhalen, in staat gesteld zijn om ons dan geheel of ten minste grootendeels tegen de rampen te beveiligen, welke ons thans ten gevolge van het mislukken van den aardappelenoogst zoo geducht treffen. Want daar de gemiddelde opbrengst van de tusschen de aardappelen geteelde boonen veilig op 20 Ned. mudden per bunder mag geschat worden (1), zoude, in geval er slechts 50,000 met winter-aardappelen beplante bunders land, tevens met boonen waren beteeld geworden, onze oogst met den opbrengst van ten minste een millioen mudden boonen vermeerderd zijn geworden, welke in dit jaar eene geldelijke waarde van ten minste negen millioen guldens zouden vertegenwoordigen; en welk geldelijk bedrag onzen nationalen rijkdom zoude hebben kunnen vermeerderen, terwijl hetzelfde thans in handen van den vreemdeling voor den aankoop van leeftogt overgaat.

Daar ik deze gemengde teelt reeds sedert vele jaren eerst met groote of boerenboonen en later met paarden- en duivenboonen heb gedreven, zal ik ten algemeene nutte datgene daaromtrent mededeelen, hetgeen mij de ondervinding heeft geleerd het nuttigst te zijn, om van beide gewassen de grootst mogelijke opbrengst te verkrijgen. Ik zeg *ten algemeene nutte*, omdat die teelt, behalve de voordeelen welke zij den landbouw aanbiedt, het tevens mogelijk maakt, om eene goedkoope, gemakkelijke en krachtige, de dierlijke voedingsmiddelen bijna ontbeerlijk makende spijs aan het volk te verschaffen, welke met deszelfs behoefte beter overeenstemt, dan de thans door de geringere klasse bijna uitsluitend als voedsel gebezigde aardappel, welk knol-

(1) Een arbeider in de naburige gemeente *Steenwykerwold* oogste in den afgelopen herfst van 8 Ned. roeden grond twee Ned. mudden paardenboonen of ruim 25 Ned. mudden van het bunder.

gewas aan het ligchaam der minvermogenden geen genoegzaam voedsel verschaft, omdat zij hetzelfde veelal zonder bijvoeging van eenig of ten minste van eene genoegzame hoeveelheid dierlijk voedsel moeten gebruiken.

Tot het welslagen dezer teelt is het volstrekt noodzakelijk:

1. Het land voor den winter diep te ploegen of te spitten; eene bewerking, welke ook voor het aardappelengewas zeer voordeelig is.

2. Het land ruim te mesten, ten einde den grond daardoor in staat te stellen, om in eene genoegzame voeding van beide gewassen te voorzien.

Op zandgronden zal men overigens best doen, zich tot de teelt van duivenboonen te bepalen, omdat deze op ligte zandgronden beter slagen dan paardenboonen, welke eenen zwaarderden grond vorderen.

Men kan de boonen, na dezelve over den akker gezaaid te hebben met den mest onderploegen, en de aardappelen later met den stok planten. In dit geval zuivert men de boonen even als de aardappelen door middel van den hak, egge en schoffel, en door wieden met de hand. Beter is het echter, de boonen op dubbelde rijen te planten, zoo dat men elke vierde voet met eene dubbelde regel bezet, het zij men dezelve door middel der spade, van eenen vorentrekker, of op eenige andere wijze te veld brenge. Bij het spitten van den grond kan men dezelve ook door den die werkzaamheid verrigenden arbeider laten leggen, en des noods, in geval men het land later spit, de elders in nesten gelegde en uitgelopen boonen laten planten; eene bewerking welke in alle geval niets meer kost dan het zaaien; ja wel berekend meerder gewin oplevert, dan de gezaaide boonen, omdat derzelve opbrengst grooter is, en de kosten van het planten steeds opgewogen worden door de waarde der zaiboonen, welke men daardoor bespaart. Na het planten der aardappelen met den pootstok kan men



hetgeen haar geheel zuiver maakt, zoodat alleen het waarlijk nuttige gedeelte aan het looi-proces behoeft onderworpen te worden. Het schaafsel kan tot het maken van lijm gebruikt worden, terwijl dat van reeds gelooid leder verkregen, niet meer bruikbaar is. Deze bewerking verzekert het voordeel, dat de behandeling in een vlietend water gespaard wordt, waardoor zich zulk een kwalijke reuk ontwikkelt, en waardoor de huid bovendien door de groote hoeveelheid kalk, waarmede zij doordrongen wordt, en die daaruit moeijelijk geheel te verwijderen is, nadeel lijdt.

De huiden, namelijk, wanneer zij gezwollen zijn, bederven spoedig, wanneer men ze laat liggen; daar zij evenwel niet dadelijk verwerkt kunnen worden, laat VAUQUELIN haar, wanneer zij uit den stoom of het laauwe water komen, in een zeer zwak kalkwater leggen, waarvan hij zich, in plaats van de gewone kalkmelk, bedient. In plaats van er dan het water met het schaafmes of de pers uit te drukken, spant hij de huiden op ramen met dubbelde klingen, die zich aan het schaafmachine bevinden, en trekt zoodoende het water met veel minder kosten aan arbeidsloon er uit.

De huiden komen nu in eenen volmolen; de houten, door duimingen in beweging gebrachte hamers slaan op de huiden, die door de bewegelijkheid van den bak, waarin zij zich bevinden, achtervolgens aan hunne werking worden blootgesteld; laauw water of een stroom van stoom heeft toegang tot dezen bak.

Om het drijven te bewerkstelligen, worden de huiden in eenen behouder gebragt, waarin zich op eenen horizontalen hefboom kromme of regte pennen bevinden; zij worden door de laatste in een zwak en laauw looibad gedraaid. Men behandelt nu de huiden zoo dikwijls in den volmolen, en in den behouder met pennen in een sterker looibad, tot dat de looijing is afgeloopen.

De stoot der hamers maakt de huiden buigzaam, zoodat de looistof in dezelve dringt, zonder hunne plooijen te

beschadigen; het gevolg daarvan is, dat de looijing zeer spoedig plaats heeft, gelijkvormig is en op huiden van toepassing is, die de gewone behandeling wederstaan. Zoo wordt door VAUQUELIN uit het kruisleder der paarden (het staartgedeelte der huid), leder bereid, dat voor militaire laarzen geschikt is, terwijl dit gedeelte tot hertoe alleen voor tuigwerk kon gebruikt worden. De door de te hooge temperatuur van het klimaat harer oorsprong te sterk uitgedroogde, of de van nature voor de gewone wijze van looijen te drooge huiden leveren insgelijks zeer schoone producten.

Het bereiden. Men spant de huid op eene sterke tafel uit, besproeit haar met water, slaat ze met een aan het einde eens arms bevestigd houten blok, dat van pennen voorzien is, of ook wel met de voeten van sterke schoenen voorzien, en verwijdert met het schaafmes al het vleesch, om aan de huid eene gelijke dikte te geven. Men spreidt op eene sterke tafel twee huiden uit, met de nerfzijde tegen elkander gekeerd, en maakt de huid met een naar den bovenkant gebogen hout, het krispehout (*Pommelle* genaamd) of met een ander werktuig (*Marguerite* genaamd) buigzaam, door ze op alle punten hiermede sterk te wrijven; eveneens handelt men daarna met de nerfzijde.

De huid wordt nu op het marmer gespannen en met eene koperen of ijzeren plaat met stompe snede gekrast. Eindelijk wordt zij met een slechts weinig geslepen cirkelvormig mes, het slechtmes of de slechtmaan nog geheel en al opgewerkt.

In dezen toestand evenwel hebben de huiden nog niet de behoorlijke buigzaamheid en overige eigenschappen; men bevochtigt daarom de nerfzijde derzelven nog met een mengsel van traan en potasch, en op deze wijze wel bereid, worden zij op hoopen gestapeld, met de vleeschzijde in de traan gezet, waarna men ze opgehangen laat droogen. Nadat men het overtollige vet heeft weggenomen,



Het looijen door middel van zwavelzuur ijzer-sesquioxide is eene geheel nieuwe manier, waarvoor een octrooi is genomen. Het is eenvoudig en niet kostbaar, duurt zeer kort en de bestanddeelen hiertoe zijn zeer goedkoop. De oplossing van het zwavelzuur ijzeroxyduloxyde brengt in eene lijm- of eiwit-oplossing een overvloedig bezinksel voort, dat vast en aan het door de looistof verkregene gelijk is. Om die reden zoude men de te voren bereide huiden in eene oplossing van zwavelzuur ijzeroxyduloxyde kunnen leggen, om ze te looijen.

Een gebrek heeft welligt daarbij plaats, dat namelijk het zout eene zekere hoeveelheid vrij zwavelzuur in het vel achterlaat; verder storen de ijzer-zouten den samenhang der organische stof, welk laatst gebrek evenwel, volgens BUCHERIE, door gebruik van lijnolie kan verholpen worden. Men doet alzoo aan deze manier hetzelfde verwijt als aan die van SEGUIN; men gelooft, dat het leder na eenigen tijd zou kunnen breken, wanneer het de bij het bereiden toegevoegde vette zelfstandigheid verliest; dienvolgens zoude men zijne voet-bekleding van zoodanig leder steeds met vette zelfstandigheden moeten insmeren.

Deze wijze van looijen heeft zeer snel plaats; vier dagen zijn genoegzaam voor dunne vellen; acht dagen voor dikke huiden. In het algemeen kan deze manier in vele gevallen voordelig zijn; vóór men haar verwerpt, moet zij in allen gevalle door de ondervinding beproefd worden.

Eenige maanden geleden maakte VALERY-HANNOYE eene op het gebruik der *Realsche filtreerpers* berustende manier van looijen bekend. Door deze zou men kalfsvellen in 20 dagen, ossenhuiden in 60 dagen kunnen looijen (*Polyt. Journ. Bd. LXXXVII. S. 157*).

Ook WARINGTON heeft eerst voor korten tijd eene nieuwe, de gewone in snelheid overtreffende manier van looijen voorgesteld (*Polyt. Journ. Bd. LXXXVII. S. 157*). Echter vreezen wij, dat dezelve om het kostbare geen opgang zal maken.

Over het algemeen is het looijen, zoo als het nog grootendeels in de groote looijerijen te Parijs en hare omstreken, in geheel Frankrijk en het buitenland plaats heeft, een uiterst langwijdig proces, vereischt groote kapitalen en is aan onaangename wisselvalligheden blootgesteld. De looijerij maakt daarom tegenwoordig nog meer een handelstak, dan een tak van het fabriekwezen uit; zij vordert van dengenen, die ze drijft, alle eigenschappen van den koopman, terwijl hij tevens fabrikant zijn moet. De kosten aan brandstoffen en drijfkracht, die in de meeste nijverheidstakken eene zoo groote rol spelen, worden hier door kosten aan tijd en geld vervangen.

(*Echo du monde savant*, 1845 No. 10, No. 12 et No. 14).

Nieuwe manier, om zuiver Zilver in den metaal-toestand of in den vorm van oxyde te verkrijgen.

In eene Verhandeling onder dezen titel merkt GREGORY aan, dat de gewone manieren om zuiver zilver en zijne zouten te bereiden, in de practijk moeilijkheden aanbieden en onzeker zijn, en beveelt daarom eene nieuwe manier tot dat einde aan als volkomen zeker, gemakkelijk en snel uitvoerbaar. — Verdunde en zelfs sterke bijtende potasch heeft op het chlor-zilver in de koude slechts weinig uitwerking; is evenwel hare oplossing sterk genoeg en verwarmt men haar tot koken toe, zoo wordt het zout volkomen ontleed en in oxyde veranderd. Om daarom uit koperhoudend zilver zuiver zilveroxyde te verkrijgen, lost men het in salpeterzuur op, praecipiteert de vloeistof met keukenzout, en wast het chlor-zilver door afschenking met warm water goed uit; het laatste wordt alsdan eenen halven duim hoog met eene bijtende potasch-oplossing van 1,25 tot 1,3 specifiek gewigt overgoten, waarbij men al de klom-



vindt er zulken, die over de 6000 (?) jaren oud zouden zijn. Hij behoort tot het geslacht der Bombaceen. Volgens ADANSON moet het zaad zamentrekkend zijn.

Daar deze bloem uit verscheidene zeer verschillende deelen bestaat, meende SCHLUMBERGER de proef, met opzigt tot de verwerij, met elk der deelen in het bijzonder te moeten nemen. Hij onderzocht zoo de kelken, die nu geelachtig, dan roodachtig bruin van kleur zijn, en wel iedere soort bijzonder, verder de bloemkroonen en vereenigde meeldraden, en eindelijk de in het zaadhuisje aanwezige zaden.

Het waterig afkooksel dezer bloemen is ligt grijsachtig bruin en reageert op lakmoes tamelijk zuur. Hij nam, om dezen zuren toestand te neutraliseren, verscheidene verwoeven onder bijvoeging van koolzuren kalk, koolzure soda en ammonia, doch vond, dat geen der verschillende deelen dezer bloemen zijde of katoen kleurt, wanneer de stoffen wit zijn, zelfs niet, wanneer zij met aluinaarde gebeten waren.

Op wollen weefsels daarentegen verkreeg hij eene ligte graauwachtige nankijnkleur, welke met die, door met aluin gebeten wol verkregen, bijna geen verschil maakte.

De ijzeroxyde-bijtmiddelen leveren daarentegen een meer of minder donker graauw, waaruit men op eene kleine hoeveelheid zamentrekkende zelfstandigheid kan besluiten.

Het zaad, dat volgens de navorschingen van ADANSON, het zamentrekkend beginsel moet bevatten, levert, ten gevolge zijner proeven, naauwelijks merkbare sporen er van, en minder als de andere deelen der bloemen. De kroonen en meeldraden bevatten naauwelijks meer; de kelk van eene geelachtige kleur geeft het donkerste graauw, Door bijvoeging van koolzuren kalk, koolzure soda of ammonia, verkreeg hij een eenigzins donkerder graauw; toen hij  $\frac{1}{20}$  van het gewigt der *Baobab* aan koolzure am-

monia er bijvoegde, verkreeg hij nog donkerder graauwe kleuren, dan met  $\frac{1}{50}$  van dit alkali.

In deze proeven leverden de met ijzeroxyde gebeten katoenen, wollen en zijden stoffen, nagenoeg gelijke uitkomsten.

SCHLUMBERGER nam in zijne proeven tot 16 grammen baobab-bloemen, om een stuk stof van 32 vierkante Ned. duimen te verwen, verkreeg echter flauwere graauwe kleuren, dan onder gelijke omstandigheden met 25 centigrammen sumak of galnoten. De baobab-bloemen hebben alzoo een nagenoeg 60 maal geringer verwermogen, dan de in den handel zeer goedkoope sumak.

JAUBERT zegt in zijne nota, dat weeking met ammoniahoudend water eene kastanje-bruine kleur geeft. Toen S. deze proef wilde herhalen, verkreeg hij vier dagen later eene geelachtige massa van donker bruine kleur en nog minder verw-ermogen, dan wanneer men deze voorbereiding naliet.

Ook onderzocht hij de werking der zure chromiumzure potasch op het aftreksel van baobab-bloemen, die op katoenen stoffen gedrukt en ingedroogd was, doch deze doorhaling gaf slechts eene zeer flauwe nankin-kleur.

Uit deze met baobab-bloemen genomene proeven blijkt, dat deze zeer weinig zamentrekkende zelfstandigheid voor de practijk van geen belang is.

*Népnépe.*

Deze zelfstandigheid, die, volgens JAUBERT, door de negers tot het looijen der huiden moet gebruikt worden, is hetzelfde product, als de *Bablah*, die wij reeds over 15 jaren in groote hoeveelheid uit de Indiën verkregen, en die de galnoot en de sumak moest vervangen. Ten einde omtrent de identiteit geenen twijfel over te laten, nam hij vergelijkende verwoeven, die in hare uitkomst hoe-



mos eene even zoo goede orseille zoude kunnen gewonnen worden, als de thans in den handel voorkomende.

*Halmen der zware Gierst.*

JAUBERT en GALÈS schrijven aan de halmen der zware gierst een zeker gehalte aan kleurstof toe, die zij voor slaan door alkalische oplossingen te ontwikkelen.

De halm der zware gierst is eene Juncus- (biezen) soort van 15 tot 20 strepen in middellijn; het epidermis is strookleurig, roodachtig bruin gevlekt; het binnenste gedeelte of het merg is meer of minder roodachtig bruin gekleurd.

Fijn gemaakt deelt de halm der zware gierst door enkel verwen aan de witte zoowel, als aan de met aluinaarde of ijzeroxyde gebeten katoenen stoffen volstrekt geene kleur mede. Zijden en wollen weefsels echter worden onder het verwen met deze zelfstandigheid licht oranje bruin rood, zonder dat de aluinaarde- of ijzer-bijtmiddelen zich met de kleurstof verbinden.

De wol schijnt grootere verwantschap tot deze verwstof te bezitten dan de zijde, en levert onder gelijke omstandigheden eenigzins donkerdere kleuren dan de laatste. Ofschoon hij 20 grammen dezer zelfstandigheid tot het verwen van stukken goed van 32 duimen in het vierkant gebruikte, kon S. toch geene groote kracht van kleuren voortbrengen, hetgeen tot een zeer gering verzwermogen der dikke gierst doet besluiten. De geringe hoeveelheid, die van dit product was aangeboden, liet hem niet toe te onderzoeken, of men met grootere hoeveelheden dezer halmen donkerdere kleuren zoude kunnen voortbrengen, dan of de verkregen lichte kleuren van de geringe verzadiging der stoffen afstammen.

Deze verwstof, op zijde en wol gebragt, is van geen langen duur; drie dagen aan de lucht en het zonlicht blootgesteld verliest het rood aan kracht en wordt troe-

bel. De behandeling met kokend zeepwater ontleemt, inzonderheid de zijden stoffen, het grootste gedeelte der kleurstof. Zwavelzuur van 2<sup>o</sup> B. maakt de kleuren iets geler, zonder evenwel hare kracht te verminderen. Bijtende potasch van 2<sup>o</sup> B. maakt de op wol gehechte kleuren iets bruiner, doch verzwakt die op zijde. Eene oplossing van zoutzuur tinoxyde van 2<sup>o</sup> B. heeft naauwelijks invloed op deze kleur. De kleuren op wol wederstaan deze verschillende stoffen beter dan die op zijde.

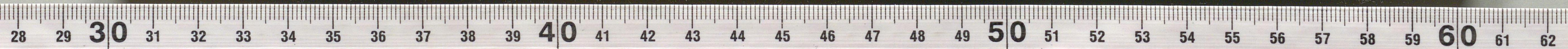
Vereenigt men nu de met den halm der zware gierst genomen proeven, zoo blijkt het, dat zijne kleurstof tot katoen volstrekt geene verwantschap heeft, op wol en zijde daarentegen zonder tusschenkomst van een bijtmiddel eene bruinachtige oranje roode kleur van mindere kracht voortbrengt, dat eindelijk dit product niet rijk aan verwstof is.

SCHLUMBERGER gelooft daarom, dat de halm der zware gierst voor de verwerij van geen nut is, in vergelijking met de verschillende zoowel binnen- als buitenlandsche verwstoffen, die in den handel voorkomen en dezelfde kleuren leveren als deze halm.

*Gierst-stroo.*

Het gierst-stroo wordt door JAUBERT en GALEs ook *Afrikaansche cochenille* genoemd, doordien het, zooals zij zeggen, fijn gemaakt zijnde op de cochenille gelijkt, en met ammonia, soda of kalk behandeld, eene roode kleur ontwikkelt. Het gierst-stroo is eene stroosoort van 1 tot 2 duimen in middellijn en 2 tot 4 palmen lang; het is van eene donkere granaat-kleur, op sommige plaatsen geelachtig graauw gevlekt.

Koud water heeft op het poeder van het gierst-stroo volstrekt geene werking. Het kokend water wordt wijnbruin gekleurd. Dit afkooksel zet bij het koud worden eene donker bruine zelfstandigheid af, welk bezinksel nog door de verdamping der vloeistof vermeerderd wordt. Tot droog





kleuren; de kleuren met aluinaarde-basis worden een weinig bruin, en de ongebetene plaatsen van het katoen ontkleuren zich eenigermate.

Deze verschillende gierst-stroo-kleuren gedurende 15 minuten in eene oplossing van bijtende potasch van 2<sup>o</sup> R., ondervinden eene verzwakking in de tinten; de zwarte worden bruinachtig, de graauwe door ijzeroxyde verkregen wederstaan echter het alkali vrij goed. De kleuren met aluinaarde basis veranderen geheel en worden notenbruin; die met tinoxyde-basis wederstaan het alkali iets beter en worden alleen zwakker. Eene oplossing van koolzure soda van 3<sup>o</sup> B. verandert de gierst-stroo-kleuren volstrekt niet. Zwavelzuur van 1<sup>o</sup> B. heeft er zeer weinig invloed op. De kleuren met ijzeroxyde- en tinoxyde-basis worden iets lichter. De ongebeten plaatsen op katoenenstoffen nemen eene geelachtige kleur aan, zonder aan kracht te verliezen.

Eene oplossing van zuringzuur van 1<sup>o</sup> B. heeft zeer weinig invloed op deze kleuren. Aan den invloed van het zwavelzuur blootgesteld, werkt dit zuur sterker op de kleuren met ijzeroxyde-basis en minder op die met aluinaarde-basis.

Neemt men de met het gierst-stroo genomene proeven te zamen, zoo blijkt het, dat deze zelfstandigheid voor de verwerij van groot belang is, en van de meeste tot hiertoe gebezigde verwstoffen verschilt. Met ijzer-bijtmiddelen geeft het op katoenen, zijden en wollen stoffen een zeer krachtig en zeer bestendig zwart, dat tegen de lucht, de zon, de zeep, de koolzure alkaliën en de zuren volkomen bestand is. Met de aluinaarde-bijtmiddelen bekomt men een granaatrood, hetwelk door behandeling met zoutzuur tinoxydule of oxyde zeer verlevendigd wordt, doch niet zoo vast is als de zwarte kleuren. De witte grond of de ongebetene plaatsen nemen eene kleurstof uit het gierst-stroo aan, die redelijk vast houdt; doch deze wordt gedurende het liggen der stoffen in de zon, of

door doorhaling in zeep gedeeltelijk ontbonden, waarschijnlijk zal men er nog in slagen, om door volgende proeven eenen zuiverder witten grond daar te stellen. — In allen gevalle laat zich het gierst-stroo tot het gelijkverwen van katoen, zijde en wol gebruiken, en is voor het zwartverwen der laatste van groote waarde.

Wij hebben gezien, dat het gierst-stroo vrij rijk aan kleurstof is; want met 8 grammen werden de bijtmiddelen van een stukje stof goed verzadigd, dat 20 grammen krap zouden noodig gehad hebben. Overigens is het wel mogelijk, dat de wijze van gebruik dezer verwstof nog voor verdere vervolkomening vatbaar is. Men behoort den invloed van de verbouwing dezer plant, den geschikten ouderdom en den tot haren oogst geschiktsten tijd, den aard en de wijze harer drooging en bewaring, om de grootst mogelijke opbrengst aan kleurstof te geven, te onderzoeken. Eindelijk blijven er nog vele proeven over haar gebruik bij het verwen te nemen, om de doelmatigste manier hiervoor vast te stellen.

Wanneer de uitkomsten der door SCHLUMBERGER, ter bepaling van de waarde der verschillende onderzochte verwstoffen, genomene proeven worden nagegaan, zoo komt men tot het volgende besluit:

- 1) De *baobab-bloemen* zijn zwak zamentrekkend, doch zijn voor de verwerij van geen belang.
- 2) De *Népnépe* (*Neb-néb*), eene zamentrekkende zelfstandigheid, is sedert 15 jaren onder den naam van *Bab-lah* bekend, en deze zelfstandigheid vond tot hiertoe, niet-tegenstaande haren lagen prijs, nog geen voordeelig gebruik.
- 3) De *Madagora* heeft eenige gelijkheid met het cubahout; het laatste evenwel, dat zeer goedkoop is en vastere en menigvuldigere kleuren geeft, verdient nog de voorkeur boven haar.
- 4) De *lange curcuma* kan de in den handel verkrijgbare





in den aanvang der indruppeling nagenoeg kleurloos; het duurde echter niet lang, of eene roode kleur gelijk aan die van het Rhodan-ijzer werd aan de oppervlakte van het zuur zichtbaar; deze nam allengs toe, tot dat eindelijk in het vocht, hetgeen nu hoog rood gekleurd was, gasbellen begonnen op te stijgen, die zich allengs vermeerderden en het ten laatste groen terug lieten.

Ik beproefde nu, om door toevoeging van een ijzeroxyde-zout de kleur op nieuw te voorschijn te brengen, maar deze poging bleef vruchteloos; eene nieuwe hoeveelheid Rhodankalium evenwel kleurde niet alleen het vocht onmiddellijk hoog rood, doch er volgde op denzelfden oogenblik zulk eene hevige gas-ontwikkeling, gepaard met het vrij worden van zooveel salpeterigzuur, dat er geen twijfel overbleef, of én het salpeterzuur én het Rhodankalium hadden zich beiden ontleed, hetgeen ook bovendien aan den reuk van Cyanogenium duidelijk merkbaar was. Naarmate nu de ontleding van het salpeterzuur was toegenomen, naar die mate werd ook het op nieuw toegevoegd Rhodankalium met meer hevigheid ontleed; hetgeen bij mij het vermoeden deed geboren worden, dat de tegenwoordigheid, zelfs van de geringste sporen van salpeterigzuur, die de gevoeligheid van de zwavelwaterstof ontsnappen, aanleiding tot het verschijnsel moesten geven.

Ik vermengde dien ten gevolge eenige druppels 1<sup>e</sup> salpeterzuur-hydraat met een weinig water, zoodat het vocht een soortgelijk gewigt bezat van 1,07 en druppelde hierin eene oplossing van Rhodankalium, hetgeen onmiddellijk eene even hoog roode kleur in de vloeistof te weeg bragt, alsof het  $\frac{1}{30000}$  ijzeroxyde bevatte.

Een weinig van dezelfde vloeistof even gekookt, bekoeld zijnde en andermaal beproefd leverde dit verschijnsel niet op.

Naardien het mij nu ten duidelijkste gebleken was, dat mijn vermoeden, dat de geringste sporen van salpeterig-

zuur in het salpeterzuur de onmiddellijke ontleding van het bijgevoegd Rhodankalium veroorzaken, volkomen bevestigd werd, zoo trachtte ik en door het enkel opkoken, en door bijvoeging van dubbele chromiumzure potasch of van loodsuperoxyde en daarop volgende destillatie, de laatste sporen van salpeterigzuur te verwijderen, hetgeen bovenal door de beide laatste toevoegselen volmaakt gelukte, zoo zelf, dat het zuur van 1,3 s. g. door indruppeling van eene oplossing van Rhodankalium eerst na verloop van 5 minuten aanving zich te kleuren.

Met betrekking tot de eigenlijke werking van het salpeterzuur op het Rhodankalium, zoo geloof ik, dat het moeilijk te bepalen zal zijn, welke verbinding er in den aanvang der inwerking wordt geboren, die aan de vloeistof zulk eene hoog roode kleur mededeelt. Mijn vermoeden, als of de ontledende werking eenige overeenkomst hebben kon, met die van chlore op het Rhodankalium werd niet bevestigd. Immers het zoogenaamd zwavelcyan (1), dat daarbij wordt verkregen, loste in salpeterzuur niet op, en toen ik het beproefde om deze stof door verwarming hierin op te lossen, zoo ving er eene gas-ontwikkeling aan, zonder dat het zuur zich kleurde, en eene gele stof gelijk aan die, welke door BERZELIUS bij verhitting van salpeterzuur en Rhodankalium werd verkregen, bleef er terug. Dezelfde gele stof nu verkrijgt men, wanneer men Rhodankalium zonder verwarming met salpeterzuur behandelt; zij is het product der ontleding van de onbekende roode verbinding; want na de geeindigde gas-ontwikkeling scheidt zij zich langzamerhand af, immers wanneer men 2<sup>de</sup> salpeterzuur-hydraat hiertoe heeft gebezigd.

(1) LIEBIG noemde deze stof zwavel-cyan, omdat hij vond, dat zij was zamengesteld uit 1 aeq. cyan met 2 at. zwavel. Een later onderzoek evenwel van PARNELL en VÖLCKEL heeft doen zien, dat dit zoogenaamd zwavel-cyan, behalve de waterstof, ook nog zuurstof bevatte. Zie BERZELIUS op de aangeh. pl.





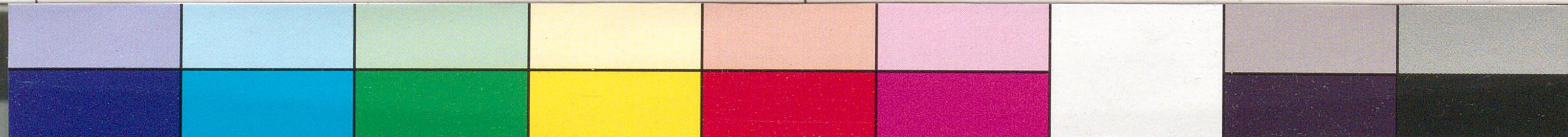
gehouden. De beste soorten van Viooltjes worden niet alleen geschat naar de kleur, welker schakeeringen schier oneindig zijn; maar vooral ook naar de gedaante der bloem. De bloembladen moeten dicht over elkander liggen en zonder gansche bloem eene zoo veel mogelijk cirkelronde gedaante geven. In de tweede plaats moeten de kleuren krachtig, standvastig en zuiver afgeteekend en de bloembladen groot zijn; terwijl de bloemsteel lang genoeg moet zijn om de bloem hoog genoeg boven de bladen te verheffen. Deze regels zijn niet zoo willekeurig vastgesteld, als velen wellicht gelooven, maar aan eene langdurige ondervinding hieromtrent ontleend. Planten die niet aan bovengenoemde vereischten voldoen en vooral dezulke die vuile, in elkander loopende kleuren in de bloem vertoonen, moeten weggevoerd worden.

Wanneer men de viooltjes door zaad wil vermeerderen, kiest men hiertoe de beste soorten, wint het zaad alleen van de eerst gebloeid hebbende bloemen, en snijdt de overige bloemen, die dan al kleiner en kleiner worden, geheel af. Het winnen der zaden vereischt eenige zorgvuldigheid, wijl de zaaddoosjes al spoedig openspringen en het zaad vrij verre verspreiden. Men lette daarom op de rigting der zaaddoosjes. De bloemsteelen toch buigen, onrijp, zich eerst nederwaarts in eene bogt of halven cirkel, maar rigten zich naderhand weder geheel op, even als bij den bloei en moeten, zoodra zij zich weder regtstandig vertoonen dadelijk worden afgesneden. Door de uit zaad gewonnen plantjes ontstaan vaak de nieuwste en fraaiste vormen, waarom men voor de zaailingen bijzondere zorg draagt en bij de keuze der planten, van welke men het zaad zal inzamelen, inzonderheid op de gedaante der bloem letten moet, wijl men op deze meer staat kan maken dan op de dikwijls zeer afwisselende kleuren. Men winne het zaad van eenige weinige planten, en alleen van die met de meest ronde bloemen.

De eenmaal bestaande goede vormen worden door afleggers en door uitloopers uit den wortel vermeerderd. Zoodra er weder jonge planten gevormd en deze beworteld zijn, worden zij van de moederplant afgescheiden; want het groote geheim der schoonheid is hierbij vooral in de steeds plaats hebbende vernieuwing en verjonging der planten gelegen. Daarom legt men de ranken der bloeiende planten in, hetwelk vooral in Mei geschiedt; doch kweekt men, vooral op het laatst van September, als de zomerhitte voorbij is, een aantal planten voor het volgende jaar aan; hetgeen in dat jaargetijde zeer gemakkelijk geschiedt, daar bijna ieder deel der plant alsdan gemakkelijk wortel vat en zich vóór den winter dan nog genoegzaam ontwikkelt, om de koude te kunnen weerstaan.

De zaaijng, voor nieuwe soorten, mag niet plaats hebben vóór het einde van Julij en in Augustus. Bij eene vroegere zaaijng lijden zij vaak te veel van de droogte; bij eene latere zaaijng zijn zij het volgende voorjaar nog niet groot genoeg om dan te bloeien. De zaden van de slechtste soorten zijn veel kleiner, bleeker en minder rond dan die van de grootbloemige en betere vormen; iets, waarop men dus natuurlijk moet letten, als men het zaad niet zelf heeft aangekweekt.

In de heetste en droogste zomermaanden kwijnen de viooltjes altoos meer of min en zijn dan ook dikwijls aan de zoogenaamde *bleekzucht* onderworpen, eene ziekte waarbij de bladen geel worden en dikwijls met een wit poeder, eene soort van schimmel of *Erysiphe*, bedekt zijn. Het afsnijden der ziekelijke bladen (wijl deze kwaal zich ook aan de naastbij staande planten schijnt mede te deelen) en het beschaduwen der bloemen op den dag, van 11 tot 3 uren, worden onder de beste middelen gerekend. — Algemeener nog komt het geval voor, dat de wortelen in den grond verrotten, in welk geval men deze en alle de aangestokene zoo spoedig mogelijk moet wegsnijden, opdat er al-





*Mittheilungen der K. K. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brünn. 1845.*

De beide eerst uitgekomene nos van dit nieuwe Tijdschrift, dat onder de hoofdredactie van J. C. LAUER wordt uitgegeven, schijnen aan te duiden, dat het hoofdzakelijk voor Zuid-Duitschland bestemd is.

C. LINDAU, *das Ganze des Tiefpflügens*. Dresden und Leipzig 1845. (47 pag. kl. 8°).

NEUMANN, *die Kunst Stecklinge zu machen. Mit einem Anhang über die besten Mittel lebendige Pflanze zu verpacken und in ferne Lander zu verschicken*. Quedlinburg und Leipzig 1845 (48 pag. kl. 8°).

VON MATSPER, *das verkleinerte Grundeigenthum in Beziehung auf Gewerbindustrie*. Leipzig 1845 96, pag. gr. 8°.

Het doel van den Schrijver is, om aan te toonen, dat de zeer groote grondbezittingen, gelijk die vooral in Mecklenburg gevonden worden, eene van de oorzaken zijn van de armoede en vernedering van zeer vele ingezetenen en dien ten gevolge grootendeels schuld zijn aan de landverhuizingen, welke jaarlijks uit Duitschland plaats hebben. Hij wil het grondbezit kleiner en hierdoor algemeener, en enkele kleinere fabrieken door den landbouwer of veehouder tevens uitgeoefend hebben.

*Der deutsche Landwirth. Ein vollständiges Hand- und Lehrbuch der gesammten Landwirthschaft. Nach eigenen praktischen Erfahrungen bearbeitet und mit vielen Abbildungen erläutert von FRIEDRICH KIRCHHOF, Oekonomie Commissar.* Leipzig 1845.

Dit werk, eenigzins, hoewel op eene beknopter schaal, ingerigt op den voet van LOUDON's *Eucyclopaedie* en van de *Maison rustique du XIX<sup>e</sup> Siècle*, met vele tusschen den tekst ingedrukte vrij goede

houtsneë figuren, zal uitkomen in tien afleveringen, waarvan wij de eerste zagen, en zal hier te lande ongeveer f 8 kosten. — Zoo ver wij het uit dit begin kunnen nagaan, schijnt het een vrij goed algemeen overzicht der Landhuishoudkunde te zullen geven.

*Landwirthschaft für Frauen. Der Geflügelhof, die Schweitzerei, das Milchwesen und die Zucht und Benutzung der Schweine. Nach dem Englischen für Deutschland bearbeitet von MORITZ BEIJER.* Leipzig und Pesth 1845. (374 pag. kl. 8°).

Handelt vrij uitvoerig over alle soorten van vee, ook min gewone; het uitvoerigst echter over de hoenders, welker teelt in vele bijzonderheden wordt nagegaan.

W. W. ECKERLE, *die praktische Ackerbau Schule oder die praktischen Lehren der gesammten rationellen Landwirthschaft zum Schul- und Hausunterricht.* Carlsruhe und Baden 1845 (XXIV en 312 bl. gr. 8°).

Schijnt een vrij goed algemeen Handboek te wezen, doch meest voor het Zuiden van Duitschland geschikt.

*Manuel pratique de la Culture maraichère de Paris, par M. M. J. G. MOREAU et J. J. DAVERNE, jardiniers-maraichers, à Paris, Paris 1845, 8° (5 francs).*

Dit werkje, zeer geroemd in *l'Agriculteur praticien* VI p. 222—224, is eene practische beschrijving van de teelt der moesgewassen in den omtrek van Parijs; welke beschrijving is opgemaakt ten gevolge eener prijs uitloving van 1000 francs door de Koninklijke Maatschappij van Landbouw te Parijs.

*Histoire, analyse et effets du Guano du Pérou. Par M. H. DE MONNIÈRES.* Paris 1845, 8°. (1½ franc).

*Die chemischen Grundsätze des Ackerbaus nach LIEBIG und anderen. Dem neuesten stande der Wissenschaft gemäss, fasslich dargestellt für gebildete Landwirthe von Dr. C. MICHAELIS.* Grimma 1845 (150 pag. kl. 8°).



willen daaraan wegens het gewigt der zaak en de nog niet genoegzaam algemeene bekendheid der bemesting met brem uit deze mededeeling van den Heer van KONYNENBURG, het volgende aan onze vroegere opgaven toevoegen:

Na aangemerkt te hebben, dat het een verkeerd begrip is, als of de brem op geheel dorren heidegrond zonder bijvoeging van gewonen mest eene genoegzame kracht aan den grond zoude kunnen geven, maar dat de brembemesting slechts dient om een goed gedeelte van den gewonen mest uit te winnen, geeft hij de hierbij te volgen handelwijze aldus op. Het land ontgonnen zijnde en in staat om met behulp eener gewone bemesting winterrogge voort te brengen, zoo worden er tegelijk met de rogge 24 N. ponden bremzaad (op het bunder) gezaaid, hetzij door dit zaad met de rogge in het zaaivat te vermengen, hetzij door het, nadat de rogge gezaaid is afzonderlijk te zaaijen en daarna rogge en bremzaad gelijkelijk in te eggen (bl. 50). Deze brem brengt aan de rogge geen zichtbaar nadeel toe, daar zij, als de rogge rijp is, gemiddeld nog slechts 3 palmen hoog is. De rogge wordt dan een goede hand breed hooger dan gewoonlijk afgesneden en dit niet met de zeis, dat anders in Drenthe gebruikelijk is, maar met de zigt of met de sikkel; het laatste, om ook kinderen daarbij behulpzaam te doen zijn.

Somtjids, op lagen vochthoudenden goeden grond en bij onstuimig weder, gebeurt het, dat de brem reeds des najaars in de rogge stoppel zoo welig groeit, dat zij tegen December eene lengte van 7 palmen heeft verkregen. Is zij tevens dicht opgekomen, dan is deze stoppelbrem, zoo als zij genoemd wordt, reeds geschikt om ondergeploegd of ondergespit te worden. Doorgaans echter laat men haar een jaar staan, wan-

neer deze zoogenoemde jonge brem eene lengte van 1, om ja van  $1\frac{1}{2}$  Ned. El. verkrijgt, en, als zij tevens dicht staat, het onkruid geheel doet verstikken.

Een jaar na het roggezigten of wat later, tegen of in den winter, daar de zoo dicht bewassen grond zelden hard bevriest, of ook wel in het voorjaar, wordt de brem ondergespit of ondergeploegd. Bij het spitten trekt de spitter de zwaarste planten uit, vleit ze in de voor en werpt er een spit aarde over. Tot het ploegen wordt aan den ploegboom van voren en bij de ploegschaar op zijde eene gebogene ijzeren roede bevestigd, waardoor de brem wordt nedergestreken, voordat er de grond wordt overgeworpen (bl. 51).

Het daarna gepote aardappelengewas brengt doorgaans 2 à 300 mudden groote en welsmakende aardappelen op, zonder dat men hiervoor stalmest heeft behoeven te gebruiken. Bij gunstige omstandigheden kan na de aardappelen nog eens rogge geteeld worden zonder mest; maar gewoonlijk geeft men vooraf eene halve bemesting en zaait dan weder rogge met brem, erlangende alzoo deze vruchtopvolging: rogge, brem en aardappelen. In de koloniën wordt na 2 of 3 zulke wisselslagen, na de aardappelen, gerst of haver met klaver geteeld, welke klaver na 1 of 2 jaren weder voor rogge met brem plaats maakt. (bl. 52).

Tegen de opoffering alzoo van  $f$  2,40 bremzaad (hetwelk bij CH. CLAASSENS te Antwerpen in het groot kost 10 Cents het Ned. pond of  $f$  7 het mud), en van ruim  $f$  15 voor een jaar huurwaarde van het land, heeft men den mest geteeld voor anderhalf gewas, dat op eene waarde van  $f$  90 gerekend kan worden. — Het arbeidsloon is hierbij niet gerekend; want de meerdere kosten van het onderploegen zijn niet zoo groot, als die van het oprijden en strooijen van den anders meer benoodigden mest.





ganzen Umfange oder die erfolgreichsten, auf die neuesten Erfahrungen gegründeten Kulturangaben, sowie ausführliche und genaue Beschreibung sammtlicher Cacteen. Leipzig 1845.

Zal uitkomen in 5 afleveringen elk van 80 pag. in kl. 8°. en elk voor 10 Groschen verkrijgbaar. Drie afleveringen zien reeds het licht.

*Die landwirthschaftlichen Gerathe und Maschinen Englands. Mit besonderer Berücksichtigung der landwirthschaftlichen Mechanik und einer Uebersicht der englischen Agricultur; von Dr. W. HAMM, Lehrer der Landwirthschaft . . . zu Hofwyl. Braunschweig 1845.*

De eerste helft van dit werk, groot 304 pag. gr. 8°. met 233 zeer goed uitgevoerde, in den tekst ingevoegde houtsnijfiguren (van spaden, ploegen, hakken enz.) kost f2,90; voorzeker een zeer gematigde prijs. Het geheel zal 600 zoodanige figuren bevatten en ook de overige werktuigen en gereedschappen afhandelen.

*Tagebuch über eine mit besonderer Beziehung auf Landwirtschaft unternommene Reise durch Bayern, Sachsen-Altenburg, Königr. Sachsen, Böhmen, Mähren und Oestreich, von ALBERT HOLLAND, Buchhalter an dem Königl. Institute zu Hohenheim. Reutlingen 1845 IV en 182 pag. kl. 8°. met 3 platen.*

Ofschoon dit werk niet zeer veel bevat, dat voor ons bijzonder belangrijk is, willen wij daaruit echter overnemen een klein overzicht van het in de laatste jaren (in Duitschland) veel besproken landbouwstelsel van den Heer J. E. HÖBLING, opziener van het Museum van het Keizerlijk landhuishoudkundig Genootschap te Weenen; welk stelsel door hem in werking is gebracht op het nabijgelegen landgoed Süssenbrunn en welk stelsel door eene afbeelding op de derde plaat in dit werkje van HOLLAND aanschouwelijk is voorgesteld. Het komt hoofdzakelijk hierop neder.

Hij ploegt het te bezaaijen veld, 8—14 dagen voor de zaaijing, door middel van eenen anaardploeg in voren, die 13—18 Wurtemberger duimen van elkander verwijderd zijn. Hierover heen wordt uit de hand (*breitwürfig*) gezaaid, en daarna het land overlans geëgd. Hierdoor worden niet alleen de korrels (en dit is het grootste deel), die in de voren gevallen waren, met aarde bedekt, maar ook die welke op de ruggen (vurgen) waren blijven liggen, vallen mede in de voren en het gewas komt in rijen geregeld op. Men bezigt tot deze zaaijing rogge, tarwe, gerst of haver, of in het algemeen een graan dat tijdig genoeg in den zomer tot rijpheid komt. De ledige tusschenruimten tusschen de rijen worden nu van tijd tot tijd, totdat de aren uitschieten, met eene smalle rijegge (1) gezuiverd en losgemaakt. Als deze bewerking voor de laatste maal geschied is, zaait men eenige hakvrucht (b. v. knollen v. H.) of ook eene peulvrucht, die meer in het najaar rijp wordt (ja zelfs wel klaver) tusschen de rijen, waar deze onder het graangewas tot rijpheid komende eene tweede vrucht in dat zelfde jaar verschaft. — Eene eenvoudige (doch in Nederland niet geheel onbekende) wijze van rijenteelt, waarbij ook vrij wat zaad bij de eerste zaaijing wordt uitgespaard en de tweede vrucht altoos nog eenige niet onbelangrijke opbrengst geeft.

J. G. ELSNER, *das Geheimniss der wohlfeilen Erzeugung und günstigsten Ausbildung edler Wolle*. Stuttgart und Tübingen 1845. (87 pag. gr. 8°).

*Annalen der Landwirtschaft in den Königl. Preussischen Staaten. Herausgegeben vom Directorium der K. Landes-Oeconomie-Collegiums und redigirt von dem*

(1) Verg. *die Reihenegge, ein sehr einfaches und höchst wirksames Lockerungs-Ackerwerkzeug*, von J. E. HÖBLING, Wien 1842.



*schaft zur Beforderung des Flachsbaues in Irland. Aus dem Englischen.* Bremen 1845.

J. G. KOPPE *Unterricht im Ackerbau und in der Viehzucht.* Berlin 1845.

Van het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> deel is dit nu reeds de zesde uitgave.

*Das Trocknen des Klees auf Reitern und Hütten* von Dr. H. G. SCHMALZ. Dresden und Leipzig 1845. (56 pag. in gr. 8<sup>o</sup>. met eene plaat f—50).

Dit is de tweede uitgave. De eerste was reeds van 1839. — Zulke, hier beschrevene, rekken tot het droogen van klaver, zouden voor erwten zeer aanwendbaar zijn.

E. HEINRICH, *Schlesiens landwirthschaftliche Zustände im Jahre 1845.* Breslau und Oppeln 1845. (78 pag. gr. 8<sup>o</sup>).

W. W. ECKERLE, *die praktische Ackerbauschule oder die praktischen Lehren der gesammten rationellen Landwirthschaft zum Schul- und Hausunterricht.* Carlsruhe 1845. (312 pag. gr. 8<sup>o</sup>).

Een geheel praktisch handboek, vooral voor de behoeften van Zuid-duitschland ingerigt.

*Traité pratique des arbres résineux conifères à grandes dimensions que l'on peut cultiver en futaie et dans les climats tempérés.* Par Mr. le Marquis DE CHAMBRAIS. Paris 1845. 8<sup>o</sup>. (met 7 platen).

J. J. RYCHNER, *Zeitschrift für Rindviehkunde.* Bern 1845, 4<sup>o</sup>.

Dit Tijdschrift, hoofdzakelijk voor Veeartsen ingerigt, bevat echter ook eenige stukken van meer algemeen inhoud en is met inderdaad fraaije platen, afbeeldingen van enkele runderrassen bevattende, opgehelderd. — Elke jaargang kost ruim f 4.

*An address to the agriculturists of Great Britain, explaining the principles and use of his artificial manures,* bij Professor JUSTUS LIEBIG. Liverpool 1845.

Dit werkje is, met vele bijvoegselen, vertaald onder den titel van:

*Der neu erfundene Patent-Dunger des Prof. Dr. JUSTUS LIEBIG in Giessen* von Dr. A. PETZOLDT. *Aus der von dem landw. Hauptverein für das Königreich Sachsen herausgegebenen Zeitschrift wieder abgedruckt.* Dresden und Leipzig 1846. (84 pag. kl. 8<sup>o</sup>. f—85).

De zamenstelling dezer meststof, welke de guano geheel zoude kunnen vervangen of zelfs beter zijn dan deze, wordt niet opgegeven, maar wel de wijze van aanwending enz. op verschillende gewassen, ook bij overmesting; als ook dat zij verkrijgbaar is bij MUSEPRATT en Comp. te Liverpool tegen 10 pond sterling de Engelsche ton, welke 20 centenaars bevat, waarvan 5 genoeg zouden zijn om eene Engelsche acre voor tarwe te bemesten.

Beschouwingen omtrent de broodzetting, in betrekking tot de verbetering van het brood, en de vermindering van den broodprijs; door eenen ambtenaar met werkzaamheden, dezen tak van bestuur betreffende, belast geweest. Te Schoonhoven bij G. E. VAN NOOTEN 1845. (93 bl. gr. 8<sup>o</sup>. f—60).

Dit boek, waarin nog al het een en ander over het gebruik der graansoorten tot brood voorkomt, hetwelk met eenige takken der Landhuishoudkunde in naauw verband staat, is geen nieuw werk, maar het is hetzelfde wat in 1840 bij L. E. BOSCH en Zoon te Utrecht is uitgekomen, waartoe men de oude exemplaren slechts met een' nieuwen titel heeft voorzien.

Raadgevingen tot bewaring van het aardappelgewas des tegenwoordigen jaars, door JAMES F. W. JOHNSTON en WILLIAM FLEMING VAN BAROCHAN. Uit het Engelsch vertaald door P. T. H. FROMBERG. Amsterdam 1845 (16 pag. gr. 8<sup>o</sup>).

*Sendschreiben über die Kartoffelkrankheit* von Dr. C. G. PH. VON MARTIUS, *Professor in München.* Mit einer Vorrede von Prof. BERGSMAN in Utrecht. Utrecht und Düsseldorf 1846 (27 pag. gr. 8<sup>o</sup>).



Den 15den October 1846. (84 pag. kl. 8. 7-85)

De samenstelling dezer meesters, welke de gewone school zoude kunnen vervangen of zelfs beter zijn dan deze, wordt niet opgegeven, maar wel de wijze van toewijding enz. **BEPALINGEN** over de Landhuishoudkundige School te Groningen.

De Landhuishoudkundige School te Groningen opgericht, wegens de in Nederland meer en meer toenemende zucht tot eene Wetenschappelijke beoefening van den Landbouw, en wegens de begeerte van velen om in deze oudste der kunsten een vrij en onafhankelijk bestaan te vinden, is thans naar de volgende bepalingen in werking.

Om als leerling op de Landhuishoudkundige School te worden toegelaten, moet men den ouderdom van ten minste 15 jaren bereikt hebben.

De lessen worden gehouden te Groningen van den 15 October tot den 1 April en op eene Boerderij der School te Haren bij Groningen van den 1 April tot den 15 October.

Vacantiën zijn er 3 weken met kerstijd, 2 weken met Paschen en 3 weken met Pinksteren.

Voor kost en inwoning bij eenen daartoe aangestelden Ambtenaar van de School, den Heer C. RÖMELINGH, en voor het onderwijs (daaronder ook begrepen het onderwijs, zoo dit verlangd wordt, in het Fransch en Duitsch), betaalt men voor alles te zamen *f* 400 gedurende een geheel jaar, of, voor het winter-halfjaar *f* 230, voor het zomer-

halfjaar *f* 170; voor korter tijd naar evenredigheid; doch nooit voor minder dan voor een vierendeeljaars.

Als men voor kost en inwoning zelf zorg draagt, betaalt men, in het winter-halfjaar, voor de eigenlijke Landhuishoudkunde niets, en voor het onderwijs in de overige vakken (*Natuurkunde, Scheikunde, Kruidkunde, Natuurlijke Historie, Wiskunde* en toegepaste *Schei- en Werktuigkunde*) te zamen *f* 50. Een niet inwonend leerling zal echter bij den Onderwijzer der School mede onderwijs kunnen ontvangen in de nieuwere talen, doch dan tegen betaling naar een vastgesteld Tarief. Wanneer men 's zomers op zijn eigen kost is, betaalt men *f* 50 voor het onderwijs. De kosten voor de bewassing betalen de leerlingen zelve. Gedurende de vacantie kunnen de kostleerlingen, des verkiezende, in de gestichten der School op den gewonen voet blijven, zonder afzonderlijke betaling.

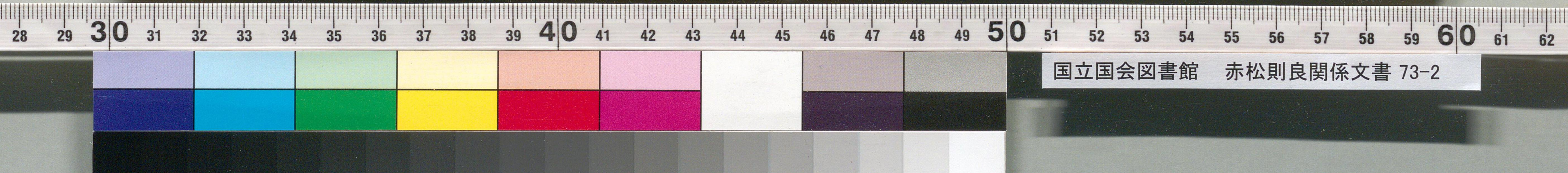
Het onderwijs bestaat 's zomers in practische oefeningen in den landbouw en in herhalingen van het 's winters geleerde; onder de leiding van Ambtenaren der School. Leerlingen, die 's zomers in het gebouw der School wonen, vinden daar ook gelegenheid tot onderwijs in de nieuwere talen, zonder afzonderlijke betaling.

De Landhuishoudelijke tuin en de Verzameling van Werktuigen voor den Landbouw te Groningen staan op vaste uren voor alle leerlingen open.

Leerlingen, die zich voor de Oost- of Westindiën bestemmen en van de hiervoor opzettelijk te geven lessen gebruik willen maken, betalen, in dit laatste geval, *f* 50 's jaars meer.

Alle betalingen aan de School geschieden in de eerste maand van elk ingetreden half jaar.

Bij het verlaten der School zal men een Getuigschrift nopens de volbragte studiën kunnen vragen, onder betaling van *f* 20, ten behoeve van het Fonds der School.





Het Bestuur houdt aan zich het regt om leerlingen, die de goede orde verstoren, of zich aan wangedrag schuldig maken, van de School te verwijderen, in welk geval de reeds betaalde inschrijvingsgelden terug gegeven worden naar evenredigheid van den tijd, dien de leerlingen op de School hebben vertoefd.

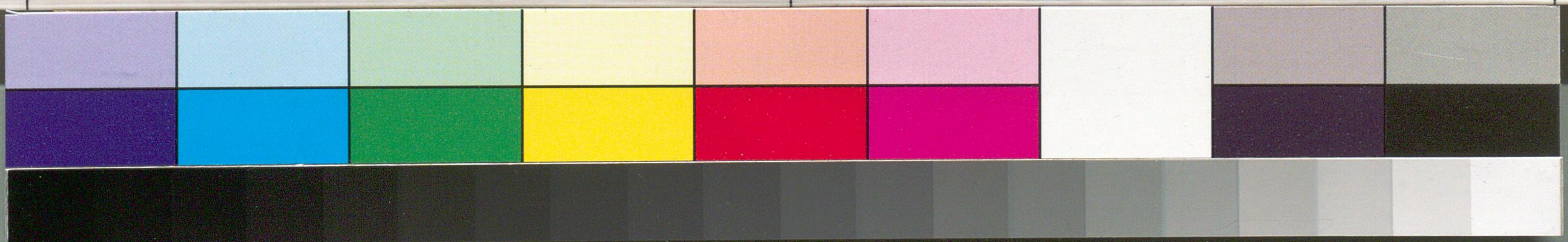
Men vervoege zich voor het een en ander aan het Bestuur der Landhuishoudkundige School, of aan den Hoogleraar H. C. VAN HALL, of den Heer C. RÖMELINGH, te Groningen.

... van het ... te Haren ... 1845 ...

Verslag van den Staat der Landhuishoudkundige School te Groningen; Januarij 1846.

Sedert het vorig, in Januarij 1845 gegeven, Verslag is de Landhuishoudkundige School geregeld vooruitgegaan en, hoewel wij de onvolkomenheden, die er in onze inrigting bestaan hebben, geenszins zullen loochenen, ja integendeel dezelve aanwijzen, om tevens de middelen tot verbetering te doen kennen, zoo zullen wij, van den anderen kant, ook velerlei uitbreiding en verbetering onzer inrigting en blijken van belangstelling van vrienden van den Landbouw in deze onze pogingen, dankbaar mogen vermelden.

Bij een vorig Verslag berigtten wij, dat eene Boerderij in de nabijheid dezer stad, te Haren, ten behoeve der School door ons aangekocht, en het bouwen van een voor de leerlingen ingerigt gebouw en schuur daarop aanbesteed was. De zoo buitengemeen streng en lang aanhoudende winter heeft dat bouwen aanmerkelijk vertraagd, zoodat, hoeveel spoed daar ook mede gemaakt zij, het niet vóór den 24<sup>sten</sup> Junij 1845 door de leerlingen kon betrokken worden. De geregeldheid van al het werk en de orde van de geheele inrigting moesten hierbij aanmerkelijk lijden, vooral ook, omdat het aantal leerlingen sneller toenam, dan men aan-





Het Bestuur houdt aan zich het regt om leerlingen, die de goede orde verstoren, of zich aan wangedrag schuldig maken, van de School te verwijderen, in welk geval de reeds betaalde inschrijvingsgelden terug gegeven worden naar evenredigheid van den tijd, dien de leerlingen op de School hebben vertoefd.

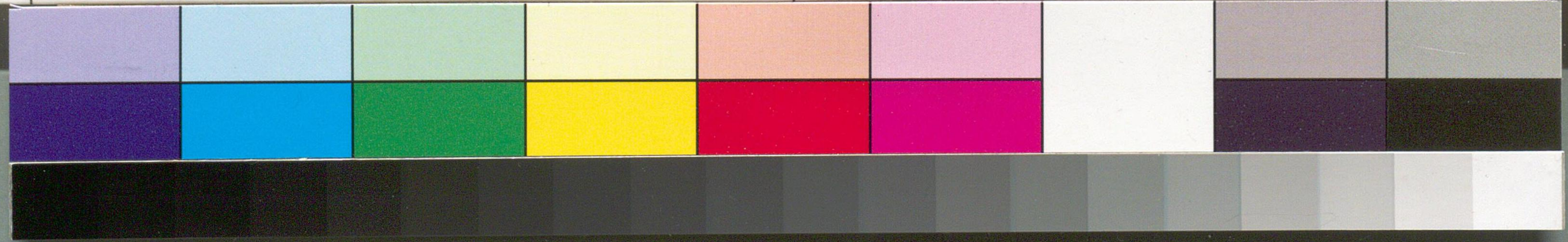
Men vervoege zich voor het een en ander aan het Bestuur der Landhuishoudkundige School, of aan den Hoogleraar H. C. VAN HALL, of den Heer C. RÖMELINGH, te Groningen.

vankeijf gerekend had, daar wij er al dadelijk in over-  
ter 13 te Haren gehuisvest hebben. Het is ons  
Haren er echter aan de verzegelde orde in 1845 ont-  
pakt, zoo wij in 1846 geheel herleed  
zijn, hoorden wij nu alles in overleg met den onderwij-  
zer voor de praktijk, welke hebben geregeld en niet alleen  
wat, maar ook hoe alles gekweekt zoudt worden en hoede  
leerlingen verschillende werkzaamheden, bij afwisseling on-

*Verslag van den Staat der Landhuishoudkundige School te Groningen; Januarij 1846.*

Sedert het vorig, in Januarij 1845 gegeven, Verslag is de Landhuishoudkundige School geregeld vooruitgegaan en, hoewel wij de onvolkomenheden, die er in onze inrigting bestaan hebben, geenszins zullen loochenen, ja integendeel dezelve aanwijzen, om tevens de middelen tot verbetering te doen kennen, zoo zullen wij, van den anderen kant, ook velerlei uitbreiding en verbetering onzer inrigting en blijken van belangstelling van vrienden van den Landbouw in deze onze pogingen, dankbaar mogen vermelden.

Bij een vorig Verslag berigtten wij, dat eene Boerderij in de nabijheid dezer stad, te Haren, ten behoeve der School door ons aangekocht, en het bouwen van een voor de leerlingen ingerigt gebouw en schuur daarop aanbesteed was. De zoo buitengemeen streng en lang aanhoudende winter heeft dat bouwen aanmerkelijk vertraagd, zoodat, hoeveel spoed daar ook mede gemaakt zij, het niet vóór den 24sten Junij 1845 door de leerlingen kon betrokken worden. De geregeldheid van al het werk en de orde van de geheele inrigting moesten hierbij aanmerkelijk lijden, vooral ook, omdat het aantal leerlingen sneller toenam, dan men aan-





Het Bestuur houdt aan zich het regt om leerlingen, die de goede orde verstoren, of zich aan wangedrag schuldig maken, van de School te verwijderen, in welk geval de reeds betaalde inschrijvingsgelden terug gegeven worden naar evenredigheid van den tijd, dien de leerlingen op de School hebben vertoefd.

Men vervoege zich voor het een en ander aan het Bestuur der Landhuishoudkundige School, of aan den Hoogleeraar H. C. VAN HALL, of den Heer C. RÖMELINGH, te Groningen.

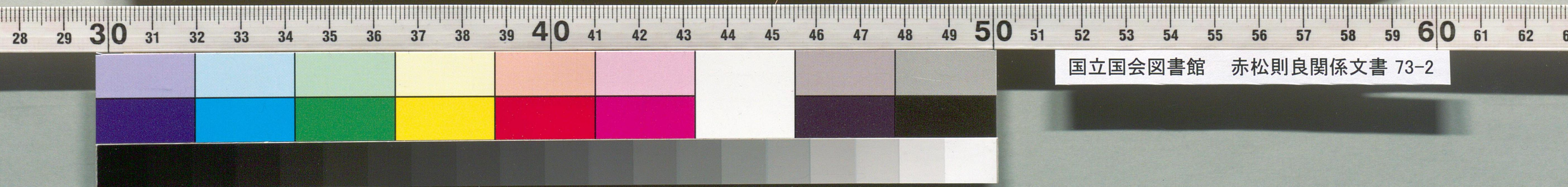
... vanzelf gerekend had, dat wij er al dadelijk 10 ...  
... ter 13 te Haren gehuisvest hebben ...  
... Haren, er echter aan de geregelde orde in 1845 ont-  
... ook wij ... 1846 school behield  
... kje, doordien wij nu alles in overleg met den onderwij-  
... ter voor de praktijk, woorw hebben geregeld en niet alleen  
... wat, maar ook hoe alles gekweekt zoudt worden en hoe de  
... leerlingen verschillende werkzaamheden, bij afwisseling op-  
... de

Verslag van den Staat der Landhuishoudkundige School te Groningen;

Januarij 1846.

Sedert het vorig, in Januarij 1845 gegeven, Verslag is de Landhuishoudkundige School geregeld vooruitgegaan en, hoewel wij de onvolkomenheden, die er in onze inrigting bestaan hebben, geenszins zullen loochenen, ja integendeel dezelve aanwijzen, om tevens de middelen tot verbetering te doen kennen, zoo zullen wij, van den anderen kant, ook velerlei uitbreiding en verbetering onzer inrigting en blijken van belangstelling van vrienden van den Landbouw in deze onze pogingen, dankbaar mogen vermelden.

Bij een vorig Verslag berigtten wij, dat eene Boerderij in de nabijheid dezer stad, te Haren, ten behoeve der School door ons aangekocht, en het bouwen van een voor de leerlingen ingerigt gebouw en schuur daarop aanbesteed was. De zoo buitengemeen streng en lang aanhoudende winter heeft dat bouwen aanmerkelijk vertraagd, zoodat, hoeveel spoed daar ook mede gemaakt zij, het niet vóór den 24sten Junij 1845 door de leerlingen kon betrokken worden. De geregeldheid van al het werk en de orde van de geheele inrigting moesten hierbij aanmerkelijk lijden, vooral ook, omdat het aantal leerlingen sneller toenam, dan men aan-





vankelijk gerekend had, daar wij er al dadelijk 10 en later 13 te Haren gehuisvest hebben.

Hetgene er echter aan de geregelde orde in 1845 ontbrak, zal, zoo wij vertrouwen, in 1846 geheel hersteld zijn, doordien wij nu alles, in overleg met den onderwijzer voor de praktijk, *vooraf* hebben geregeld en niet alleen wat, maar ook *hoe* alles gekweekt zoude worden en hoe de leerlingen verschillende werkzaamheden, bij afwisseling onderling, zouden verrigten, terwijl in dit tweede jaar van beteling voor de zoo noodzakelijke zuiverheid van het land, ook door de invoering der *rijenteelt*, beter zorg kan gedragen worden, dan dit wel in het eerste jaar geschied is. Er is voorts op goeden, hoogen grond een ploegveld aangewezen, dat alleen tot oefening in ploegen, eggen, enz. voor de leerlingen zal strekken in die gedeelten van het jaar, dat er anders weinig of geene zoodanige werkzaamheden op den akker te doen zijn.

Een ander gebrek in onze inrigting was, dat de boerderij te klein was, om eene genoegzame verscheidenheid van cultuur te doen plaats hebben. Ook hierin hebben wij aanvankelijk voorzien door het bijhuren van voor ruim *f* 200 goed land; welke uitbreiding wij denken voort te zetten, zoodra er zich daartoe eene voegzame gelegenheid aanbiedt. — Eenige uitbreiding was het ook, dat een paar kleine plekken Rijks grond aan den straatweg, die ons ook voor het uitwendig aanzien van ons gebouw zeer hinderlijk waren, deels aangekocht, deels in vruchtgebruik door ons verkregen zijn.

Dat voor het koopen, bouwen, enz. enz. vele gelden noodig zijn geweest, begrijpt men ligtelijk, doch wij vertrouwen, dat de geldelijke ondersteuning van het Rijk en van de provinciën *Groningen* en *Drenthe* ons duurzaam zal te beurt vallen en dat ook enkele bijzondere personen of zedelijke lichamen, gelijk wij daarvan reeds eenige aangename ondervinding hebben verkregen, de een op deze, de

ander op gene wijze tot het nuttig doel, dat wij ons voorstellen, zullen medewerken. Zoo ontving onze inrigting met dankbaarheid van den baron *SIXMA VAN HEEMSTRA* de som van *f* 25; van de Maatschappij van Nijverheid te *Haarlem* onderscheidene door haar uitgegevene geschriften, als ook van drie personen, hier en te *Rotterdam*, eenige landbouwkundige boeken ten geschenke, waardoor, even als door het bijkopen van eenige belangrijke werken, de Boekerij der School meer en meer toeneemt en door de leerlingen met nut gebruikt wordt.

Van Gouvernementswege ontvingen wij met genoegen, van de te *Utrecht* aan de Veeartsenijschool gevestigde kudde, een ram en eene ooi met haar lam van Engelsch ras, welke wij hopen, dat mettertijd eene stam-kudde voor dit ras in deze provincie zullen uitmaken.

Wij kunnen korter zijn aangaande hetgene verrigt wordt in den winter-cursus, die met den 15<sup>den</sup> October l. l. begonnen is. Hierin toch is weinig verandering gekomen, daar de ondervinding ons het over het geheel doelmatige dezer inrigting aangetoond heeft. De lessen in de *Landhuishoudkunde*, *Natuurkunde*, *Scheikunde*, *toegepaste Scheikunde*, *Werktuigkunde*, *Natuurlijke Geschiedenis*, *Kruidkunde* en *Wiskunde* zijn zeer geregeld door alle leerlingen bijgewoond. Door de welwillendheid van den Hoogleraar *MULDER*, aan wien onze jeugdige instelling reeds zooveel verplichting heeft, is het onderwijs in de voor landbouwers zoo gewigtige *Scheikunde* nog met twee uren in de week vermeerderd. Ook heeft de Heer Lector *VAN CLEEFF* de School zeer aan zich verplicht door het opstellen van een Handboek voor de *Werktuigkunde* ten behoeve onzer inrigting. De afzonderlijke lessen over den *landbouw in de keerkingslanden*, voornamelijk met toepassing op onze *Oost- en Westindische koloniën*, worden door twee der leerlingen bijgewoond.



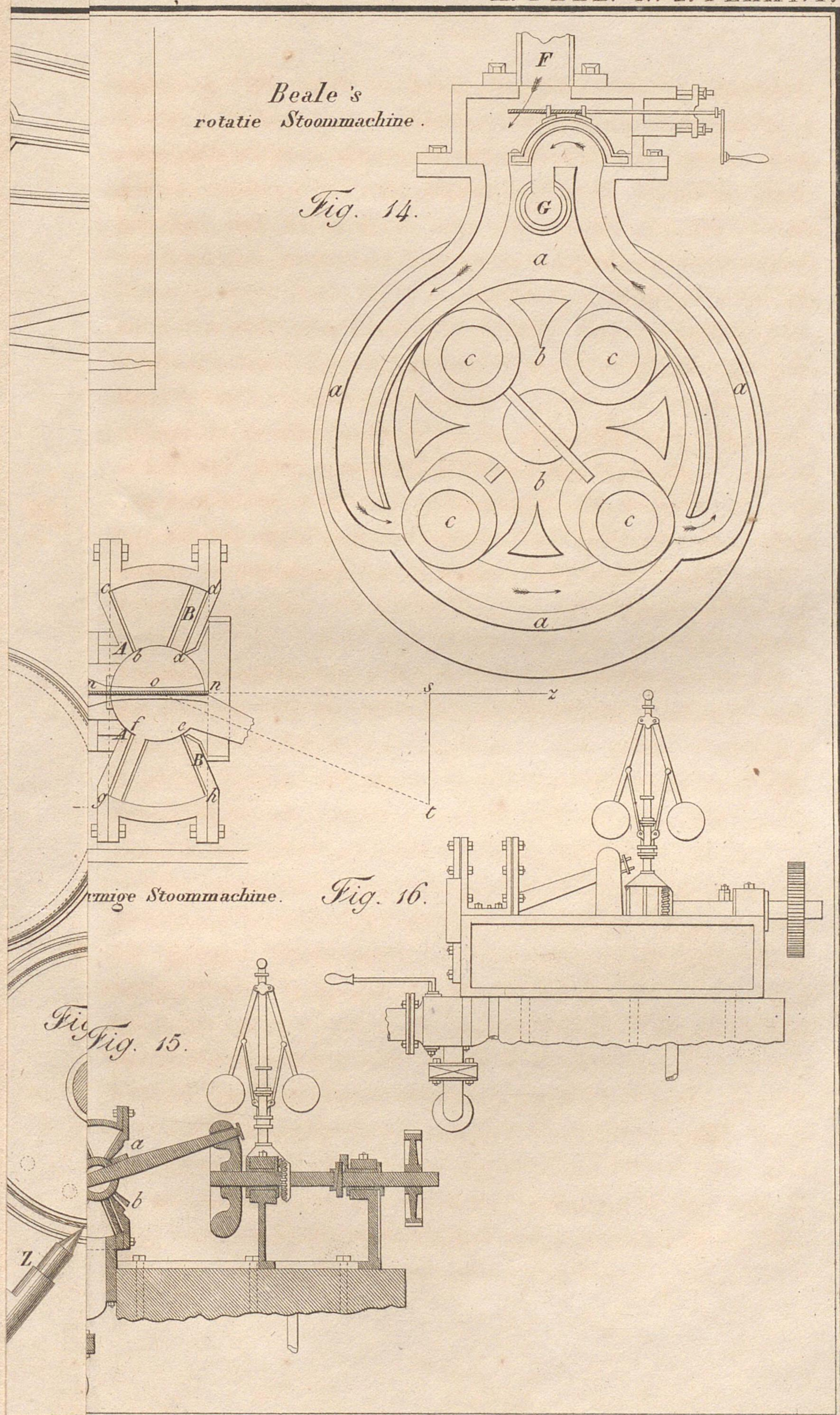
Overigens maakt de een op deze, de ander op gene wijze gebruik van de vele hulpmiddelen tot uitbreiding van nuttige kundigheden, die onze wetenschappelijke stad aanbiedt, doch allen, wij schromen niet dit openlijk te verklaren, onderscheiden zich gunstig door een goed gedrag en een vlijtig gebruik van de hun hier opengestelde gelegenheden tot nuttige vorderingen.

Wij tellen op dit oogenblik 17 leerlingen, waarvan 4 uit de provincie Groningen, 2 uit Friesland, 1 uit Drenthe, 3 uit Utrecht, 4 uit Zuid-Holland, 1 uit Noord-Holland, 1 uit Noord-Brabant en 1 uit de Westindien. In den zomer is het aantal leerlingen altijd iets kleiner, omdat er ook eenigen zijn, vooral zoons van landbouwers, die alleen de winterlessen aan onze School bijwonen, doch 's zomers de praktijk op hunne eigene woonplaats beoefenen.

Uit naam van het Bestuur der Landhuis-  
houdkundige School te Groningen,

H. C. VAN HALL.

Wij kunnen korter zijn zeggende hetzelve verrijkt wordt  
October 1. 18  
anderzins gekomen,  
daar de ond. over het geheel deelmatische  
doer instigting aangevoerd heeft. De lessen in de Land-  
huis-houdkunde, Natuurkunde, Scheikunde, toegepaste  
Scheikunde, Wiskunde, Latijn, de Geschiedenis,  
Rechtskonde en Fransche spraak zeer geregeld door alle  
leerlingen afgewoond. Door de welwillendheid van den  
Hoogleraar Murran, van wien onze jeugdigste instelling  
reeds roovert verrijking heeft, is het onderwijs in de voor-  
landbouwers zoo gewigtige  
in de werk vermeerderd. Ook heeft de heer Lector van  
Gronze de School zeer aan zich verrijkt door het opstel-  
ten van een Handboek voor de Wiskunde ten behoeve  
onzer instigting. De aizeonderlijke lessen over den Land-  
bouw in de leertrijngelanden, voornamelijk met toepas-  
sing op onze Oost- en Westindische kolonien, worden door  
in eender leerlingen afgewoond.



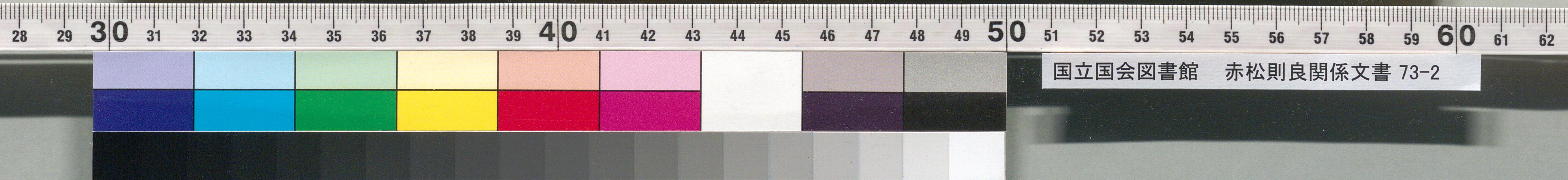
Beale's  
rotatie Stoommachine.

Fig. 14.

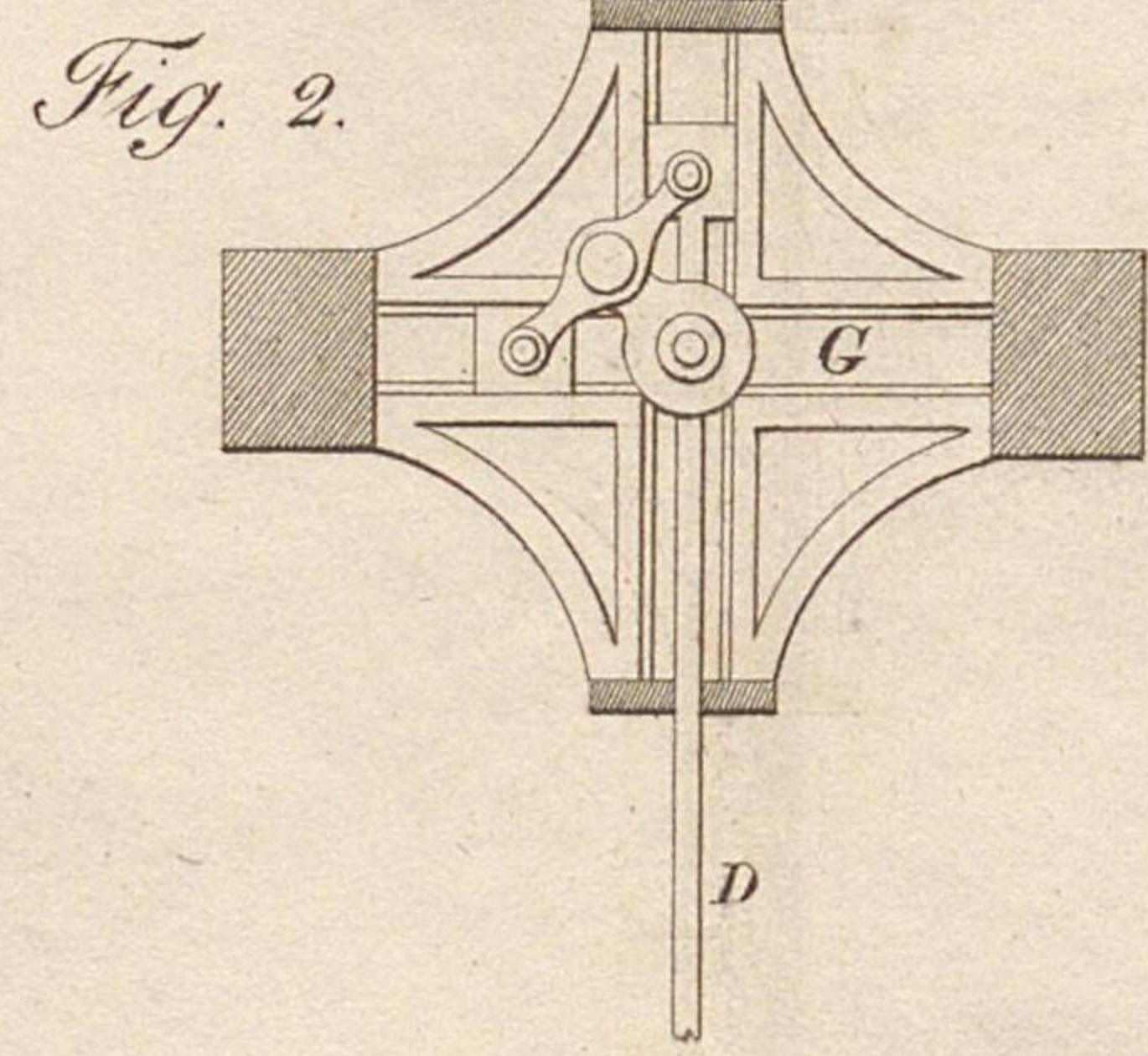
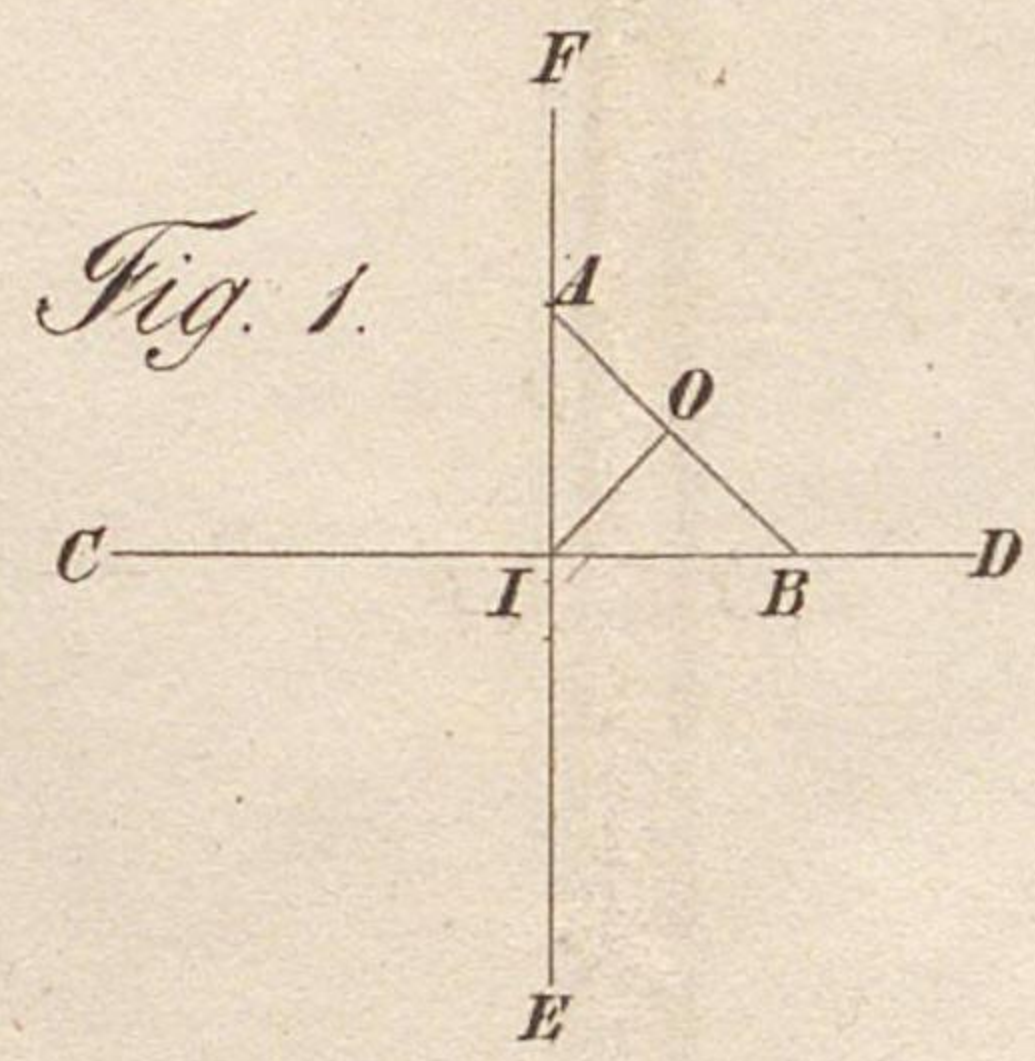
Fig. 15.

Fig. 16.

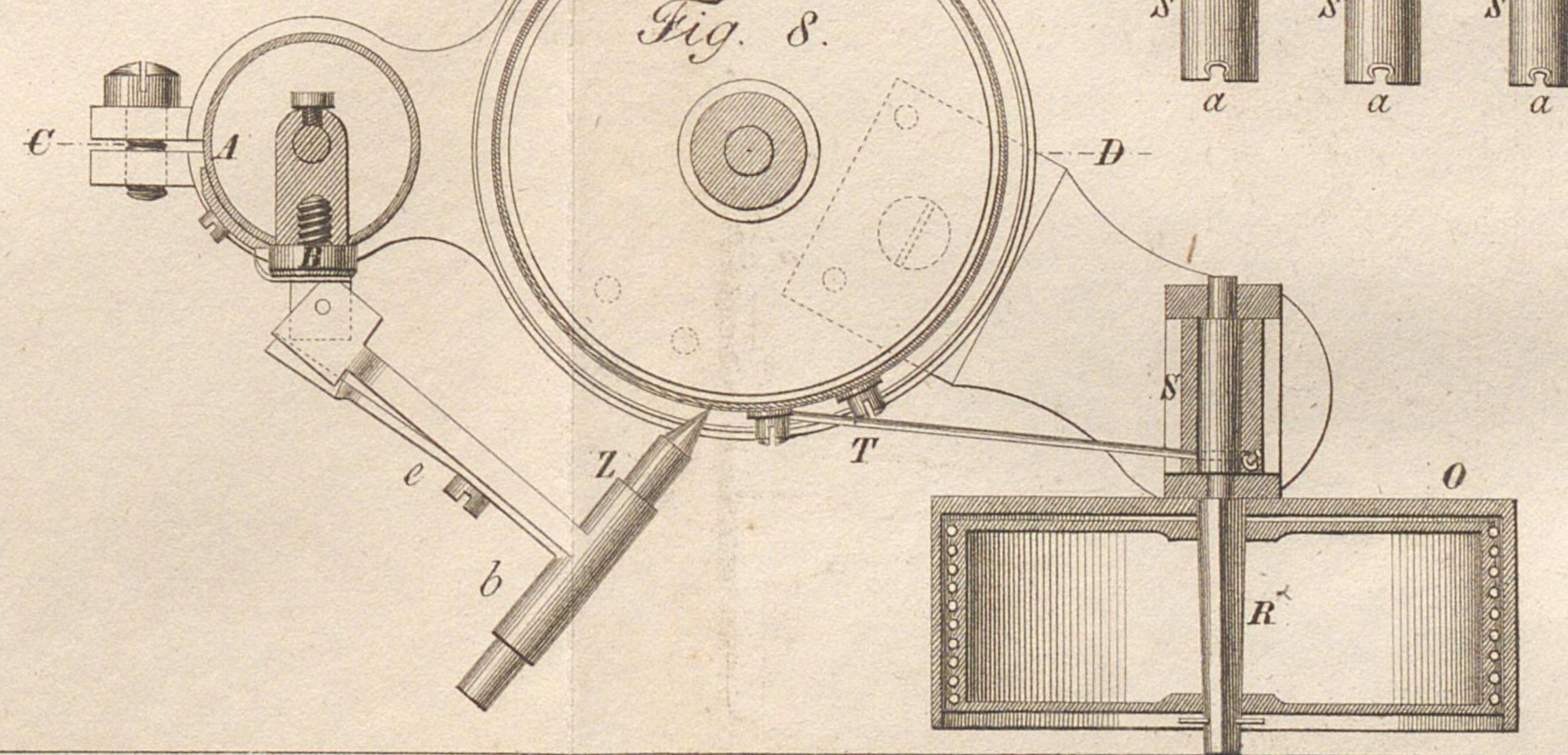
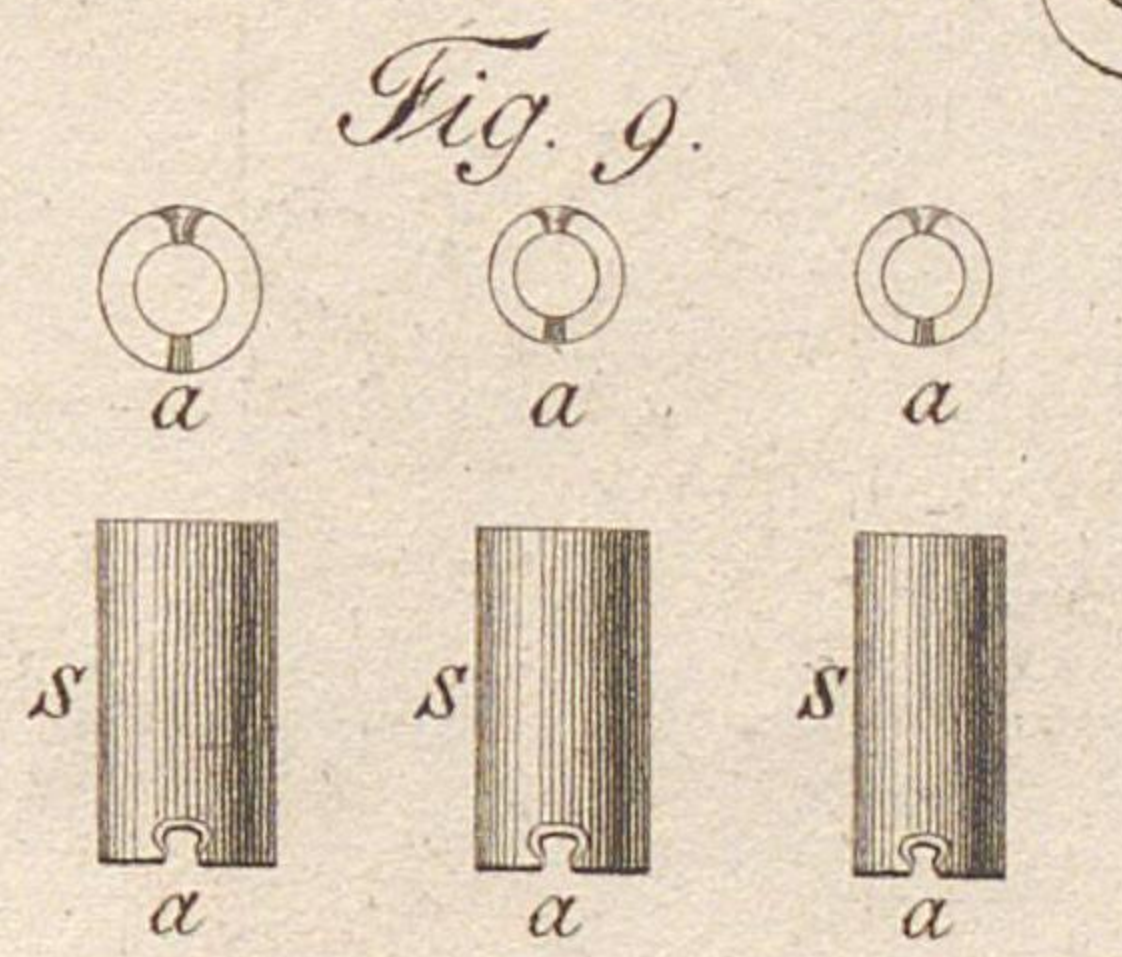
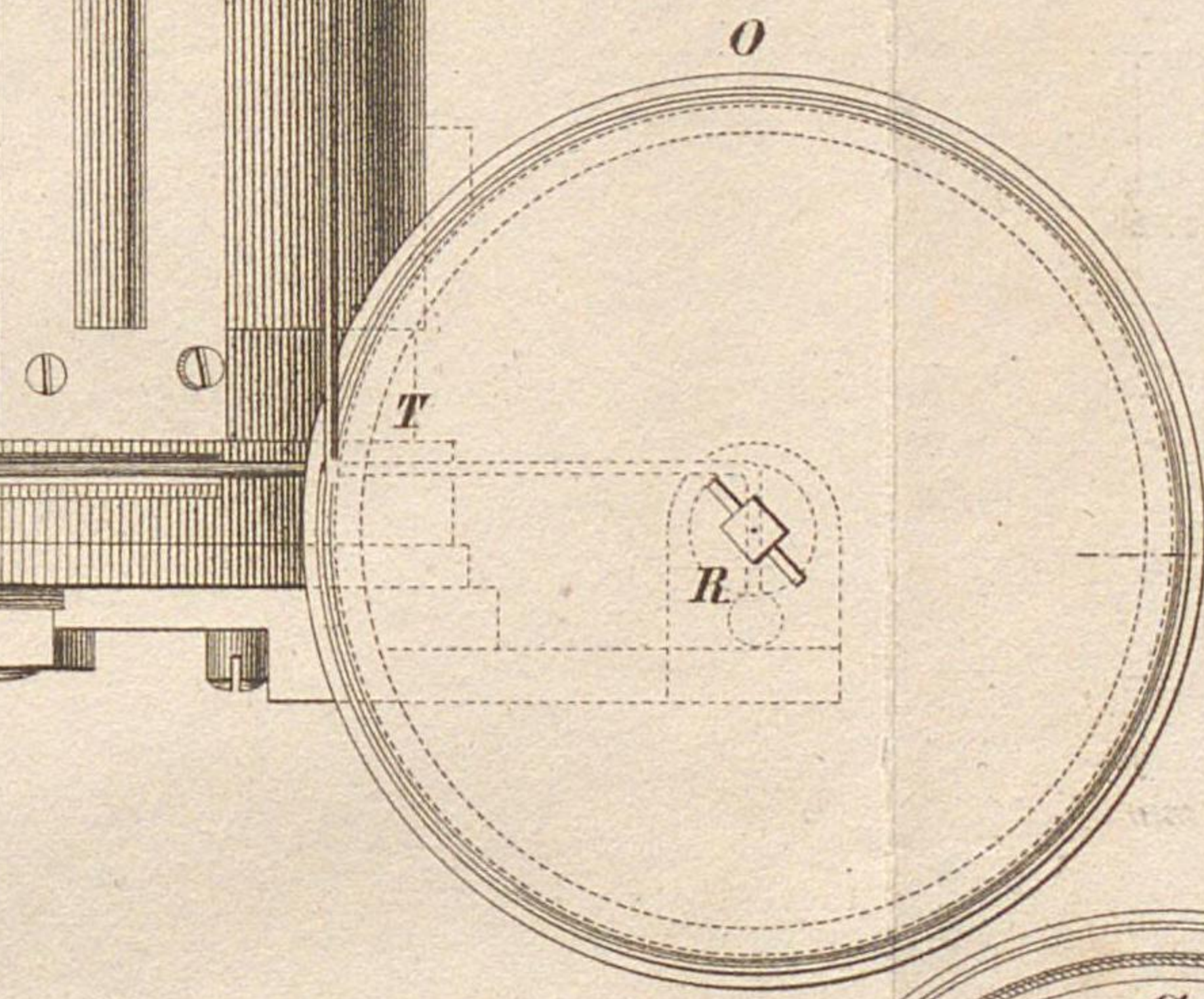
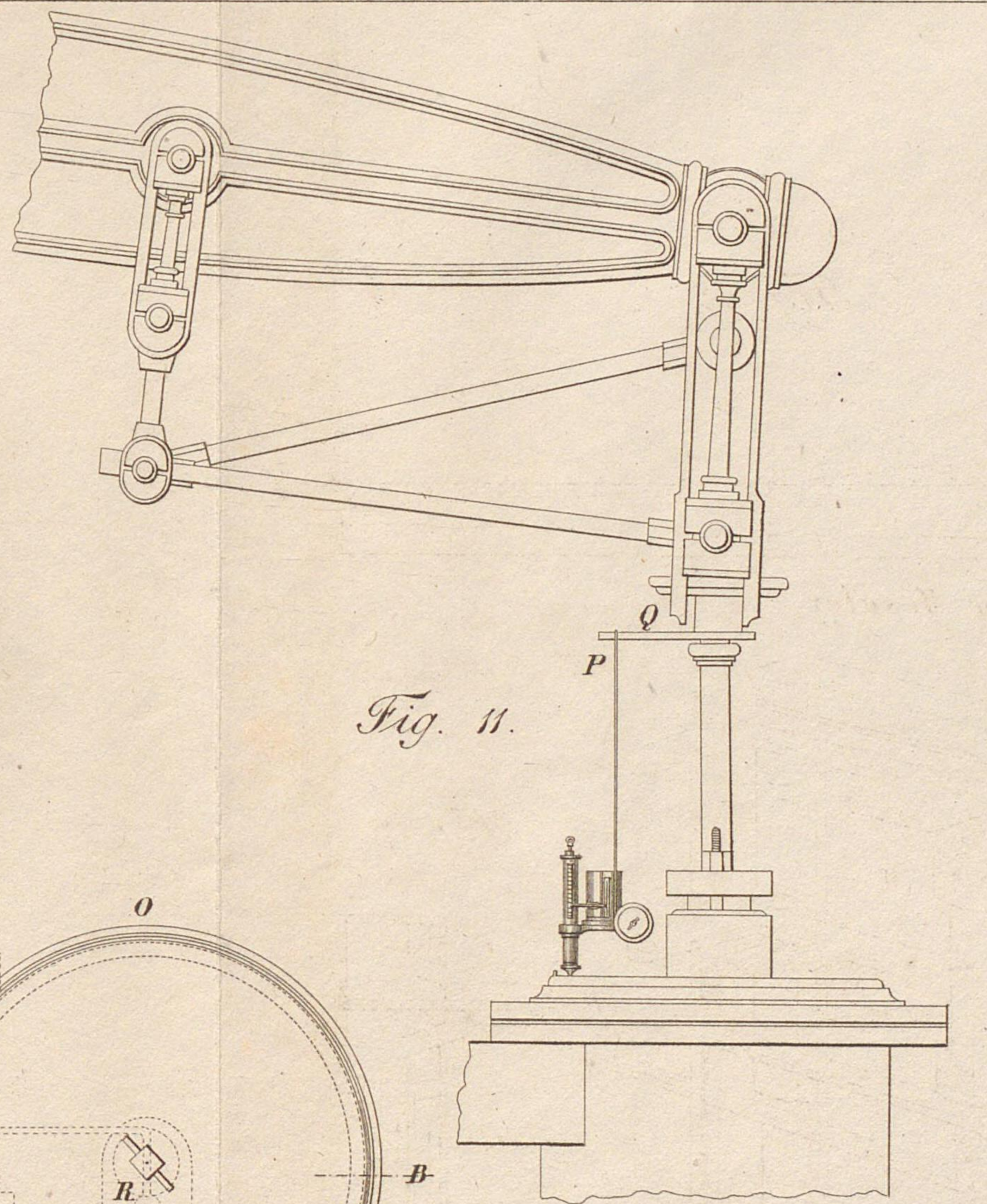
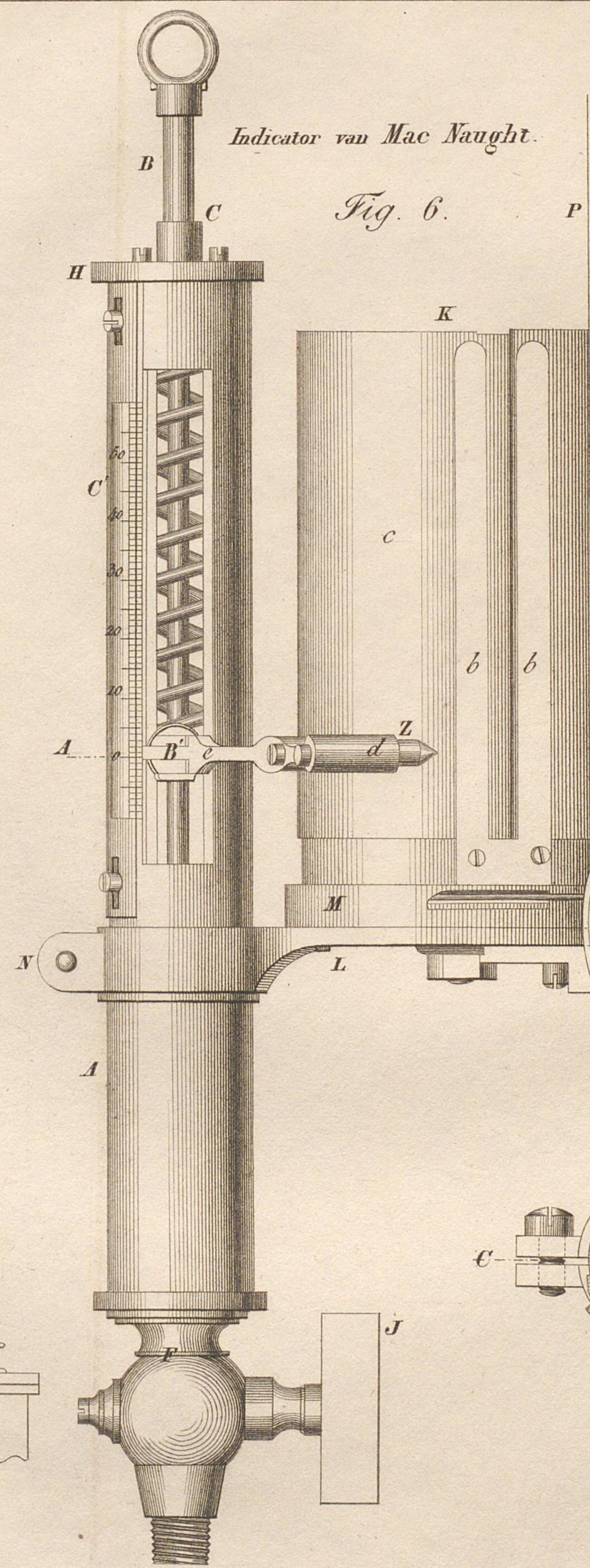
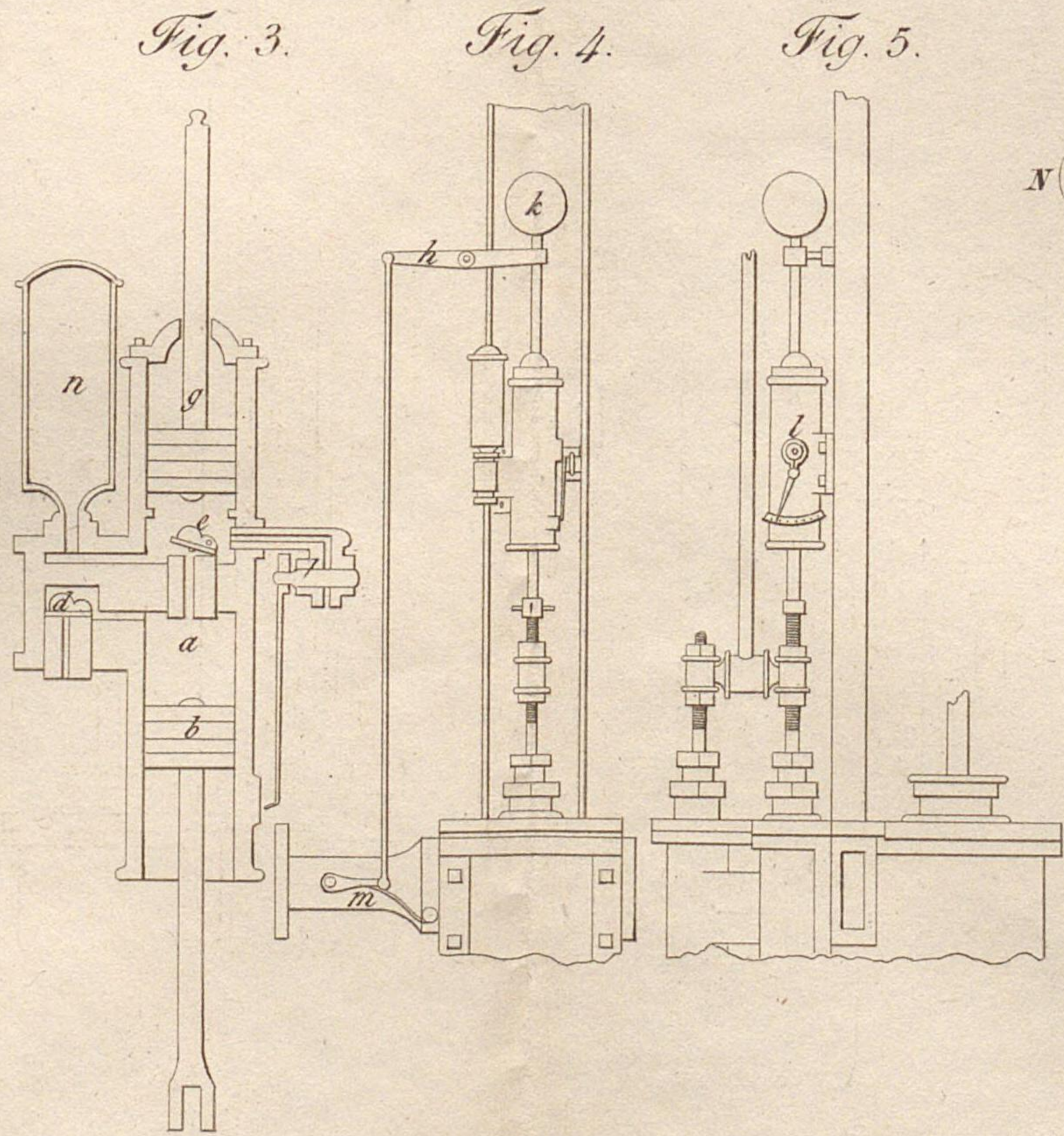
H. et D. Veerwaard, Junior. sculps.



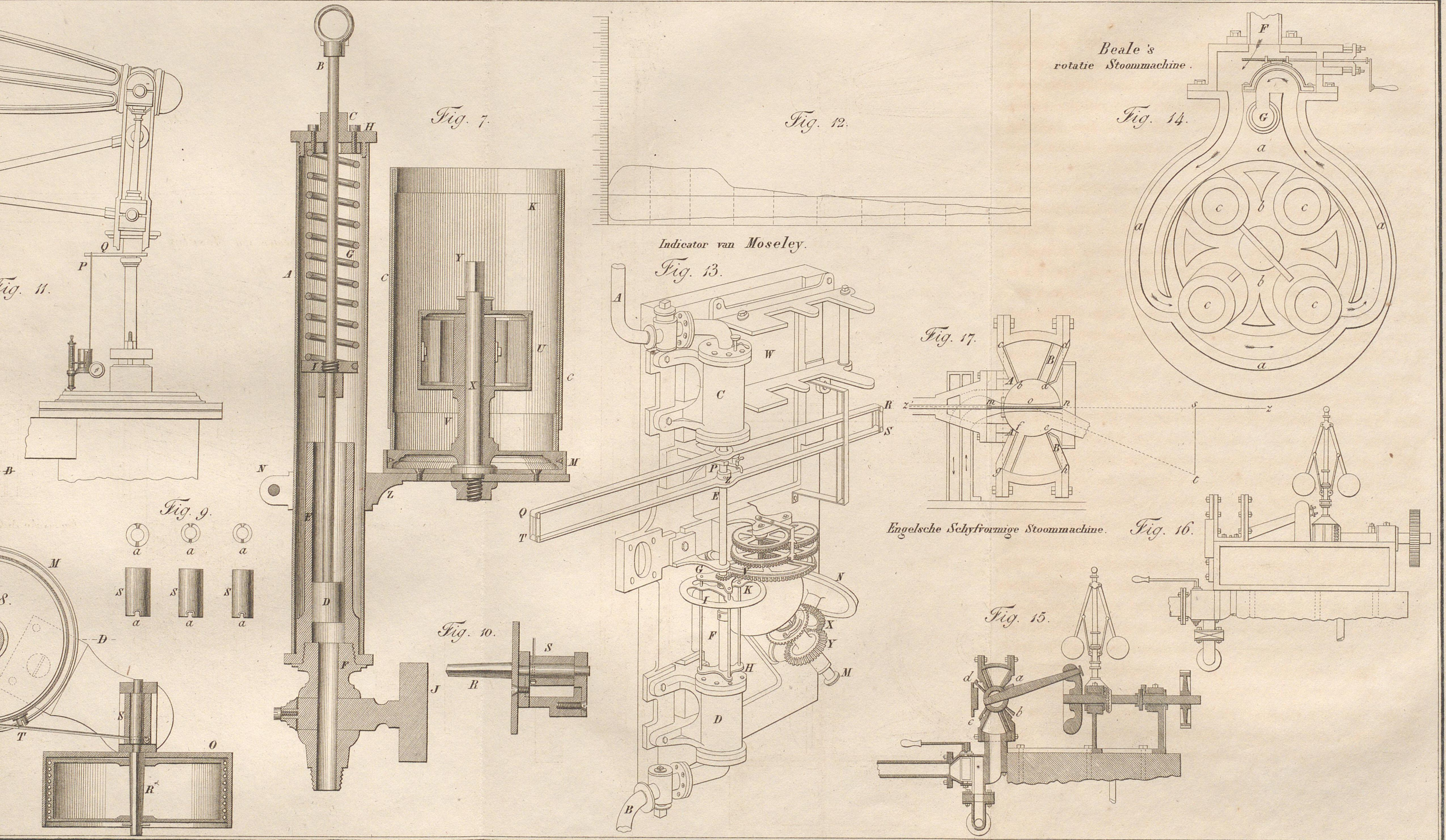




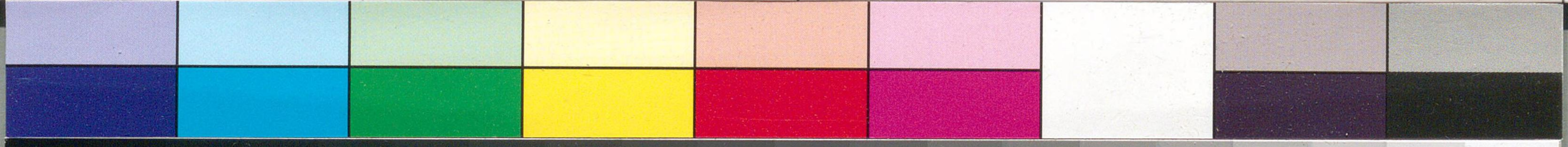
Regulateur van J. Neil.



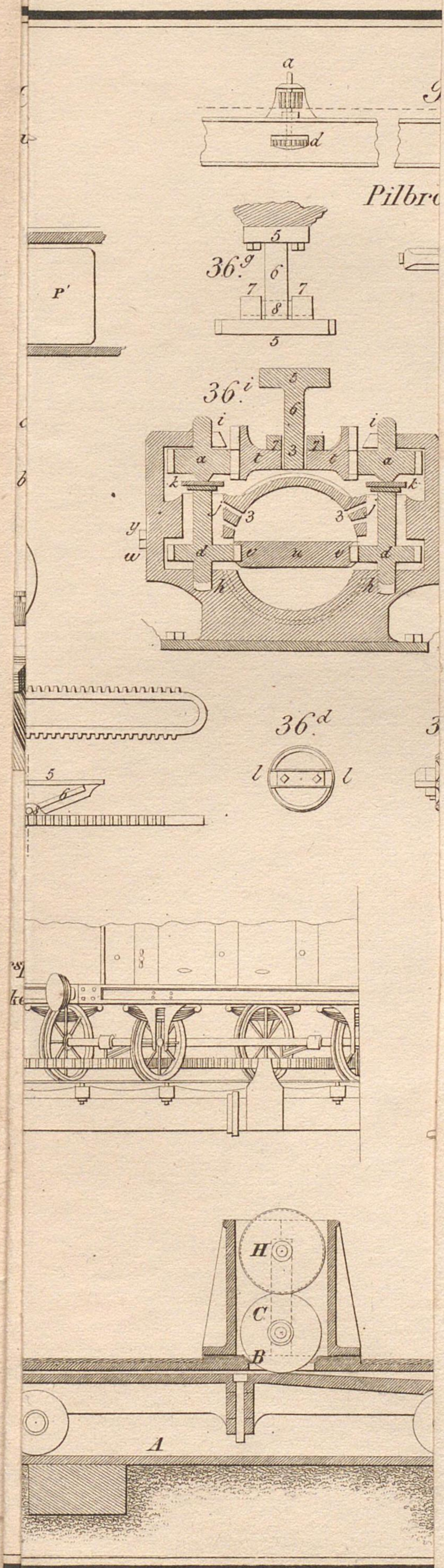




H<sup>o</sup> et D<sup>o</sup> Veelvaard Junior. sculps.







30

40

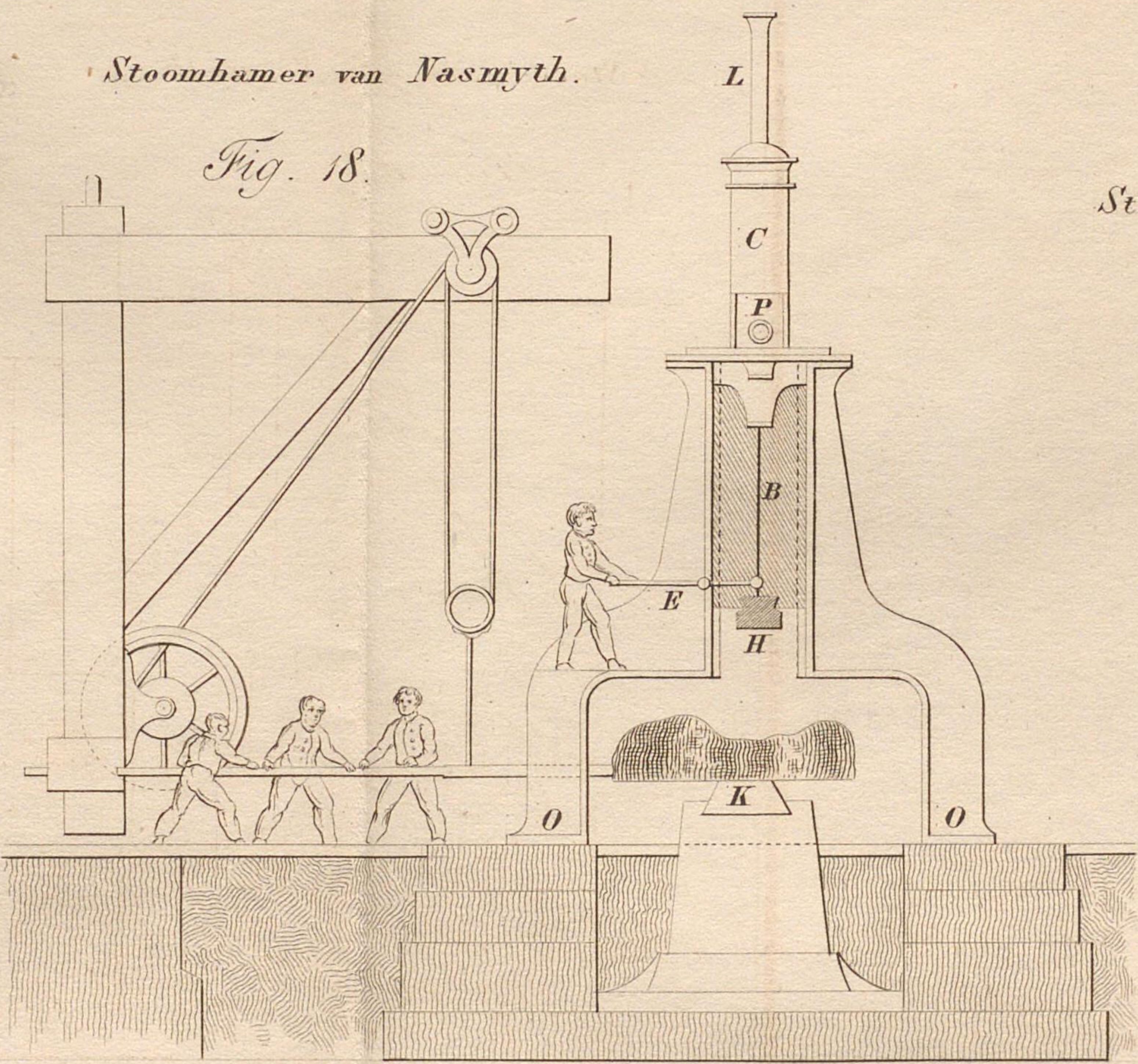
50

60



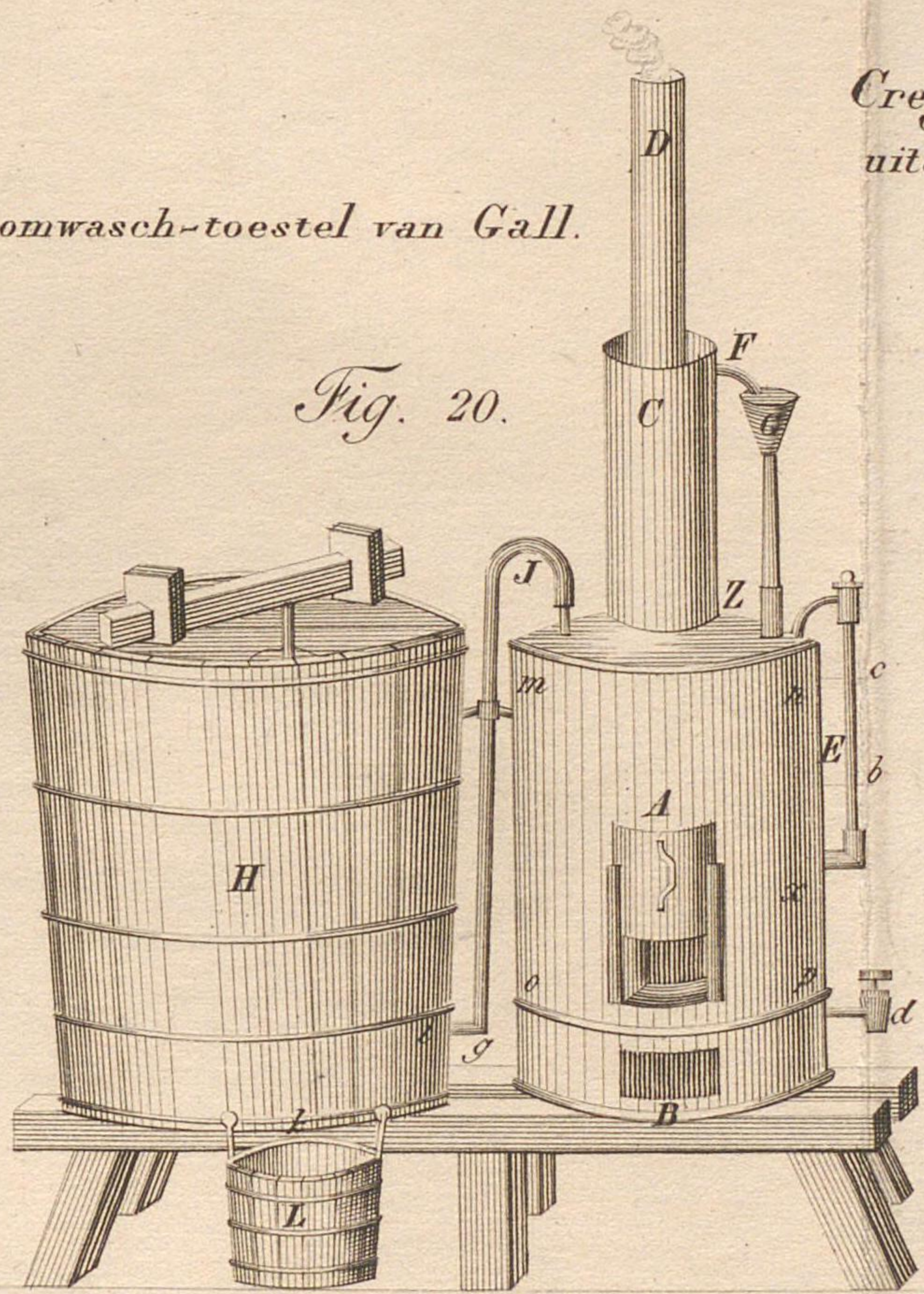
Stoomhamer van Nasmyth.

Fig. 18.



Stoomwasch-toestel van Gall.

Fig. 20.



Creglinger's uitblaaspyp.

Fig. 27.

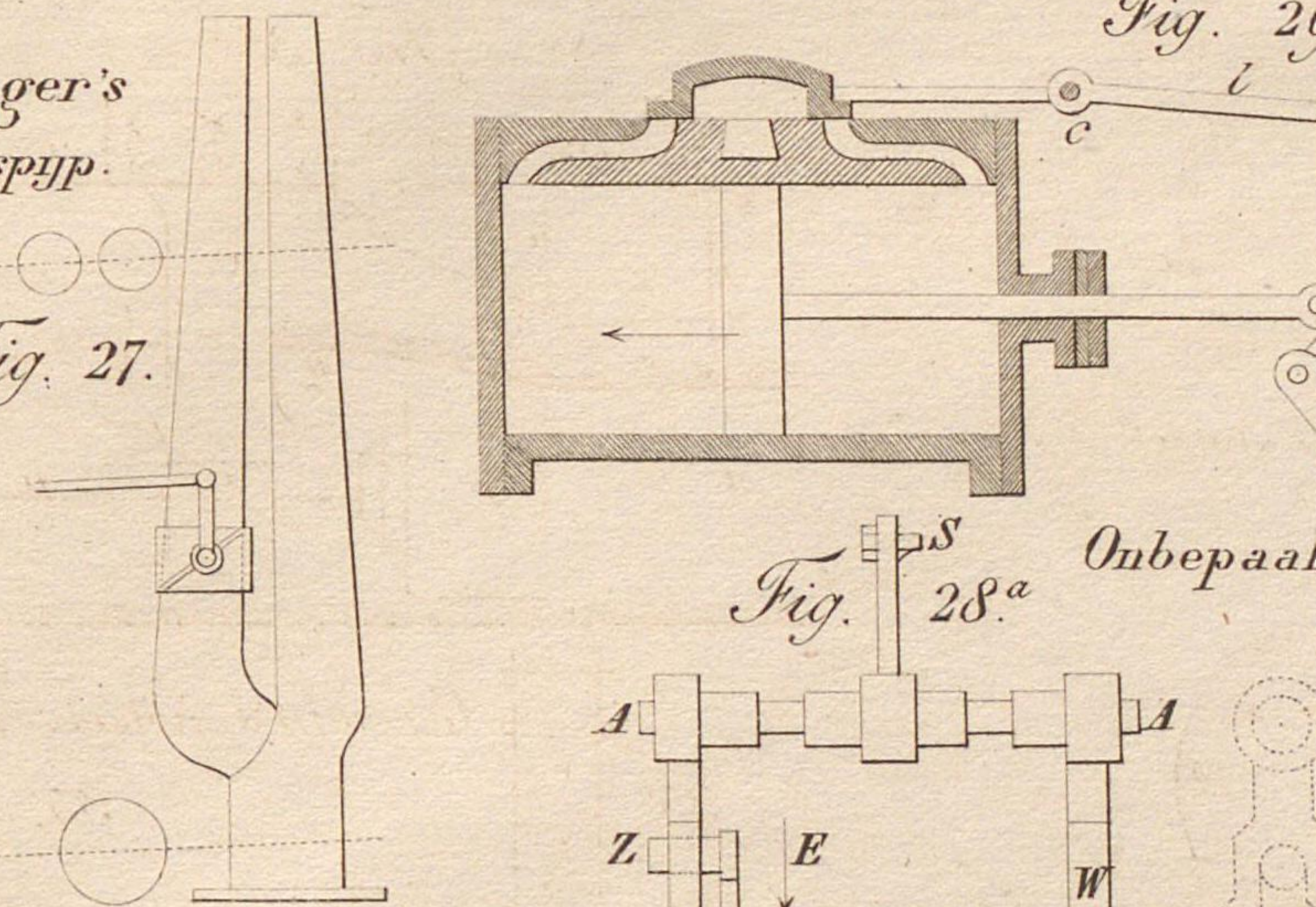
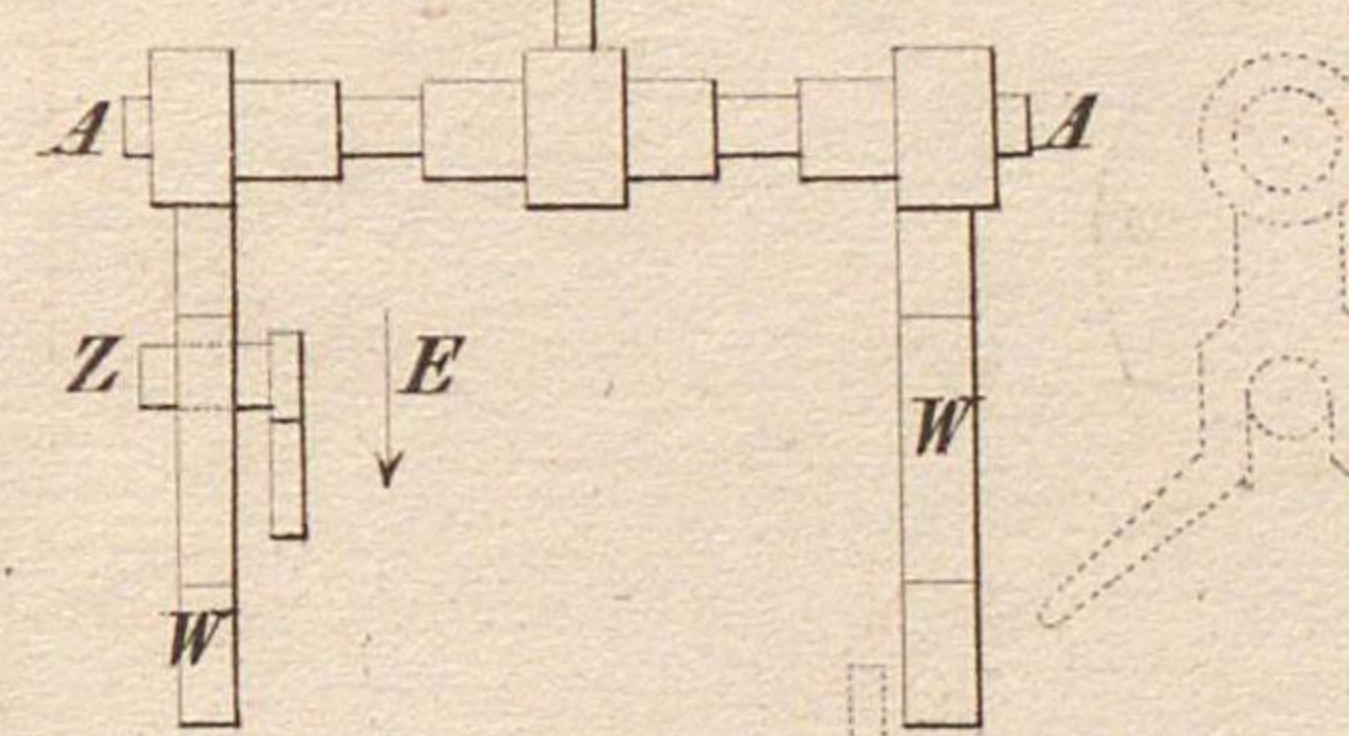


Fig. 28<sup>a</sup> Onbepaal



33<sup>c</sup>

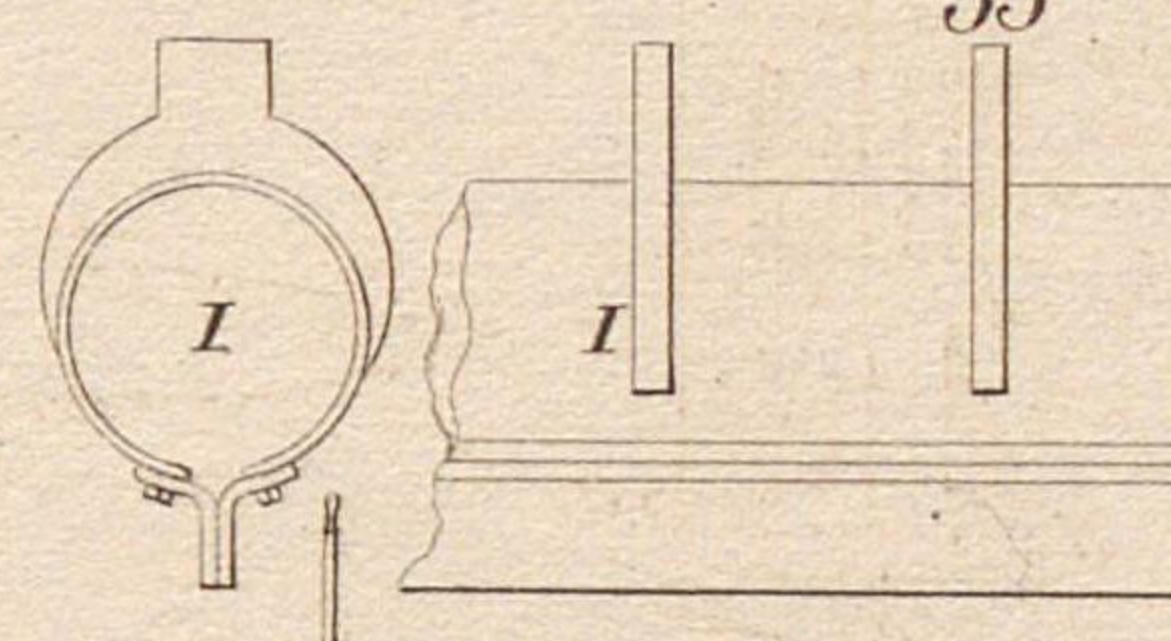


Fig. 32. Chaussenots's snelheidsmeter van Spoorwagens



33<sup>b</sup>

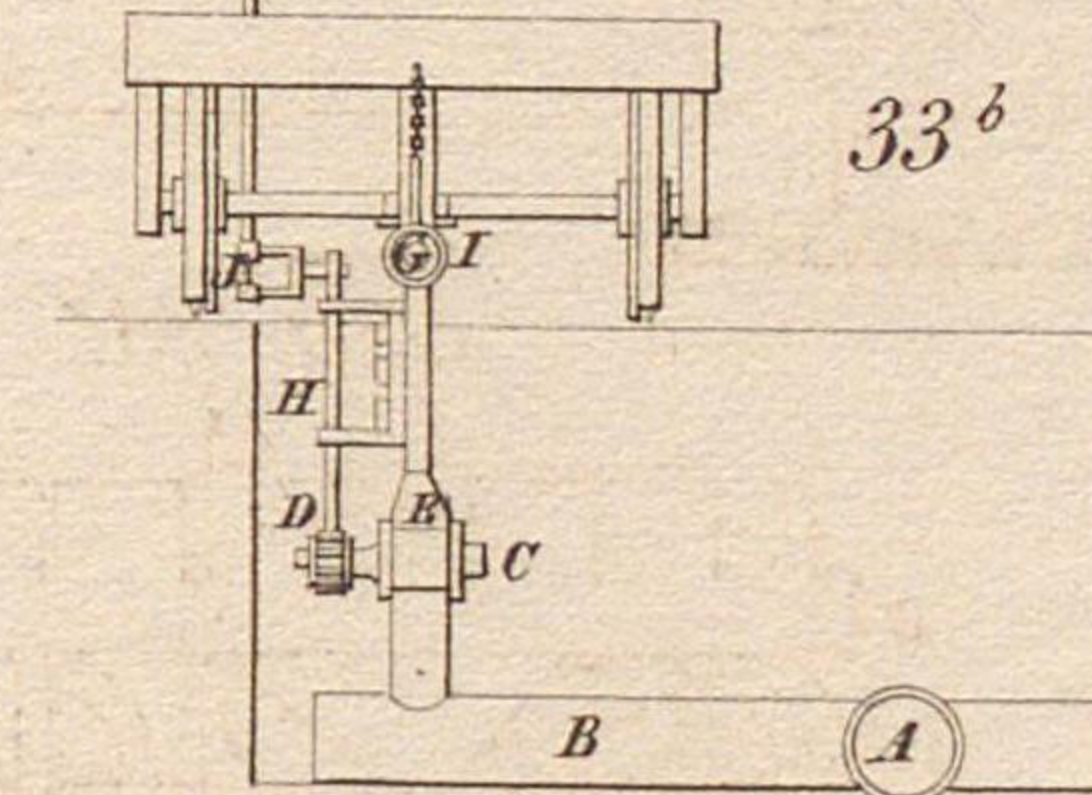
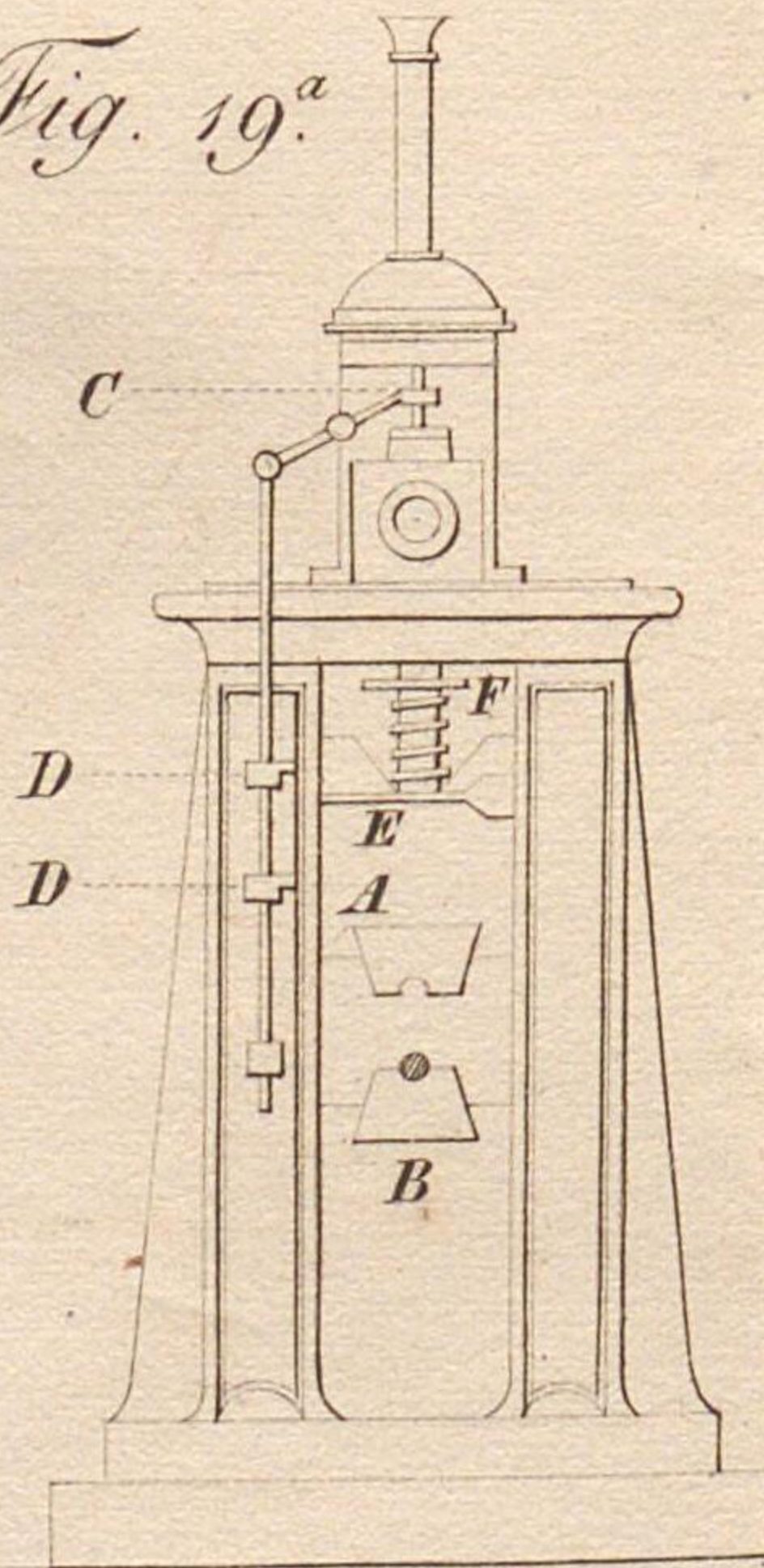


Fig. 19<sup>a</sup>



19<sup>b</sup>

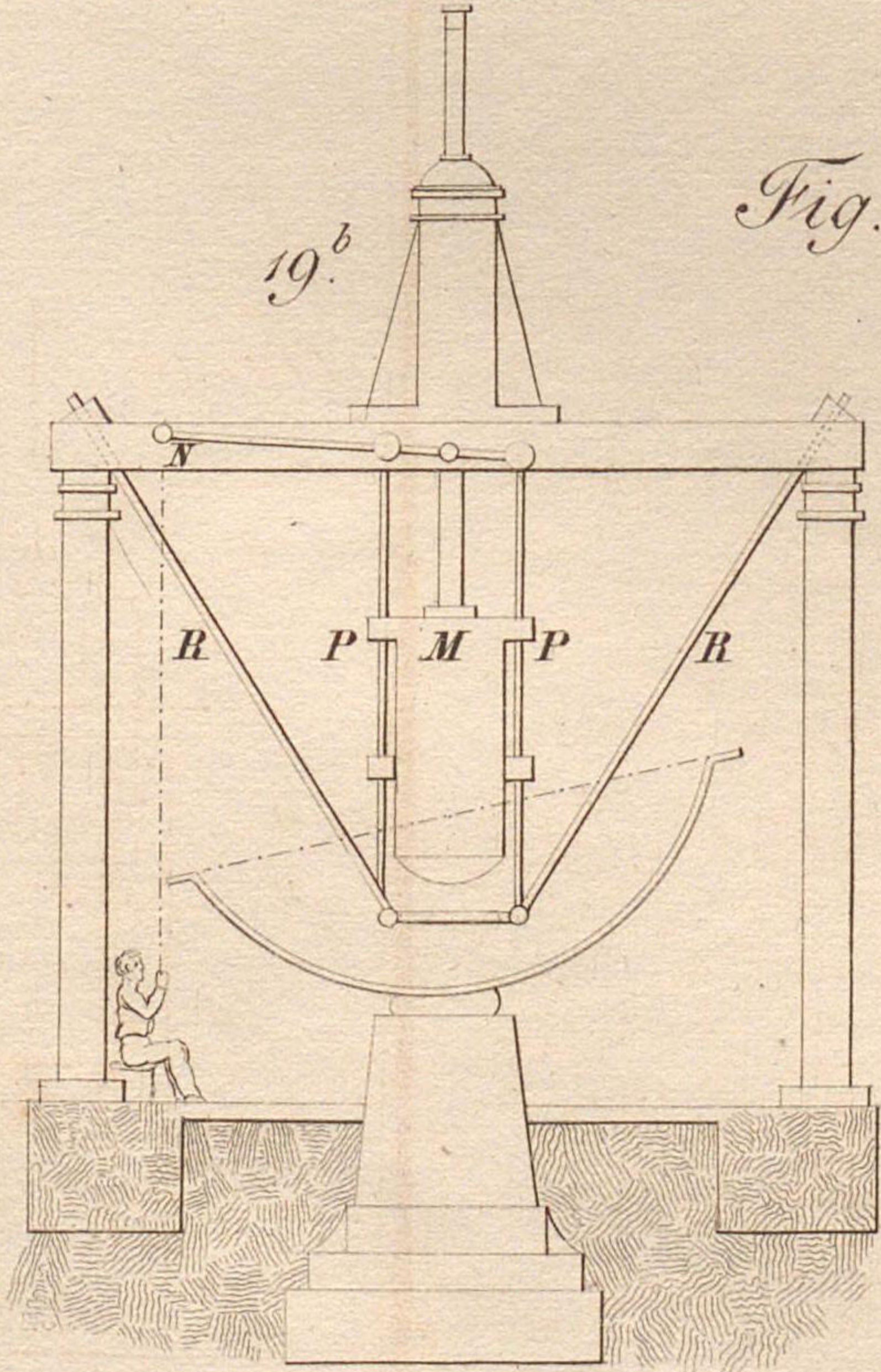
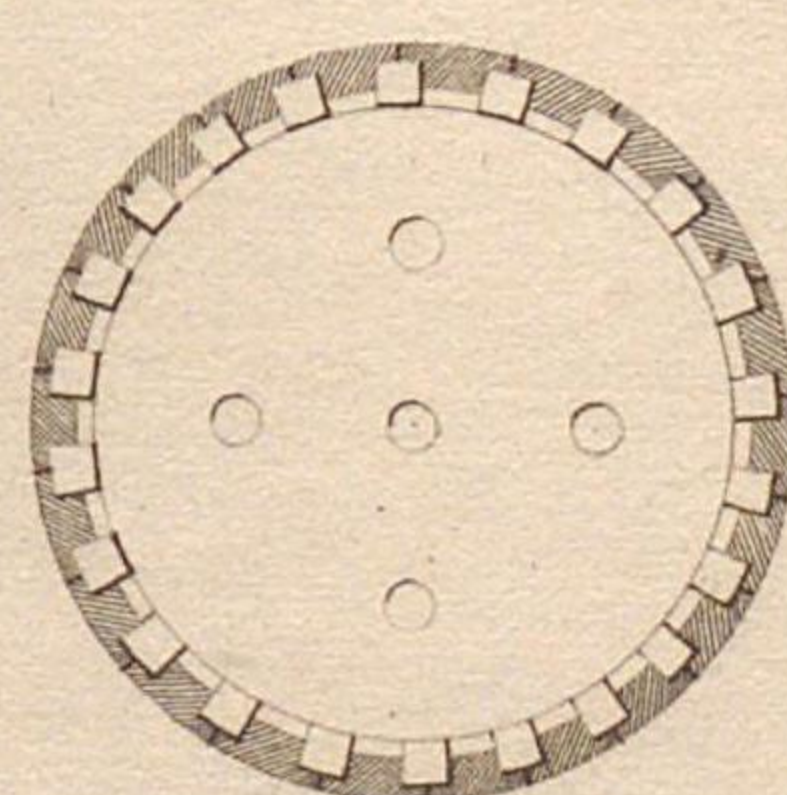


Fig. 21.



Symington.

Fig. 22.

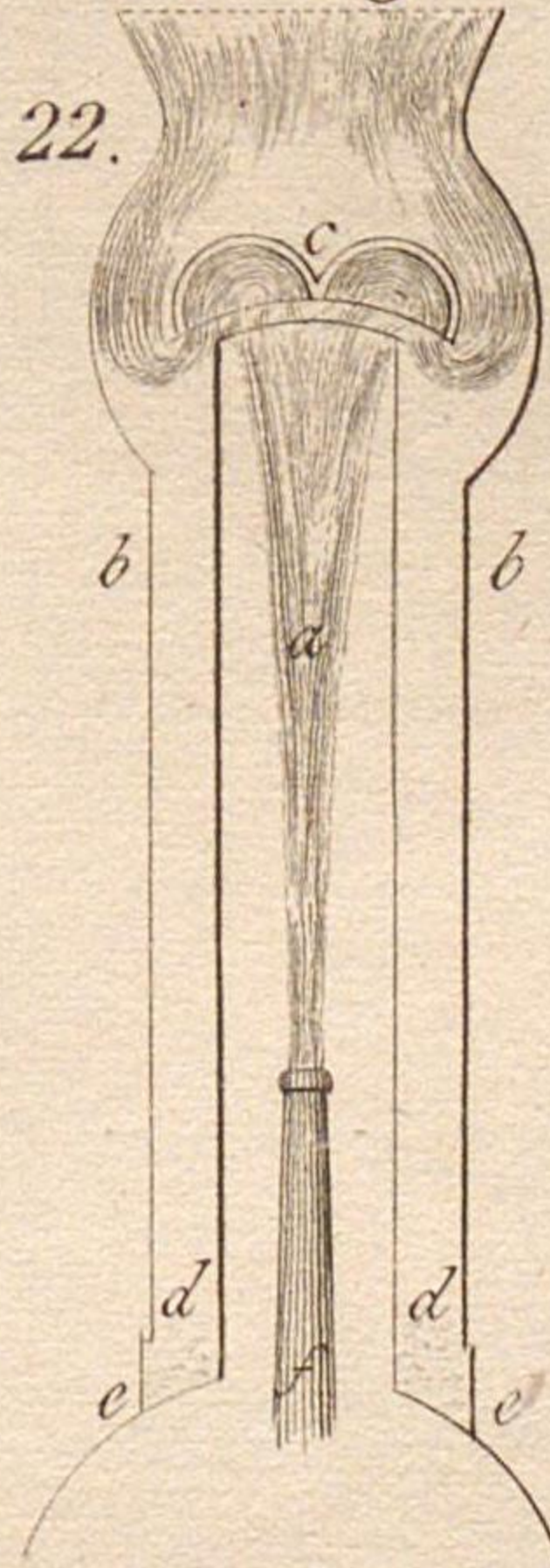


Fig. 23.

Toestel tegen het verspreiden van runken.

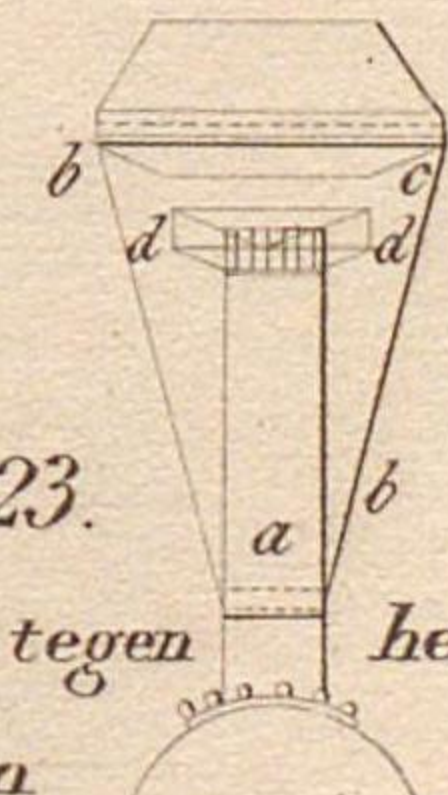


Fig. 24.

Klein en Haenel.



Fig. 25.

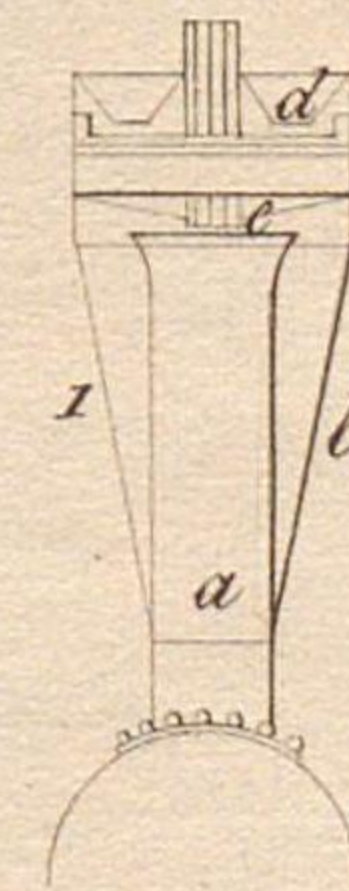
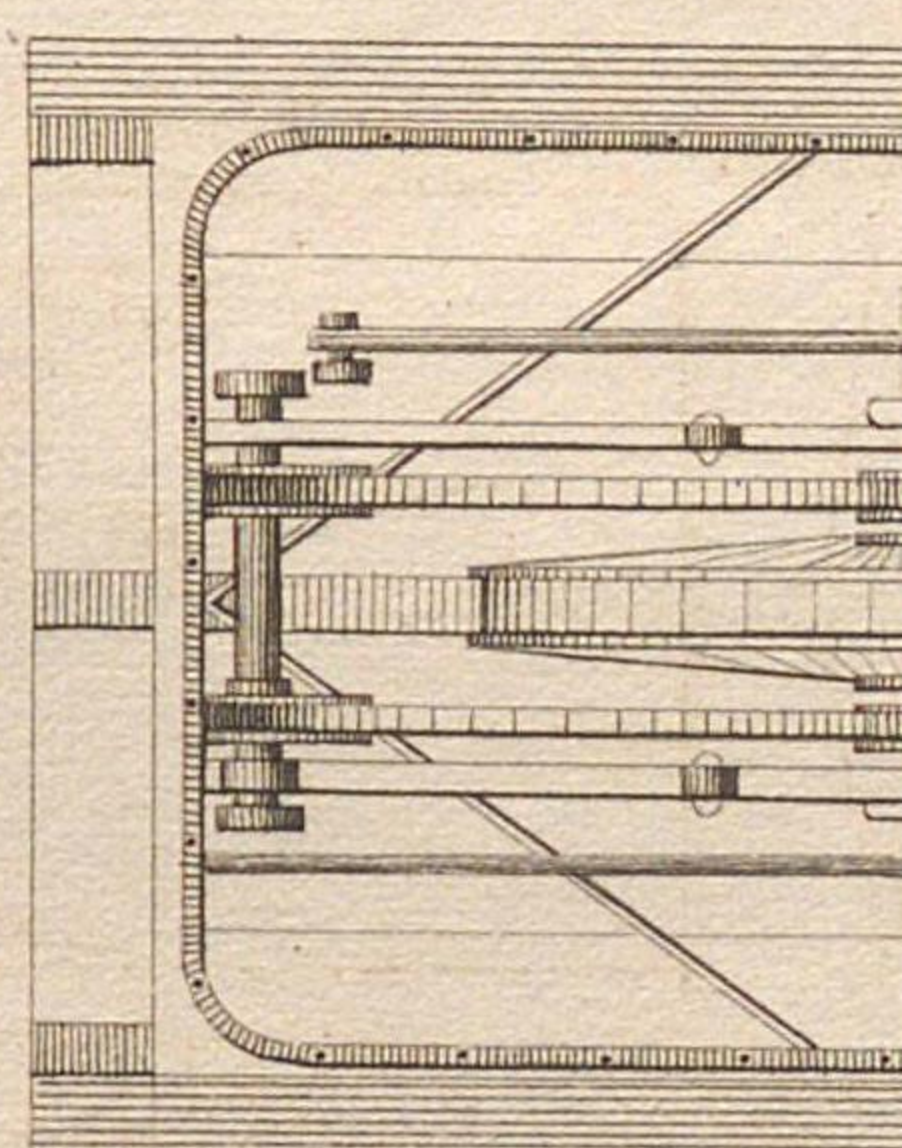
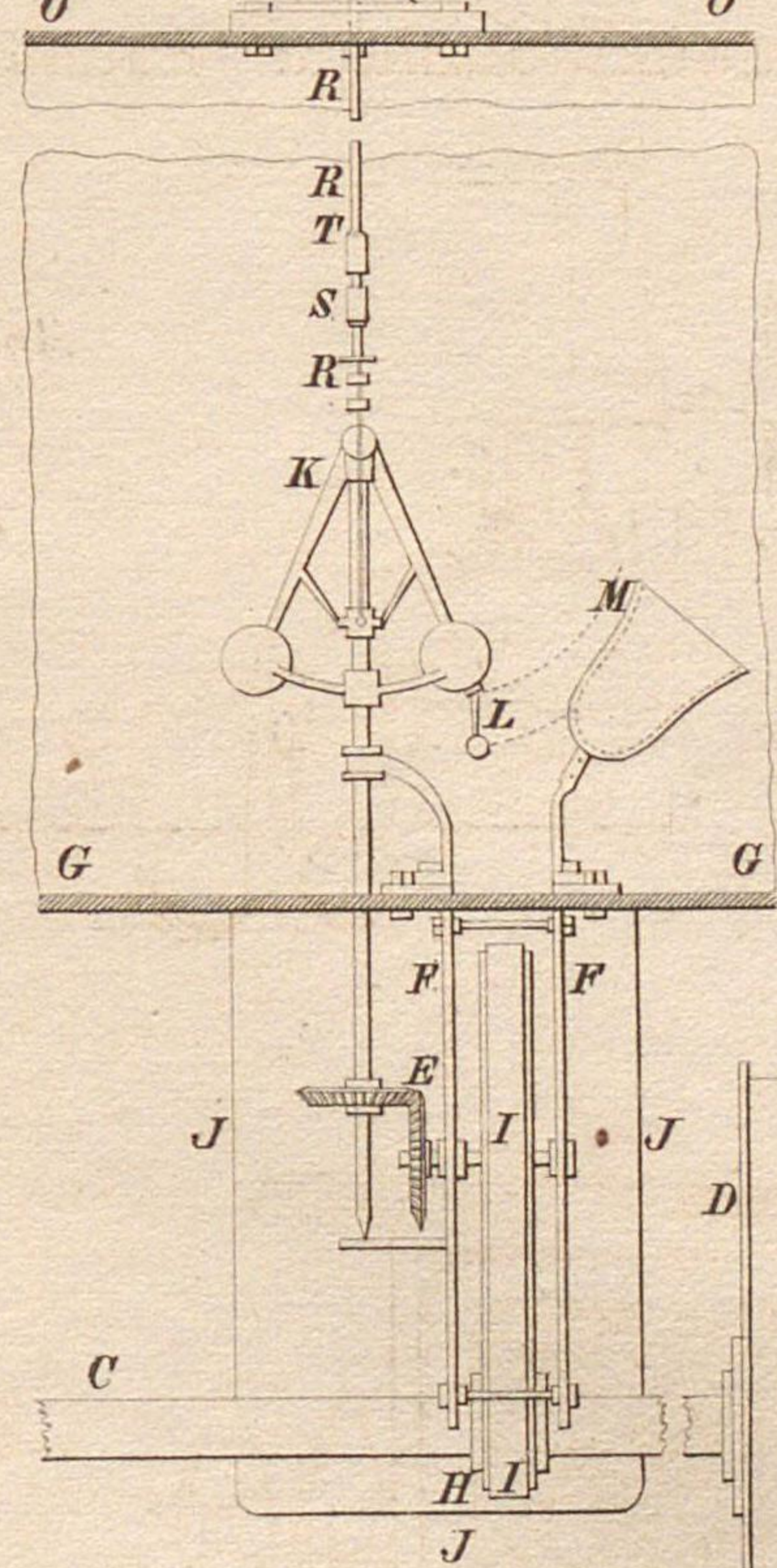
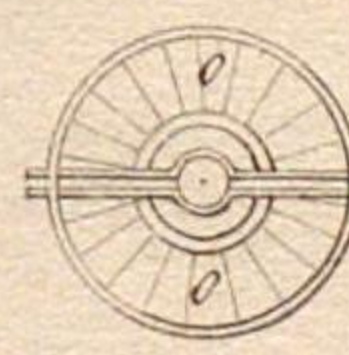


Fig. 26.



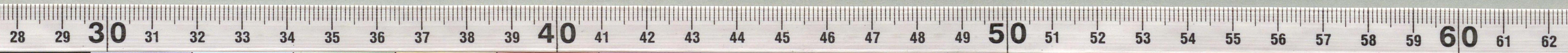
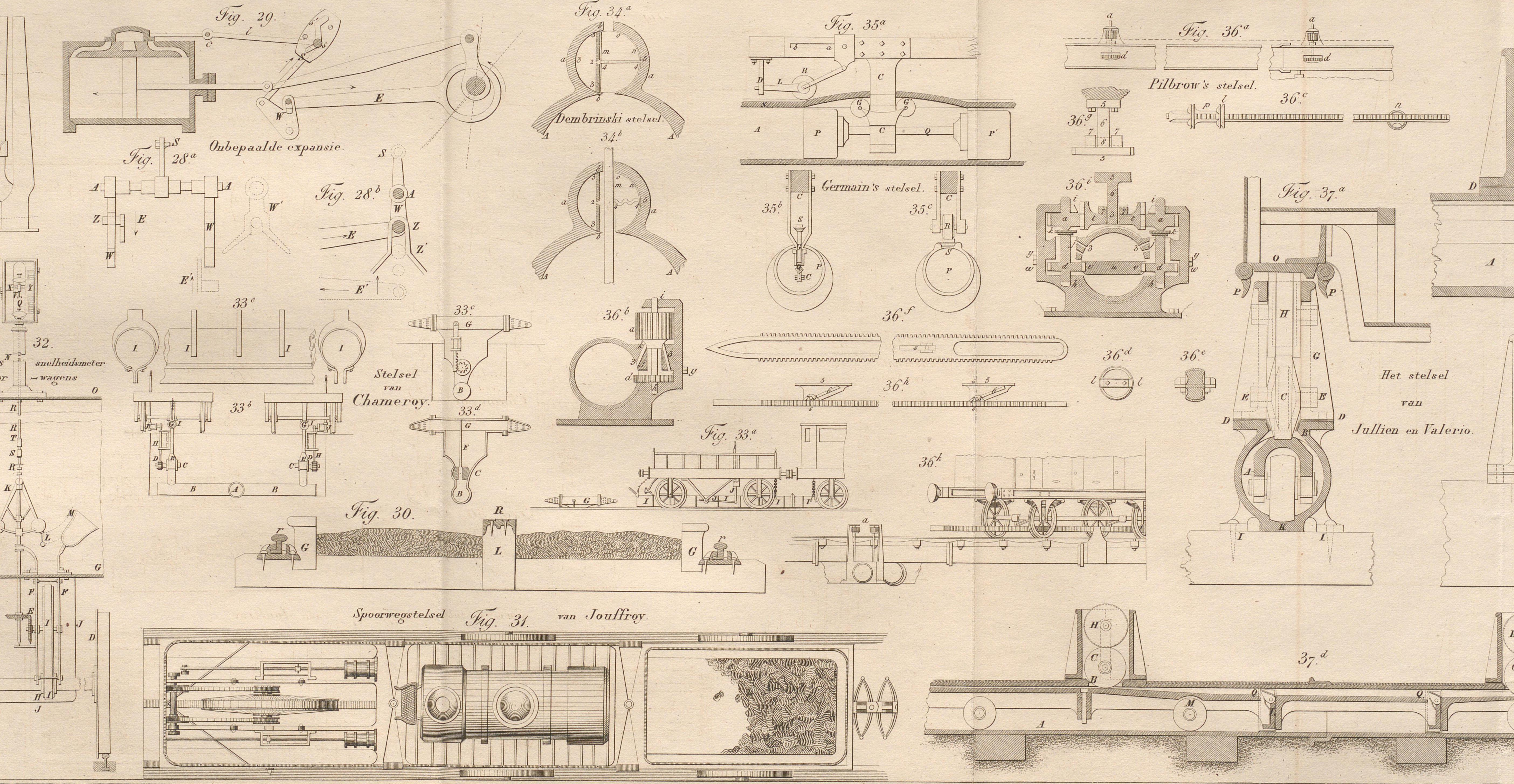
30

40

50

60





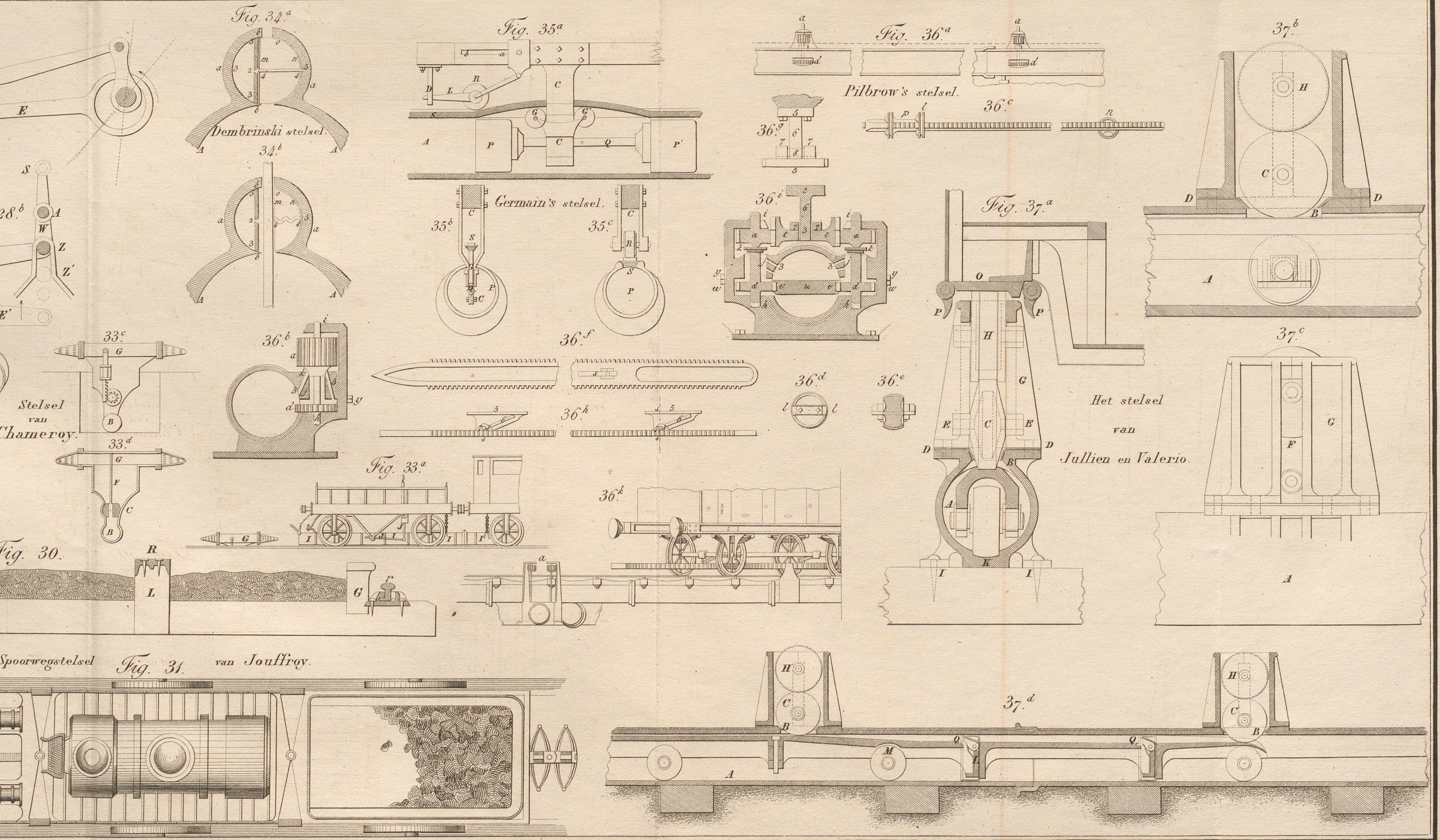
30

40

50

60





H<sup>s</sup> et D<sup>s</sup> Veelwaard. Junior sculps<sup>t</sup>





## INHOUD.

Overzicht van de vorderingen der verschillende Takken van Nijverheid, of Verslag van de Technologische Wetenschappen gedurende 1843 en 1844; door Dr. S. BLEEKRODE. . . . .	Bladz. 253.
Nadere wenken betreffende de Verbetering van Eikenhouten vaten, inzonderheid van Botervaten; door L. A. VAN MEERTEN . . . . .	337.
Beschouwingen over de in het jaar 1845 in Nederland geheerscht hebbende Aardappelen-ziekte; door Mr. B. D. G. WARDENBURG . . . . .	354.
Memorie betreffende de teelt van Boonen tusschen de Aardappelen, door Mr. B. D. G. WARDENBURG . . . . .	371.
Nieuw werktuig (Lactoskoop) van <i>Donné</i> , om het roomgehalte der melk te bepalen . . . . .	376.
Over het werktuigelijk Looijen en andere nieuwe Verbeteringen in de Looijerij . . . . .	378.
Nieuwe manier, om zuiver zilver in den metaal-toestand of in den vorm van oxyde te verkrijgen . . . . .	389.
Gebruik van het hout der <i>Maclura aurantiaca</i> in de Verwerij en Schrijnwerkerij . . . . .	390.
Over de vervalsching der Cochenille . . . . .	391.
Mededeelingen over eenige nieuwe verwestoffen, aan de Société industrielle te Mulhausen door H. SCHLUMBERGER. . . . .	394.
Manier om langs den galvanischen weg verzilverde voorwerpen hunnen glans en hunne witte kleuren te doen behouden; volgens MOUREY . . . . .	414.
Over het gebruik van Rhodankalium als reagens bij de bepaling der zuiverheid van het Salpeterzuur; door P. J. KIPP. . . . .	416.
Onmiddellijke bemesting der planten . . . . .	422.
Teelt der Viooltjes, Aurikels en Sleutelbloemen . . . . .	426.
Uitgekome ne Boekwerken betrekkelijk de Landhuishoudkunde . . . . .	434.
Bepalingen voor de Landhuishoudkundige School te Groningen . . . . .	460.
Verslag van den Staat der Landhuishoudkundige School te Groningen; Januarij 1846 . . . . .	463.



INHOUD

Geslacht van de verdelingen der verschillende Tellen van  
 de Landbouw, en de Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 101

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 102

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 103

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 104

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 105

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 106

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 107

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 108

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 109

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 110

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 111

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 112

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 113

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 114

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 115

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 116

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 117

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 118

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 119

De Landbouw der Nederlandsche Maatschappij  
 van den 1sten Junij 1813 en 1814; door Dr. J. H. VAN DER  
 WOUDE . . . . . 120

Van dit Tijdschrift volgen de verschillende Nommers of  
 Stukken elkander, zoo spoedig mogelijk, doch niet na  
 bepaalde tijdsverloopen, op. Elke vier op elkander  
 volgende nummers maken een boekdeel uit. Hetzelve  
 is verkrijgbaar bij de ERVEN LOOSJES, te Haarlem,  
 Drukkers der *Nederlandsche Maatschappij ter bevordering  
 van Nijverheid*, en verder bij de voornaamste Boekhan-  
 delars in het Rijk.

