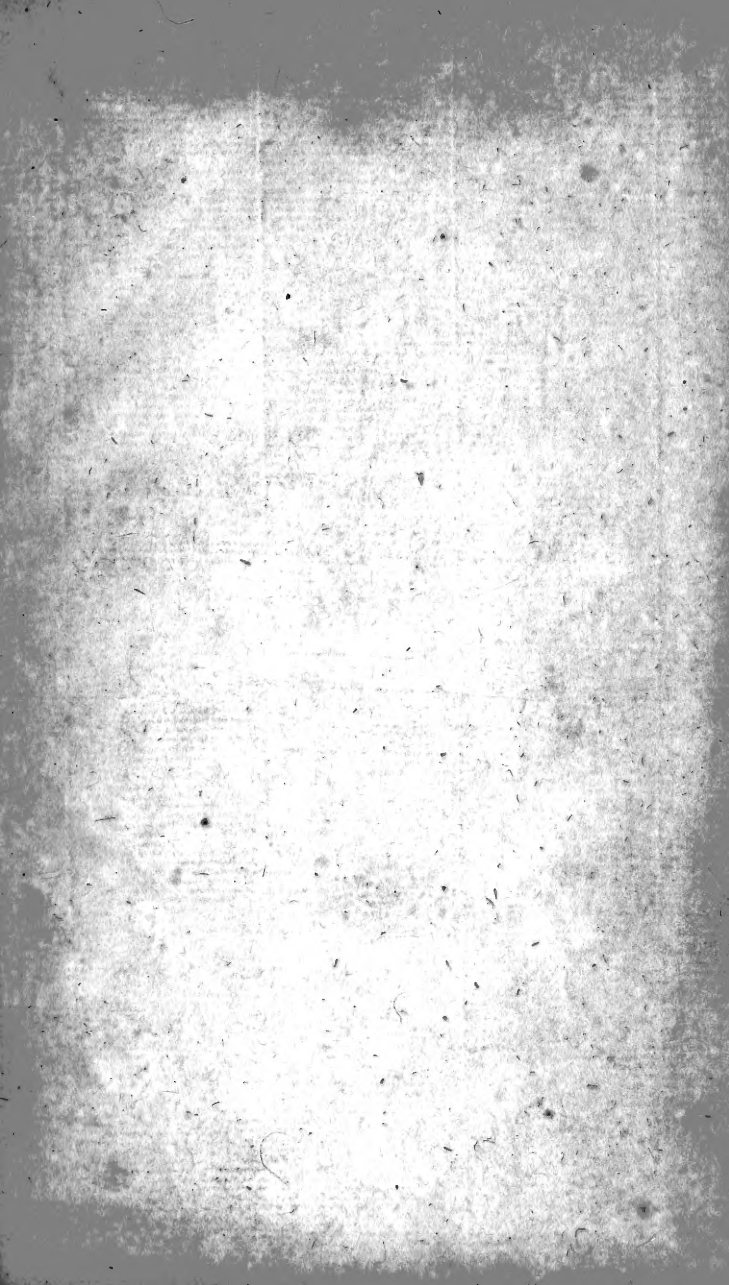




Soulby no. 931, p. 641-660 ✓



S. 681

UITGEZOGTE
VERHANDELINGEN

UIT DE NIEUWSTE WERKEN VAN DE

SOCIETEITEN

DER

WETENSCHAPPEN

IN EUROPA

EN VAN ANDERE

GELEERDE MANNEN.

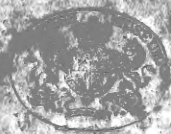
Met nauwkeurige Afbeeldingen.

EERSTE DEEL.



TE AMSTERDAM,
By F. HOUTTUYN.
MDCCLVII.





V O O R R E D E N .

Niemand is thans onkundig van de
(N) verbazende Vorderingen, die se-
dert ontrent anderhalve Eeuw de
Geleerdheid in 't algemeen, en
byzonderlyk en boven al de Natuurlyke
Wysbegeerte gemaakt heeft. Indien men
dezelfen vergelykt met de geringe, ja som-
tyds beuzelagtige Beginfelen der Ouden,
en met de duistere en meestal onverftaanbare
Redeneeringen der zogenaamde Scholasti-
ke Filofofen, ten aanzien van de Ver-
fchynfelen der Nature; dan moet men
verbaaft ftaan, dat deze Wetenfchap
zo wonderbaarlyk veranderd, verbeterd
en gevorderd is; zo dat, indien men alle
de Geleerdheid, Schranderdheid, Vernuft,
Verbeeldingskragt en Vlyt van alle de voor-
gaande zefstig Eeuwen der Wereld ontrent
de Natuurlyke Wysbegeerte, met het geen
in de laaft-verlovene honderd Jaren daarin
gedaan is, wil vergelyken, men baarblyke-
lyk zal gewaar worden, dat alle die vorige
Wysgeeren als by de taft in een nevel van
onkunde omgedwaald, en byna niets ge-
daan hebben, om ons de natuurlyke Ver-

V O O R R E D E N.

fchynfels eenigzins te doen verftaan, 't geen kan vergeleken worden by dat Licht, welk nu federt eene Eeuw de latere Wysgeeren daaraan hebben bygezet. Ja de groote NEWTON alleen heeft, door zyn fchrandere Vernuft ons meer en dieper geheimen der Nature ontdekt, gelyk de Heer Keil, zyn duidelyk verftaanbare Navolger, het wel uitdrukt, *dan de ftervelingen konden hopen of verwagten.* — *Het zal genoeg zyn van zyne Uitvindingen (dus gaat hy voort) dit alleen te kennen te geven, dat al wat onze Voorvaders, federt 't gebeugen van alle tyden, ons wegens de werktuiglyke Wysbegeerte nagelaten hebben, op het tiende deel niet balen kan by 't gene Newton alleen, door zyne overgrote bedrevenheid in de Meetkonft, zelf heeft uitgevonden.*

En inderdaad, wanneer men zig erinnert op welke gronden onze latere Wysgeeren bouwen, en hoe zy in hunne Onderzoekingen te werk gaan, dan kan men ras bezeffen, waaraan wy die grote Vorderingen zyn verſchuldigd. Daar de voorgaande Filoſofen waanden zig dapper en geleerd gekweten te hebben, wanneer ze verwarde Giffingen van eene verhitte Verbeeldinge, en bloote Onderſtellingen van een Verdigtſelziek Vernuft voortbragten; daar zy woorden of klanken zonder betekeniſſe voor kragtige Bewyzen van die

Gis-

V O O R R E D E N.

Giffingen en Onderstellingen opdiften; daar zy een zo aanmerkelyk gedeelte van deze Wysbegeerte als de kennis der Natuurlyke Hiftorie van de Dieren, Gewaffen, Mynstoffen, enz.; en de gansche Scheikunde, ja genoegzaam de Ondervinding in alles, verwaarloosden; is 't geen wonder, dat ze geene of zeer geringe Voortgangen maakten en zig in verwarde Giffingen verbyfterden; en in tegendeel dat zy, die in de laatst voorgaande en deze eeuwe de Natuur door herhaalde Proeven onderzogten; die uit dat gene, 't welk ze met de opletendste en nyverste fchanderheid ondervonden hadden, onder 't behulp der Meetkonst alleen redenkavelden, en die met de klaarste redenen, en dikwils met Wiskundige Betoogingen hun zeggen bewezen, ons een zekerer en heerlyker Toneel van de Natuurlyke zaken geopend hebben. Doch 't is onnoodig meer te zeggen van eene zaak, welke niemand onbekend is.

Deze weg werdt sedert eene Eeuwe, of een weinig vroeger, in het nafporen van de Nature, eerst betreden door fommige geleerde Mannen in 't byzonder, die de Wiskunde, Scheikunde, Werktuigkunde en allerlei Proefneemingen vereenigden, om door die hulpmiddelen de Kennis der Nature tot deze volmaaktheid te brengen, waartoe het Menschelyk Verftand be-

V O O R R E D E N,

kwaam mag zyn. Doch inzonderheid werdt deze edele en uitmuntende Wetenschap bevorderd, wanneer zy niet alleen werdt overgelaten aan de Liefde en Lust van byzondere personen, om het Menschelyk Geslagt dienst te doen, en om 't zelve uit de Werken, die wy beschouwen mogen, den groten Schepper, die te pryzen is in der eeuwigheid, te leeren kennen en aanbidden; maar vooral toen die Geleerden zig, in de voorgaande Eeuwe, hier en daar in Genootschappen begonnen te vereenigen, om door onderlinge hulp en overlegginge in de kennis der Nature intedringen: welke Genootschappen vervolgens zo aanmerkelyk, zo nut en voortreffelyk werden geagt, dat de grootste Koningen en Vorsten van Europa dezelve waardig oordeelden, omze met hun hoog Gezag te bevestigen, met Eer en andere grote Voorregten te verfiereu, en met aanzienlyke Kosten te ondersteunen; waar door de schranderste en geleerdste Mannen aangemoedigd, vereenigd en in staat gesteld werden, om de geheimen der Nature ten welzyn des Menschelyken Geslagts natesporen, te ontvouwen en te verklaren, gelyk in 't algemeen bekend is uit de voortreffelyke Schriften, waarin die doorlugtige Genootschappen hunne ontelbare Ontdekkingen, volgens de Wetten van hunne byzondere Instellingen,

gen, aan de Weereld hebben medegedeeld.

Wy zullen hier niet in 't breede de opkomst en gesteltenissen van die Maatschappyyen beschryven, 't welk vele Geleerden in verscheide Boekdeelen gedaan hebben. Het zal voor ons tegenwoordige Oogmerk genoeg zyn, met een enkel woord aan te roeren, de aanmerkelyksten dier geleerde Genootschappen, welken thans by uitsteekende in Europa bloeijen. Om derhalve niet te spreken van de FLORENTYNSCHE AKADEMIE DEL CIMENTO, in den jare 1657 door den Hertog van *Toskanen* opgerigt, welker Natuurkundige Proeven de alom beroemde en zeer geleerde Heer PETRUS VAN MUSSCHENBROEK met voortreffelyke Aantekeningen verrykt, en uit het *Italiaansch* in 't *Latyn* vertaald heeft: om hiervan, zeg ik, nu niet te spreken; wien is onbekend hoe zeer thans de volgende geleerde Maatschappyyen bloeijen, die ik flegts op zal noemen. De KEIZERLYKE AKADEMIE DER NATUUR-ONDERZOEKERS, door Keizer *Leopold* I., in den jare 1687, met uitstekende voorregten voorzien en door de volgende Keizeren vernieuwd, bevestigd en uitgebreid, welker latere Schriften, onder den Titel van *Natuur- en Geneeskundige Handelingen*, in 't *Latyn* worden uitgegeven. DE KONINKLYKE SOCIETEIT VAN LONDEN; sedert dezelve,

door den doorlugtigen en schranderen onderzoeker der Nature, den Kancelier *Bacon*, lang te voren afgeschetst en door den voortreflyken Heere *R. Boyle* eerst begonnen, door koning *Karel* den II. in 't jaar 1660, opgerecht en bevestigd werdt; en welker beoemdheid de gehele geleerde wereld door in den hoogsten trap is geklommen. De KONINKLYKE AKADEMIE DER WETENSCHAPPEN VAN PARYS, door de zorge van den uitmuntenden staatsdienaar *Colbert*, en het gezag van *Lodewyk den Grooten*, gekweekt, vastgesteld en met regt Koninklyke Inkomsten begiftigd, in 't jaar 1666; welker Werken boven alle loftuitingen verheeven zyn. De KONINKLYKE AKADEMIE DER WETENSCHAPPEN VAN BERLYN, onder opzigt van den zeer geleerden *Leibnits*, door *Frederik* den I. in 't jaar 1700. opgericht, in 't jaar 1711. ingewyd, en door den groten en geleerden Koning, die thans regeert, nog onlangs in 't Jaar 1744. bevestigd, uitgebreid, en verheerlykt. De KEIZERLYKE AKADEMIE DER WETENSCHAPPEN VAN PETERSBURG, door Czaar *Pieter* I. in 't jaar 23. dezer Eeuwe aangelegd, door de Keizerinne *Katharina* in 't jaar 25. tot volkomenheid gebragt, en door haare thans regeerende Keizerlyke Majesteit van Rusland, *Elizabeth*, in 't Jaar 1747. onder haare onmiddelyke Bestiering ge-

no-

nomen en met de grootste Eer, Inkomsten en Voorregten verrykt. De Loflyke **INSTELLING VAN BOLOGNE**, in 't jaar 12. dezer Eeuwe door den Doorlugtigen en zeer geleerden *Grave van Marsigli* opgeregt. De **KONINKLYKE SOCIETEIT DER WETENSCHAPPEN VAN GOTTINGEN**, eerst onlangs in 't jaar 1751 ingesteld, en door den *Koning van Groot Brittannie* verheerlykt en bevestigd. Wy zullen niet in 't byzonder, optellen de andere Genootschappen van Geleerden, 't zy onder den naam van *Akademie* of *Societeiten*, in Spanje, Vrankryk, Duitſchland, Zwitſerland, Zweden, Deenemarken, Schotland of elders, opgerigt, en sommigen ook door hoog gezag bevestigd.

Wie, zeg ik, weet niet, hoe zeer deze doorlugtige en geleerde Maatschappyyen bloeijen, en welke uitmuntende Schriften van de ſchranderste en wyſte Mannen der Wereld, de meesten deezer Genootschappen in groote menigte hebben voortgebracht en nog dagelyks voortbrengen; waarin zy ontelbaare Ontdekkingen ten opzigt van alle de deelen der Nature, voortreffelyke Uitvindingen, en menigvuldige Hulpmiddelen hebben voorgesteld en aangewezen tot edele verlustiging, ja tot het grootste nut en heil voor 't Menschelyk Geslagte.

Als wy dit bedenken, moet men zig dan niet ten hoogſten verwonderen, dat deze

doorlugtige Schriften , onder de overgrote menigte van Werken , die uit andere Taalen ten dienste onzer Landgenoten vertaald zyn , als geheelenal vergeten fchynen ? Is dat , zeg ik , niet ten hoogften te verwonderen , vooral daar in ons Vaderland eene grote menigte van Luiden gevonden wordt , die van de Natuurlyke Historie , van de Natuur- en Wiskunde , en met één woord van alle de Deelen der Wysbegeerte , 't zy tot verluftiging , 't zy tot verhevener einden zo veel werk maken , dat het byna onbefchaafdheid gerekend worde , daarin niet min of meer bedreven te wezen ? Immers hadt men al federt langen deze edele pogingen onzer Landgenoten behoren te ondersteunen , door hun , uit de gemelde voortreffelyke Schriften , 't geen voor hun 't aanmerkelykfte of nutfte mogt wezen , mede te deelen , en dus de geleerde Schatten van geheel Europa in den Schoot van ons NEDERLAND als over te voeren.

Dit te doen is ons Oogmerk ; dit is onze Onderneming . En gelyk die voortreffelyke Schriften alom in de Geleerde Wereld met dankbaarheid en blydfchap zyn ontfangen ; zo vertrouwen we ook , dat onze pogingen , om het geen ons in dezelve voor onze Landgenoten aanmerkelykft voorkomt in onze tale mede te deelen , met alle luft en genegenheid van hun zal beantwoord

V O O R R E D E N.

worden; dewyl ze zo veel vermaak en nuttigheid stellen in die Wetenschappen, waaraan de gemelde geleerde Genootschappen allen haren arbeid en zorg besteden.

Men begrypt ligtelyk, dat wy niet voorgenomen hebben den Inhoud van alle die Schriften, zelfs maar die nu jaarlyks uitkomen, te vertalen. Al ware zulks mogelyk, zou 't zeer verkeerd zyn; dewyl men door dien groten omslag de edele lust en begeerte der Liefhebberen onder ons veeleer zou verfmoren, dan helpen, ondersteunen en verlevendigen. Wy hebben derhalve voorgenomen, met keuze en oordeel, zo veel ons mogelyk is, te werk te gaan, en uit de nieuwste of laatst uitgekomen Stukken van die doorlugtige Maatschappyyen telkens zulke Stoffen; die ons met opzigte op onze Landsgenoten de beste, gewigtigste of aangenaamste schynen, uit te kiezen, en dezelve hun in de Nederlandsche Taal, tot vermaak en nuttige bezigheid of tydkorting, aan te bieden.

Dus zal men hier in eenen kleinen bondel byeenverzameld vinden de edelste wysgerige Vrugten van de alleruitmuntendste Verstanden der gehele Wereld. Hier zal de Liefhebber der Natuurlyke Historie zig vermaken kunnen in de wonderbaarlykste en heerlykste Beschouwinge van Dieren, Plan-
ten,

V O O R R E D E N.

ten, Aard- en Zeegewassen, Mynstoffen, en met één woord van alles wat de Natuur aan de fcherpzigtige oogen der fchranderfte Mannen vertoont. De Natuurkundige zal de Verfchynfelen der natuurlyke Dingen door de behendigfte en vernuftigfte Vindingen voor zig zien ontvouwd en opengelegd. De Sterrekundige zal hier de Hemelen gemeten, en veele nieuwe Ontdekkingen wegens de verbazende Ligchamen, die door het ongemeten ruim wandelen, voorgedragen vinden. De Liefhebber der Wiskunde zal hier ontdekken, hoe verre het menfchelyk Vernuft vordert in die aantrekkelyke en uitmuntende Wetenfchap. De Werktuigkundige zal de gelukkigfte Uitvindingen voor het Menfchdom zien ten toon gefield. De Zeeman zal leeren, hoe langer hoe veiliger en zekerer zynen weg door de baren te vervolgen. De Schei- Ontleed- Genees- en Heelkundige zal hier de laafte Ontdekkingen zien, welken de fchranderfte Mannen gevonden hebben, om de Natuur meer en meer te kennen, en de zwakheden des Menfchdoms te helpen, te verzagten en te verfterken. Met één woord, alle Konften en Wetenfchappen, die de Natuur betreffen, zullen hier ten toon gefield worden in die Volmaaktheid, waartoe het den Oneindig Wyzen, Magtigen en Goeden Schepper behaagt heeft het Menfchelyk Ver-

V O O R R E D E N.

Verstand in onze Eeuwe te laten vorderen. Wy spreken dus vrymoedig, omdat we van de uitgelezenste Werken der doorlugtigste Verstanden dezer Wereld spreken.

Ook zal deze onze Verzameling van die geleerde Schriften dit voorregt hebben, dat zy door keuze, gelyk we zeiden, alleen zodanige Verhandelingen zal vervatten, uit alle de genen, welken in de reeds gemelde voortreflyke Werken voorkomen, die ons toefchynen de beste en nutste voor onze Lezers te zullen wezen: want wy behoeven niet breedvoerig aantemerkten, dat alle Stoffen voor allen niet even aangenaam, gewigtig of nuttig zyn. Dus doende zullen we geen gevaar lopen, dat we door te weinige keuze, allerleie Verhandelingen, zelfs voor ons oogmerk min aanmerkelyker, zouden genoodzaakt zyn te geven, om quantuis ieder jaar een Boekdeel in de wereld te brengen. Integendeel, wy zullen ligtelyk stof te veel vinden in die Verhandelingen, welken de meeste Akademien of Societeiten der Wetenschappen jaarlyks uitgeven. 't Is ons oogmerk daaruit eerst het beste te kiezen, om onze Lezers de nieuwste en laatste Ontdekkingen, waarby zy belang zouden mogen hebben, zo ras mogelyk mede te deelen: doch indien wy nu of dan ons Werk nutter en vermakelyker konden maken door vorige Verhandelingen

handelingen; wy hebben eene grote Verzameling derzelve van zeer vele vorige jaren voor ons, waaruit wy, met betrekking op ons oogmerk, de edelste en voortreffelykste kunnen nemen: zo dat de Lezers hier, uit alle die grote en heerlyke Werken, in een klein begrip vervat zullen vinden, 't geen voor hun het uitnemendste en aanmerklykste mag schynen.

Ondertusschen bepalen wy ons Oogmerk zodanig niet tot het vertalen der gemelde Werken, dat we niet nu en dan eenige Verhandelingen in dit Werk zullen inlassen, die door sommige Leden van ons Gezelschap zelve zyn opgesteld, of waarmede andere Liefhebbers der Wysbegeerte en Natuurkunde ons zouden gelieven te vereeren, om deze onze Onderneming te versieren en te bevorderen. En gelyk dit zelfs tot bevordering en aanmoediging der gemelde voortreffelyke Wetenschappen zal strekken; zo twyfelen wy niet, of 't zal onzen Vaderlanderen zeer aangenaam wezen.

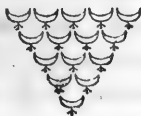
Een Werk zo voortreffelyk van aart, behoort met alle naauwkeurigheid uitgevoerd te worden; en daartoe zullen we ook alles toebrengen, wat ons mogelyk is. De Platen in 't byzonder, welken tot dit Werk nodig zyn, zullen met zo vele netheid, zo fraay en naauwkeurig voor den dag komen, als eenigzins kan verwacht of gewenscht worden.

den. Nu en dan zelfs zullen ze niet alleen uit de grote Werken overgenomen, maar verbeterd, vermeerderd en versierd worden, als zig daartoe gelegenheid opdoet.

Thans geven we het eerste Stukje van het eerste Deel, voor het verlopen eerste Vierendeeljaars; met oogmerk om vervolgens alle drie Maanden den Lezeren een zodanig Stukje mede te deelen, 't welk in 't Jaar een bekwaam Boekdeel uit zal maken. Dit, menen we, zal den Lezeren beter bevallen, dan of wy alleen ieder Jaar een geheel Deel te gelyk gaven. Wy weten wel, dat dit ook zyn ongemak heeft; en wel byzonderlyk, dat in zo klein een Stukje zo vele verscheidenheid van Stoffen niet kan vervat worden, als in een groter Werk; maar wy vertrouwen tevens van de Bilykheid der Liefhebberen dezer vermakelyke en nutte Weetenschappen, dat zy het Werk niet zullen laken noch verwerpen, omdat zy misschien in het eerste of tweede Stukje zulke Stoffen niet verhandeld vinden, als met hunne smaak of zinnelykheid meest overeenkomen. Inderdaad, wy hebben de tegenwoordige Verhandelingen meer verkozen, omdat zy nieuw zyn, dan omdat ze ons boven anderen bevielen: zo dat we den Lezeren opeenen goeden grond mogen toezeggen, dat zy, indien het hun gelieft onze Onderne-
ming

ming aan te moedigen, gelyk we van hunne lust tot deze voortreffelyke Wetenschappen vertrouwen; in de volgende Stukjes Verhandelingen van niet minder gewigt en vermaak zullen ontmoeten.

Ik heb hier alleen nog bytevoegen, dat die Liefhebbers, welken dit Werk hebben ondernomen, geenzins alles voor hunne Rekening nemen, wat in deze Verhandelingen zal gezegd worden. De Gevoelens en het Oordeel over menige zaken zyn verscheiden, en 't staat ieder vry het zyne te volgen. Hier en daar zullen wy misschien eenige Aanmerking over deze of gene zaken tot opheldering of verbetering byvoegen: doch men bedenke, dat wy alles egter niet toestemmen, waarop zulke Aanmerkingen niet gemaakt zyn. Het is bekend, dat geene van de Genootschappen der Geleerden, welker Werken wy vertalen, alles voor haare rekening nemen, wat ieder Lid van haar Genootschap zegt; veel minder zyn wy dan, als Vertalers, daartoe verpligt. De soort van goedkeuringe, welke wy aan die Werken geven, die wy uitgeven, verpligt ons niet tot derzelve Verdediginge.



KORTE INHOUD

VAN HET

EERSTE DEEL

DEEZER

VERHANDELINGEN.

Levensbeschryving van den Heer HANS SLOANE, President der Koninglyke Societeit van Londen enz., voorgelezen in de Vergadering der Leden van de Koninglyke Societeit der Weetenschappen te Göttingen, den 23 April des jaars 1754, door JOANNES DAVID MICHAELIS. Bladz. I.

Waarneemingen omtrent een danmerkelyk Koraalgewas; vervat in een Brief van den Heer JAN ELLIS aan den E. Heer THOMAS BIRCH, Sekretaris van de Koninglyke Societeit van Londen. In de Vergadering van die Societeit gelezen den 17 Maart 1753. 18

Beknopte Historie van en Oordeel over de Aantrekkinge, door SAM. CHRIST. HOLLMAN. Gelezen in de Vergadering der Koninglyke Societeit van Göttingen, den 3 Augustus, 1754. 23

Historie der Begraavinge van de Mol, in't Latyn beschreeven door den Heer GLEDITSCH. 44

I DEEL.

**

Be-

KORTE INHOUD

Beschryving van eene ongewoone Ziekte der Huid en derzelver Geneezing. Uit een Italiaansch Geschrift van CARLO CRUSIO, Geneesbeer te Napels; in 't Engelsch vertaald door den Heer ROBERT WATSON, Med Doctor en Lid der Koninglyke Societeit van Londen. In de Vergadering gelezen aen 16 Mey 1754. Bladz. 84

Brief van den Heer JAN ELLIS aan den Heere P. COLLINSON, Lid der Koninglyke Societeit van Londen. over een Tros-Polypus, in Zee gevonden omtrent de Kust van Groenland. in de Vergadering gelezen den 8 November 1753. 93

Waarnemingen omtrent de Koleuren, die door de Wryving van platte en doorschynende Oppervlakten, tegen elkander, worden voortgebracht: door den Abt MAZEAS, Lid der Koninglyke Societeit van Londen 104

Berigt wegens eenige Proeven, genomen met zeker Werktuig, om den voortgang van een Schip op Zee af te meten: door den Heere J. SMEATON, Lid der Koninglyke Societeit van Londen. In de Vergadering gelezen den 4. April 1754. 127

Lyft der Vissen van Nederland, opgemaakt door Dr. JOH. FRED. GRONOVIVS. 145

Proefneemingen aangaande het gebruik van de Eiken-Zwam, in het stempen der Bloedstortingen: als

1. *Een Verbaal van den uitslag der Proefneemingen, met de Zwam gedaan by de Afzetting der Beenen van twee Venuspersoonen, in Guy's-Hospitaal te Londen; door*

KORTE INHOUD.

door den Heer SAMUEL SHARP, Heelmeeſter van dat Hofpitaal en Lid der Koninglyke Societeit. In de Vergadering gelezen den 14 December 1752. Bladz. 160

2. *Befchryving van een Geval, raakende de uitwerkingen van de Eiken Zwam, in het ſtampen van Bloedſtortingen; door JOSEPH WARNER, Heelmeeſter van Guy's Hofpitaal en Lid van de Koninglyke Societeit. Gelezen den 14 December 1752.* 163

3. *Kort Bericht der Uitwerkingen van de Eiken-Zwam; met eenige verklaaring van de manier, hoe dezelve op de Bloedvaten werkt, door denzelven. Gelezen den 23 Mey 1754.* 167

4. *Waarneemingen, om te bepaalen, welk een foort van Plant de Zwam zy; door den Heer WILLIAM WATSON, Lid der Koninglyke Societeit. Gelezen den 5 December 1754.* 174

De Historie van het Glas, uit de Oudheid opgemaakt, door de Heeren MICHAELIS en HAMBERGER. Getrokken uit de Verhandelingen van de Koninglyke Societeit van Gottingen. 177

Berigt wegens eenige ongewoone uit de Aarde gegravene Lighaamen, door den Heer HENRY BAKER, Lid der Koninglyke Societeit van Londen. In de Vergadering gelezen den 29 Maart 1753. 209

Proeven aangaande Mr. APPLEBY's Uitvinding om 't Zeewater zoet te maaken; aan de Koninglyke Societeit van Londen medegedeeld door den Heer W. WATSON. Gelezen den 8 February 1753. 219

K O R T E I N H O U D.

*Scheikundig Onderzoek der Eigenschappen van 't vlugge
zuure Zout van den Barnsteen, door den Heer
POTT.* Bladz. 223

*Oplossing van de Vraag, waarom de Beesten van Natu-
re kunnen Zwemmen, en de Mensch het Zwemmen
als eene Kunst moet leeren. Uit het werk van den
Heer BOZIN.* 260

*Ontleed en Genceskundige Waarneemingen, aan de
Keizerlyke Akademie der Weetenschappen van Peters-
burg medegedesld door JOANN. FREDERICUS
SCREIBERUS.* 281

*Beschryving van eene nieuwe manier; om het Hoorn-
vlies van 't Oog te openen, tot uitbaaling van het
Krystallyne Vogt, door den Heer SAMUEL
SHARP, Heelmeeſter van Guy's Hospitaal en Lid
der Koninglyke Societeit van Londen. In de Verga-
dering gelezen den 12 April 1753.* 297

*Beknopte Historie van en Oordeel over de Aantrekkin-
ge door SAM. CHRIST. HOLLMAN.* 300
Vervolg van bladz. 43.

*Vertoog over de verscbillendheid der Ademhaaling en
beweeging van het Hart, in slaapende en waaken.
de Menschen; door den Heer ROB. WHYTT, Med.
Doctor.* 313

*Lyst van eenige Vissen van Nederland, die door den
Heer Dr. JOH. FRED. GRONOVIVS in de Acta
Upsaliensia van 't jaar 1741. niet zyn aangetekend;
opgemaakt en in order geschikt door den Heere L. I.
GRONOVIVS.* 324

Be-

Berigt van de Reize, op order van den Koning van Frankryk gedaan naar de Kaap de Goede hoop, door den Heer Abt DE LA CAILLE. Bladz. 333

Proeven op de Rood-Koper Bronnen, die 'er in 't Graaffchap Wicklow in Ierland zyn, en Waarneemingen aangaande de Eigenschappen van derzelver Water; door JOHN BOND, Med. Doctor. In de Vergadering der Koninglyke Societeit van Londen gelezen, den 10 Mey 1753. 365

Waarneemingen aangaande de Zeekat, met eene Afbeelding en Beschryving van derzelver Eier-Tros en Jongen. 379

Berigt wegens de manier, op welke de Heer SAMUEL TULL de Vissen lukt, aan de Koninglyke Societeit van Londen medegedeeld door W. WATSON en gelezen den 19 December 1754. 389

Beknopte Historie van en Oordeel over de Aantrekkinge, door SAM. CHRIST. HOLLMAN. Vervolg van Bladz. 312. 395

Aanmerkingen over de Verbandeling van den Heer S. Chr. Holiman; aangaande de Aantrekkinge, door den VERTAALER. 415

Bedenkingen over 't Gevoelen van KIRCHERUS, wegens 't verbranden van de Vloot van Marcellus, door ARCHIMEDES; voorgesteld door JAMES PARSONS, Med. Doctor. Aan de Koninkl. Societeit van Londen voorgelezen den 13 juny 1754. 439

Schets. om op'eene beknopte wyze aan te toonen de voordeelen, welke ontstaan zullen uit eene op gezette tyden herhaalde Overziening van de Miswyzingen
 I. DEEL. ** 3 der

KORTE INHOUD

der Kompas-Naald, in de bekende Weereld; gerigt
aan de Koninglyke Societeit van Londen, door derzel-
ver Leden W. MOUNTAINE en J. DODSON. In
de Vergadering gelezen den 20 Maart 1755. Bladz 447.

Algemeene Tafel tot de Natuurlyke Historie der Vier-
voetige Dieren, door den Heere J. T. KLEIN. 455

Beschryving en Afbeelding van het Eierneft der Zee-
Slek, welke Wulk genoemd wordt. 461

Verzameling van eenige Proeven en Waarneemingen,
aangaande de uitwerkingen der Elektrifiteit: als:

1. Het Uitwerkzel van een Brief van J. LINING, Med.
Doctor te Charles-Town in Zuid-Carolina, aan den
Schildknapp C. PINCKNEY, te Londen; met des-
zelfs Antwoord op eenige Vraagen, raakende zyne
Proefneemingen op de Elektrifiteit met een Vlieger.
Charles-Town. 14 Jan. 1754. 466

2. Uittrekzel van een Brief van JOH. HENDRIK
WINCKLER, Professor in de Natuurlyke Philofo-
phie te Leipzig en Lid der Koninglyke Societeit,
aan THOMAS BIRCH, Sekretaris derzelve Socie-
teit; wegens twee Elektriķaale Proefneemingen.
Leipzig 22 Mey 1754. 476

3. Stuk van een Brief van CHENEY HART, Med.
Doctor, aan W. WATSON, wegens de uitwerkingen
der Elektrifiteit op Lighaamskwaalen, gebleeken uit
Proeven, die genomen zyn in 't Hofpitaal te Schrews-
bury. Salop, 5 Nov. 1754 477

Waarneemingen over de Schemerblindheid, genaamd
Heemeralopia, door den Heer FOURNIER, Ge-
neesbeer in 't Gasthuis te Montpellier. 481

Na-

KORTE INHOUD.

Nader Berigt, welk eene Plant het zy, daar de Zwam, die men tot Bloedstemping thans gebruikt, van bereid wordt, door den Heer W. WATSON, Lid der Koninglyke Societeit van Londen. Gelezen den 6 Febr. 1755. Bladz. 488

Ontwerp tot beveiliging en verbetering van de Rivierdyken onzes Lands: medegedeeld in een BRIEF, getekend Dort, 20 Aug. 1756. 491

Nieuwe Proefneemingen omtrent de Gevoeligheid der Lighaamsdeelen; en de Beweeving der Hersenen, met die van de Adembaaling overeenkomstig; door den Heer Baron A. VAN HALLER, President van de Koninglyke Societeit der Weeten/schappen van Göttingen, Lid der Akademien van Parys en Berlyn, en der Societeit van Londen. 505

Waarneemingen over de Toevallen, veroorzaakt door het byten van eene dolle Wolvin, in verscheide Persoonen. Uit een Brief van den Heer DARLUE, Geneesheer te Caillan in Frankryk, aan den Heer MOLINARD, Doctor-Regent van de Fakulteit der Geneeskunde op de Univerfiteit van Aix. 527

Voorbeeld van eene gelukkige Geneezing der Waterrees in een Vrouwspersoon, die van een dollen Hond was gebeeten, door CHRIST. NUGENT, Geneesheer te Bath in Engeland. 551

Beschryving van den Vifch, genaamd Rivierharder. 576

— — — een ongemeenen Inlandfchen Vifch, wegens zyne gedaante Kringbuik genaamd 581

Kort Begrip van het Natuurlyk Samenftel der Vogelkunde, getrokken uit P. H. G. MOEHRINGII, Genera Avium. 585
I. DEEL. Be-

KORTE INHOUD.

*Bericht van eenige Proefneemingen, omtrent de Elek-
trifiteit, in 'z werk gefield door den Heere B.
FRANKLIN, te Philadelphia in Penfyloanie.*

1. Brief van B. Franklin, uit Philadelphia, aan den
Heere P. COLLINSON. Lid der Koninglyke Socie-
teit van Londen 28 July 1747. 595
2. Brief van B. Franklin aan den zelfden. Sep. 1.
1747. 606
3. Brief over den Elektrikalen Vlieger, gefchreven door
B. Franklin. October 19. 1752 617

*Brieven van den Abt NOLLET, in welken de nieuw-
fte Ontdekkingen omtrent de Elektrifiteit, en de
Gevolgen, die daar uit afgeleid kunnen worden,
onderzigt zyn. Uit bet Franscb in 't Engeljcb tot
een kort begrip gebragt door W. WATSON, Lid
der Kon. Societeit van Londen. Gelezen den 17 Mey
1753. 619*

*Befchryving van den Horfel der Rendieren, door
den Heer CAROLUS LINNÆUS. 641*

De Plaatèn zyn dus ingevoegd,

PLAAT	I. tegenover	Bladz.
—	II.	97
—	III.	209
—	IV.	281
—	V.	287
—	VI.	379
—	VII.	461
—	VIII.	473
—	IX.	575
—	X.	595

KOR.

K O R T E
LEVENS-BESCHRYVING
VAN DEN HEERE

HANS SLOANE,

B A R O N E T,

PRESIDENT VAN DE KONINKLYKE
SOCIETEIT VAN LONDEN,

enz. enz. enz.

Voorgelezen in de Vergaderinge der Leden
van de Koninklyke Societeit der Weten-
schappen te Gottingen, den xxiii.
April, 1754.

D O O R

JOANNES DAVID MICHAËLIS.

✿✿✿ Et tweede Jaar, zeer Voortreffelyke
✿(H)✿ Amtgenoten, loopt thans ten einde,
✿(H)✿ federt wy den Heer HANS SLOANE,
✿✿✿ ten hoogsten eerwaardig zo door zy-
nen Ouderdom als Verdiensten, onzen Amt-
genoot hebben mogen noemen. Wy namen
toen den snel ten einde spoedende Tyd nog
waar, en omhelsden met blydschap de gelegen-
heid om Hem, reeds twee en negentig Jaren
oud, den onzen te maken. Wy moesten dat
besluit ook geenzins uitgesteld hebben, want
in de tiende Maand daarna, te weten in Janua-

I. DEEL.

A

ry

ry van 't voorgaande Jaar, heeft hy ons verlaten en het fterflyke afgelegd. 't Is betamelyk, dat wy de Gedagtenis van dien Man met gunstige, godvrugtige en dankbare gemoeden ons erinneren; 't welk ook zeer ligt valt en byna een noodwendige Pligt is voor den genen, die den zeer braven ouden Heer, welke in die hoge Waardigheid en in die Beroemdheid van zynen naam zo gemeen- en minzaam was, niet alleen by het algemene gerugte en uit zyne Schriften gekend, maar hem zelf gezien heeft. Inderdaad, Ik kan naauwlyks met woorden uitdrukken, hoe diep my in den Geest geprent zy het vriendelyk Wezen en ontfronft Gelaat van SLOANE, dien ik, toen meer dan tagtig Jaren oud, en uit eene zware ziekte eerst opkomende, doch egter minzaam, zo als hy altyd was, ontmoet heb, toen ik my te *Londen* ophield; en uit wiens levendigheid en kragt in die hoge Jaren (zelfs op dien tyd nog wakker en sterk, wanneer hy om zyne onspoedige Ligchaamsgeftelteniffe aan alle zaken en zelfs de Societeit van *Londen*, welker Voorzitter hy was, vaarwel gezegd hadt) ik by giffing opmaak, hoe hy ware, eer wy geboren werden; in zyne Jongelingschap in 't midden, en in zyne männelyke Jaren ontrent het einde der vorige Eeuwe. Ik zal derhalve veeleer de drift van mynen Geest, dan de Aanmerkingen van pligt opvolgen, wanneer ik UL., gelyk ik schuldig ben, kortelyk het Leven van dien Man ontvouw. En op dat ik
 zulks

zulks des te beter en met meer zekerheid zou kunnen doen, heeft men zorg gedragen, dat de Gedenkschriften wegens 't geen SLOANE betreft, schoon nog niet in 't licht gegeven, uit *Engeland* my toegezonden wierden.

Hy werdt den xvi April, 's Jaars 1660, geboren uit Ouderen, die van afkomst *Schotten*, maar onder de regering van Jakobus I. naar *Ierland* verhuist waren. Zeven Jaren oud werdt hy, die voor onzen tyd bewaard moest worden, byna weggerukt door eene zware Bloedinge [*Hæmorrhagia*], welke drie Jaren duurde: ook is hy van deze Quale, schoon ze door zyne Onthoudinge van Wyn en matige Levenswyze, die hy zorgvuldig volgde, hadt behoren overwonnen te worden, nimmer vry geweest, dewyl zy telkens wederkomende den Geneesheer afmatte, zodat het als by wonderwerk zy, dat SLOANE, door 't behulp zyners konste, die hoge Jaren heeft kunnen bereiken, waar toe het weinige Stervelingen gebeurt te geraken.

Van deze Ziekte eenigzins hersteld zynde, begon de jonge SLOANE in eene wonderbare begeerte ontstoken te worden, om de Natuur der dingen uit gewisse kenmerken na te sporen. De Scheikunde leerde hy van den beroemden *Stapborst*, eenen *Hamburger* van geboorte, welke die konst te *Kambrits* leeraarde: de Kruidkennis, Ontleedkunde en Geneeskonst leerde hy te *Londen*, daar hy gemeenzaam werdt met *Ray* en *Boyle*, wanneer hy zyne oeffeningen ontrent dit ge-

deelte der Nature rigtte. Verrykt met de Wetenschappen en Uitvindingen van deze en andere geleerde *Britten*, ging hy, in het xxiii jaar zynes Ouderdoms, naar *Frankryk* en *Parys*, om de geleerde Waren van zyn Volk met die der *Franschen* te verwisselen. Verwisselen, zeg ik; want hy zou geenzins om niet verkrygen, 't geen die Leeraars onderwezen. Want, om van verscheide andere zaken niet te spreken; hy was de eerste die aan *Lemery* de vier geslagten van den *Phosphorus* vertoonde, waarvan dezelve in zyne Schriften, enkel als van hooren zeggen, melding gemaakt hadt. In deze zyne geleerde Reize bezogt hy de Hooge School van *Orange*, waar hy de hoogste eer en den titel van Leeraar [*Doctör*] der Medicynen kreeg, welken hem naderhand door die van *Oxford* (gelyk in *Engeland* de manier is) eershalve wederom werden opgedragen. Van deze Reize quam hy in 't jaar vierentagtig der vorige Eeuwe te rug, en bragt onder andere geleerde Schatten de kennis van vele Planten, die in *Frankryk* groejen, in zyn Vaderland. Aan deze Planten gaf *Joannes Ray* eene plaats in zyne *Historie der Planten*, niet zonder dankbare en loflyke meldinge van den geleerden Jongeling, met wien hy vervolgens eene gedurige Briefwisseling onderhieldt, waarvan een klein gedeelte in de Filosofische Brieven van *Ray* gedrukt is, maar het grootste Deel in het Kabinet van *Sloane* bewaard wordt. Genen Vriend heeft *Ray* ooit hertelyker bemind, en de laatste

Brief,

Brïef, dien hy ftervende uit zynen mond liet fchryven, was aan *Sloane* gerigt. De Praktyk der Medicynen leerde hy van *Sydenham*, waardoor hy na verloop van weinig tyds gelegenheid kreeg tot eene Reis, welke alleen hem ten allerehoogften heeft beroemd gemaakt en bevorderd. In 't jaar zevenentagtig werdt de Hertog van *Albemarle* naar *Amerika* gezonden, als Bestuurder van 't Eiland *Jamaika*; en hem verzelde onze Geneesheer, die eerlang, den Hertog overleden zynde, in *Engeland* te rug keerde. Het is ongelooflyk met hoe veel yver en geluk hy de Planten van dat Eiland hebbe by een gezogt, en wat deze weetgierige Onderzoeker der Nature in één jaar en zes maanden al hebbe nagefpoord. Aan deze Reize zyn wy verschuldigd, zo de Lyft der Planten van *Jamaika*, als de Aantekeningen van zyne Reizen naar *Madera* en andere *Amerikaanfche* Eilanden: Een overvloedige Stof van lof en roem voor den naam van SLOANE, waardoor hy ook zyn gansche overige Leven heeft beroemd gemaakt!

De Eer aan zyne verdienften verschuldigd, en de Bedieningen, waartoe hy door Verftand en Konft bequaam was, fchenen om zo te fpreken hem te zoeken in menigte, terwyl hy ze méer gedienslig dan begerig aannam. Ook heeft hy dezelve, na 'er zig wel in gequeten te hebben, eer hy dit Leven verliet, weder gegeven, voor zo veel zy neergelegd konden worden. In 't jaar vyfentagtig der vorige Eeuwe werdt hy Lid

van de Societeit van *Londen*; twee jaren daarna van het Genootschap der Geneesheeren; en in het jaar drieennegentig werdt hy Sekretaris van de Koninklyke Societeit van *Londen*, in welken post hy de Filosofische Handelingen van het xix tot het xxix Deel heeft uitgegeven, leggende dat Amt neder, nadat hy het drieenzwintig jaren met lof bekleed hadt. In 't jaar vierennegentig werdt hy Geneesheer van 't Hospitaal, *Kristus-Hospitaal* genoemd; en de Wedde, daartoe staande, nam hy aan, opdat zyn Opvolger geen nadeel zou lyden, doch besteedde dezelve meest of geheel ten dienste van dat Huis. Het Amt zelve heeft hy zesendertig jaren daarna neergelegd. In 't vyfde jaar dier Eeuwe, waarin gy Jongelingen waart of wy meest allen geboren zyn, werdt hy, die reeds zeer loflyk beroemd en met zo veele waardigheden versierd was, tot Lid van het Genootschap der Geneesheeren te *Edenburg* aangenomen; en in het jaar agt, in 't midden van de woede des Oorlogs, tot Lid van de *Paryssche* Akademie des vyandelijken Volks. Ik maak van de Oorlogswoede gewag, om dat zyne voortreffelykheid, by de Vyanden erkend, voornamelyk vereedeld werdt door 't Verlof, welk hy van zyne Koninginne moest verzoeken, om de Eer, die hem de Vyanden aanboden, te mogen aannemen. Van andere Maatschappyyen, behalve de *Berlynsche* en *Petersburgsche*, die hem tot Medelid verzogten, zal ik niet spreken.

In 't jaar twaalf dezer Eeuwe begon hy het Amt van *Vice-President* der *Londensche* Societeit te bekleeden. In 't jaar zefstien bragt hy, niet zo zeer aan zyn eigen Geslagte, als wel aan 't gansche Ligchaam der Geneesheeren, eene nieuwe eer, ja eene vereedeling toe, waarvan tot nog geen voorbeeld was geweest: Want, ('t geen nimmer eenen Geneesheer in *Engeland* hadt mogen gebeuren) hy werdt van den besten der Koningen, GEORGE I., tot Baronet verheven. Ook werdt hier by gevoegd het Amt van algemene Geneesheer des ganschen Legers, waarvan hy zig in 't jaar zevenentwintig wederom ontsloeg, wanneer hem de Zorg voor de Gezondheid van zyne Koninklyke Majesteit, GEORGE II., werdt toebe-trouwd. In 't jaar negentien werdt hy *President* van 't Koninklyke Genootschap der Geneesheeren; welk Eer-Amt, gelyk verscheide anderen, van hem in 't jaar vyfendertig werdt neergelegd. Eindelyk verkoos hem de Koninklyke Societeit van *Londen*, in 't jaar zesentwintig, tot haren *President*, welke waardigheid hy vyftien jaren bekleedde. Doch dewyl zyne Zedigheid zo groot was, en zyn Begrip vast en onverzetlyk, om den naam van geen Amt te willen dragen, welk hy in alle deelen niet waar kon nemen; zo gaf hy ook deze Waardigheid, zyne gezondheid door den fellen Winter van 't jaar veertig verzwakt zynde, aan die Societeit weder; schoon zy dezelve geenzins wilde aannemen en zelfs door

eene aanzienlyke Bezendinge het tegendeel verzogte.

Sedert dien tyd gaf hy zig geheel over aan de ruste, doch zodanig gelyk het hem, den zeer geleerden en menschlievenden Ouden Heer, betaamde, die nog frisch en byna als een jongeling vlug van Geest was. Hy ontweek het gewoel der Stad, en begaf zig naar zyne vermaaklyke Hoeve te *Chelsea*. Dit was de wenschelykste Haven zynes Ouderdoms, zynde zo aangenaam, als men zig byna iets kan verbeelden. Het gemelde Vlek legt aan de *Theems* in eene zeer bekoorlyke Vlake, het heeft eenen uitstekend gezonden lucht, dien men in de nearby gelegen Hoofdstad doorgaans mist; men vindt 'er een Hospitaal voor de *Engelsche* oude Soldaten, welke nabuurschap dier afgeleefde Menschen onzen goedwilligen Ouden Heer niet onaangenaam kon zyn. Daarenboven heeft dat Vlek eene dubbele schoone gelegenheid, zo door de nearbyheid der Koninklyke Hoofdstad, welker volkryke nabuurschap aan de Wykplaats, den Wysgeer zo waardig, eene wonderbare aangenaamheid byzette; als door de Koninklyke Tuin te *Kensington*. Ook bragt hy deze gelukkige rust niet door in eenzaamheid, welke den hoog-bejaarden Man, die geen eenen Mensch voor vreemd hieldt, lastig zou zyn gevallen; maar hy werdt zeer dikwils bezogt, zo van Buitenlanders, die naar *Londen* toevloeijen, als van Gasten, uit Koninklyken

ken bloede gesproten. Ik moet ook niet vergeten melding te maken van de Kruidtuin van *Chelsea*, die hem, een groot Beminnaar der Nature zynde, daarom zyne verblyfplaats ook des te aangeneramer maakte, omdat dezelve hem, zo dikwils hy ze zag, kon verblyden, ter oorzake van de Bewußtheid zyner eigene uitnemende daden en van 't aanschouwen van 't geen zynen lof te kennen gaf. Van den Grond dier Tuine, namelyk, waarin hy in zyn vroege jeugd de kennis en om zo te spreken de gemeenzaamheid met de Planten gekregen hadt, was hy door het koo- pen van zyne Lustplaats te *Chelsea* bezitter geworden, en moest hem daarvan jaarlyks Erspagt worden betaald, en dezelve eindelyk na zekeren tyd geheel en al komen aan den Bezitter van de Landhoeve. Dezen Grond nu vereerde hy, in 't jaar tweeentwintig dezer Eeuwe, aan het ge- nootschap der *Londensche* Apothekeren, of liever dus aan de Wetenschap der Nature zelve: ook voegde hy 'er andere voordeelen by, om deze Tuin te versieren; en dat alles onder deze eeni- ge voorwaarde, dat zy ieder jaar eene schatting van vyftig Planten aan de Koninklyke Societeit van *Londen* moesten opbrengen, tot dat zy 'er tweeduizend hadden gegeven, waarmede de voor- waarde voldaan zou zyn. De ledigheid van de- zen Man, die in de zeer volkryke Stad was oud geworden, was ook niet onvrugtbaar voor 't menschelyk Geslagte, ja misschien veel nutter dan de Bezigheden van vele anderen. Want,

om van gene daaglyksche en gemener zaken te spreken, noch van zyne gedurig toenemende kennisse der Nature, aan welker oeffeninge hy zig tot zyne laatste oogenblikken hadt overgegeven; in het jaar vyfenveertig openbaarde hy een zeer uitmuntend Geneesmiddel voor de Oogen, welk hem eertyds onder belofte van geheimhoudinge was toebetrouwd, en door verloop van zo vele jaren het zyne was geworden. Dit wilde SLOANE, daar 't niemand dan hem bekend was, voor zig zelve niet langer houden, maar openbaarde het ten algemenen Welzyn: want hy schiepte geenzins behagen in de geheime schole der Geneesheeren, die heilzame Hulpmiddelen geheim houden ten byzonderen voordeele van den Uitvinder. Door gelyke Liefde tot het Menschdom gedreven, hadt hy reeds in 't jaar negenennegentig der vorige Eeuwe gemeen gemaakt het Poeder van *Ray*, om de beten van dolle honden te genezen. Dus mogt het den beminnyken Ouden Man gebeuren, 't geen hy 't allermeeste wenschte; dat zyn hooge ouderdom, die aan andere menschen van den genadigen Opperheer tot belooning slegts van een goed leven wordt verleend, en die .zy doorbrengen met voor zig zelve en niet voor anderen te leven; dat, zeg ik, deze zyne afgesletene ouderdom zelf, gelyk die voor de meesten is, voor 't menschelyk Geslagte ten hoogsten wenschelyk ware: want indien hy voor die jaren, welke weinigen bereiken, gestorven was, zouden we
of

of de geheele kennis, of ten minsten het vrye gebruik van dat voortreffelyk Geneesmiddel met hem verloren hebben.

Op dezen zagten en geruften Ouderdom volgde een lang voorzien, verwacht en gewenst gelukkig sterfuur, welk zonder eenige Ziels of Ligchaams-smerte den stokouden Man, die zig dikwils verwonderd hadt hoe hy zo lang kon leven, op den xi van January des voorgaanden jaars 1753, zagtkens ter onsterfelyke reye van de zuivere Geesten inleidde.

Gy hebt, uit deze korte Geschiedenisse van zyn Leven, genoegzaam, geloof ik, kunnen kennen en u als voor oogen stellen den uitmuntenden en menschlievenden Man, HANS SLOANE, wiens naam zelf my nog verheugt. Wat behoef ik u dan te verhalen, alles wat in een ander wonderbaar en byna ongehoord zou geweest zyn, maar in dezen Man geenzins vreemd kan schynen. De Hospitalen, waarover hy het hoogste opzigt hadt, werden van hem door geschenken verrykt, en de arme krankten niet alleen door zynen raad, maar ook door zyne goederen, die hy aan hun te koste lei, en door zyne Geneesmiddelen ondersteund: ja dit was zyn daaglyks en gezette werk, zo dat hy de voormiddag uren nimmer voorby liet gaan zonder deze weldadigheden te oeffenen. Doch dit zyn geringe zaken, (schoon ze anders algemeen verhaald worden) ter oorzake van den groten overvloed zyner goederen, en zy komen in gene

vergelykinge ter wereld by de zonderlinge en ongemene Godsdiensfigheid van onzen Geneesheer, en by zyne liefde voor 't leven zyner Medemenschen. Deze zyne liefde was zo groot, dat hy zorgvuldig agt gave, dat niemand, die zyne Behoudenis van hem verhoopte, door de Geneesmiddelen erger mogte worden, zelfs niet door de dwalinge van anderen. Om u, opdat gy den Man regt moogt kennen, daarvan maar één voorbeeld te geven; hy wilde den Lyderen nimmer het gebruik van de *Ipecacuanba* voorschryven, ten zy in den hoogsten nood; opdat de Verkooper der Medicynen, by misslag, voor de heilzame, de vergiftige foort niet mogte geven. Gy ziet ligtelyk, dat ik dit, 't welk op zig zelve gering mag schynen, niet zo zeer pryze, als wel de gemoedsgesteltenis van den Geneesheer, die, schoon daaglyks onder kranken en stervende verkeerende, egter nimmer aan deze elenden des menschelyken Geslagts zo kon gewennen, dat hy dezelve in zynen naasten ligt agtte of met een gevoelloos harte onmededogend aanzag.

Dan, in 't midden van zo grote zorgvuldigheid en vrome vreze, ontbrak het hem egter aan gene Stoutmoedigheid, die eenen Medicynmeester betaamt en volmaakt. Hy durfde die nieuwe en vreemde Geneesmiddelen, waarvoor anderen bygeloovig en kinderagtig vreezen, kloekmoedig en wyffelyk gebruiken, als derzelve heilzaamheid vast en zeker was: zodat men hem

voor-

voornamelyk verschuldigd zy, dat anderen hunne vrees afleiden. Het geheugt u, hoe men zelfs ten onzen tyde nog twyfelde wegens het gebruik van den Peruviaanschen Schors [*Kina*], en hoe zeer de Medicynmeesters daarvoor beefden. Dezen gebruikte egter onze Man, een van de eersten, om de Koortfen te genezen, en wel met zulk een goed geluk, dat hy anderen de vrees daar tegens geheel benam. Wanneer hy denzelven naderhand tegens het Vuur [*Gangræna*] begon te gebruiken, kreeg hy door 't genezen van *Tennison*, den Aartsbiffchop van *Kantelburg*, eene menigte van navolgeren. Ook gebruikte hy dat middel voor zig zelven tegens de Bloedinge, zynde dus tegens de ziekte de uitvinder en aanrader, en, als gy agtflaat op 's Mans hogen Ouderdom, een groot en uitmuntend Voorbeeld van dit Geneesmiddel. 't Is waar, dit fchynt ons oud en algemeen; maar men moet bedenken, dat het in dien tyd nieuw en gevaarlyk geoordeeld werdt, en dat het de zekerste Lof voor eene Uitvindinge is, als zy by allen zo wordt goedgekeurd, dat men byna vergeten zy, dat zy eertyds nieuw en verdagt werdt gehouden.

O! dat ons Land ook eenmaal in eene andere konft om het leven te bewaren, aan 's Mans kloekmoedigheid en geluk zo zeer mag verpligt zyn, als federt langen reeds *Britannie* aan hem heeft begonnen verpligt te worden. Ik heb de Inenting der Kinder-Pokken op het oog; van

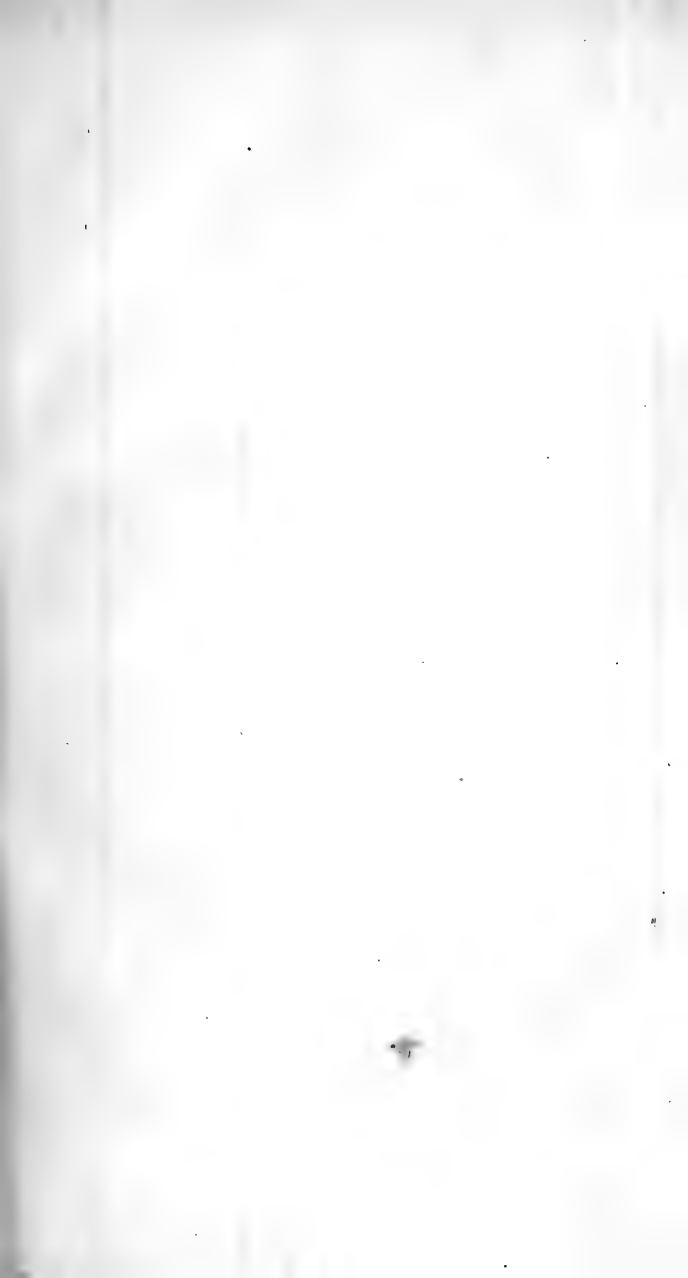
welke konst SLOANE de uitvinder wel niet is, gelyk ook niet van den *Cortex Peruvianus*, maar die, van de Barbaren overgenomen, door zyne aanradinge, gezag en voorbeeld gemeen is geworden. Ik zal nu niet gaan verhalen, hoe men hier van eerst een proef nam ontrent sommige Booswigten, welker Leven verbeurd was, en waaraan niet misdaan kon worden; en hoe hy vervolgens aan vele anderen, die voor dit middel bygelovig vreesden, moed gaf om het na te volgen, wanneer ze zagen dat een Geneesheer van zo groten naam in de beroemde koninklyke Hoofdstad, met hetzelfde die ziekte, als 't ware, lagen leide: want dit beide zyn maar geringe zaken in vergelykinge van dat hy dit heilzame Middel, welks aart hy overvloedig beproefd hadt, in het Koninklyke Huis zelf invoerde, en daarvan ontrent de Dogters van den Koning in 't Jaar 1723. een doorlugtig voorbeeld gaf, welk vervolgens aan vele duizende kinderen het leven heeft behouden. En als ik dit bedenk, en my te binnen breng die vreeslyke verwoestingen en nederlagen des menschelyken Geslagts, welke die yffelyke ziekte doorgaans toebrenghet, dan kan ik niet nalaten, in de eerste plaatse, my over 's Mans kloekmoedigheid te verwonderen en dezelve te eerbieden, waardoor hy als een Vader des Vaderlands zo vele duizenden zyner Medeburgeren heeft behouden en ontelbare Burger-Eerkronen verdiend; en vervolgens met dankbaarheid en vreug-

vreugde te gedenken aan den Geneesheer, die door zo doorlugtig een voorbeeld de Vooroordeelen der menfchen en de oudwyffche bygelovigheden durfde bestryden en overwon, welken ik niet geloof dat men door duizend boeken, hoe geleerd zy ook mogten gefchreven zyn, noch door alle de benden van Bewysredenen en Welfprekenheid zou zyn te boven gekomen. Uitnemend aangenaam zou deze overdenking zyn, indien het droevige Denkbeeld van ons Vaderland ons niet tevens te binnen quam, waarin men die wreede ziekte woeden laat, en zelfs na zo grote voorbeelden niet ondernomen heeft haar te bestryden.

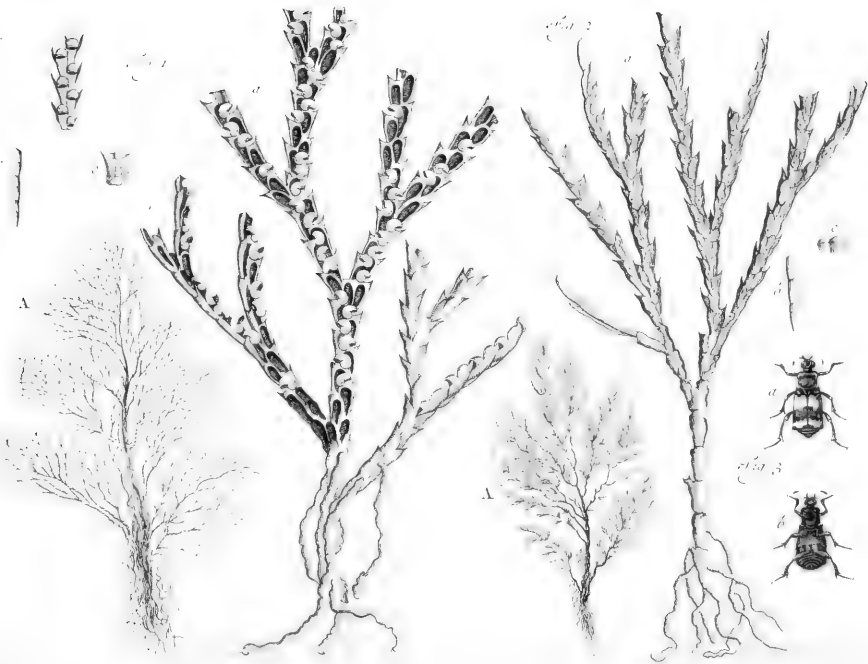
Doch 's Mans voortreffelyke Daden jegens zyn Vaderland en het gansche menfchelyke Geflagt zouden my te lang ophouden, indien ik ze allen wilde aanroeren; weshalve ik zeer velen derzelven ftilzwygende zal voorbygaan. Hoe hy het voornaamfte deel gehad hebbe in het oprigten van het Hospitaal der Vondelingen, en het maken van de Wetten ontrent het zelve; hoe hy niet minder deel hadde in het aanraden van eene Volkplanting naar *Georgië* in *Amerika* te zenden, welke van dag tot dag toeneemt en bloeit; dit alles is zelfs zo loflyk, dat het door gene woorden behoeft opgefierd te worden. De fchatten der Nature en Konfte, die hy met een ongelooflyke vlyt byeen hadt verzameld en by zynen uiterften wille aan zyn Vaderland voor zekere fomme aanbodt, zyn reeds alom zo bekend

kend en beroemd, dat ik de daaglyksche Nieuwspapieren zou schynen uit te schryven, indien ik 'er veel van wilde zeggen. In de voorgaande Eeuwe hadt hy dezelve alrede beginnen te verzamelen, doch in 't begin van deze Eeuwe werden zy geweldig vermeerderd, vermits hy by uitersten wille erfgenaam van die Verzameling werdt, welke *Willem Courten* of (gelyk hy met eenen anderen naam, toen de gevallen der Fortuin zyne goederen verminderd hadden, liever wilde genoemd worden) *Charlton* hem naliet. Hy aanvaarde de Erffenis, die meer fraay dan ryk was. Want hy moest zeer vele schulden betalen die *Charlton* gemaakt hadt, en de eerlyke Erffenis als vrykopen door zeer veel geld, welk by Legaten aan anderen was gemaakt. Doch in 't midden dezer vermakelyke schatten van Natuur en Konst, die hy tot zyn laatste ogenblik vermeerderde, leefde SLOANE en werdt oud. Hierdoor zal 's Mans naam na zyn overlyden eeuwig leven, zo lang en als *Britannie*, zo lang en als *Europa* de Kennis der Nature hoger dan de barbaarsche onwetenschap zal waarden. Hierdoor, zeg ik, zal zyn Naam blyven leven, want mannelyk krooft heeft hy niet nagelaten. Een eenigen Zoon heeft hem de wreede dood vroeg ontruk: twee van zyne drie Dogteren hebben hem overleefd, welken hy hadt gewonnen uit een gelukkig Huwelyk met *Elizabeth Langley*, eene zeer aanzienlyke en ryke Vrouwe. Doch hy heeft gene kinderen nodig, om de gedagtenis

van



Pl. I.



van zynen naam te bewaren; die door eene onsterflyke Versameling van de schatten der Nature; die door duizende Burgers ieder jaar met zynen raad en voorbeeld te bewaren en te behouden; die door ontelbare andere Weldaden, aan 't menschelyk Geslachte bewezen, in de loflyke Gedagtenisse der Nakomelingschap altoos levendig en onsterflyk zyn zal.

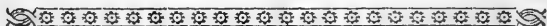
M.



WAARNEEMINGEN
OMTRENT EEN AANMERKLYK
KORAALGEWAS,
IN EEN BRIEF VAN DEN HEER
J A N E L L I S
AAN DEN EERWAARDIGEN HEERE
T H O M A S B I R C H,
D. D. SECRETARIS VAN DE KO-
NINGKLYKE SOCIETEIT
VAN LONDEN,

In de Vergadering voorgelezen den 17 Maart 1753.

(*Philosoph. Transactions*, Vol. XLVIII. P. I. p. 115.)



M Y N H E E R,

Vergun my u eenige waarneemingen mede te deelen omtrent een Koraalgewas, het welk ik voor eenigen tyd ontving van mynen weetgierigen en waardigen vriend, den Heere PIETER COLLINSON. Uit de grootte en vastheid van het zelve koont het my voor tot eene warmer Lugtstreek te behooren dan de onze; en waarfchynlyk is het een Amerikaans gewas.

Wy vinden op onze eige kusten eenige van dit zelfde geflacht van Koraalen, maar ze zyn van

van een ander foort, kleiner, tederder en doorschynender. Een is 'er in 't byzonder, 't welk zeer naa komt aan dat door Dr. DILLENUS in de derde uitgaave van *Ray's Synopsis* p. 37. No. 20. Pl. II. fig. I. genoemd word *Corallina pumila erecta ramosior*: En daar is een stuk dat naar deeze wel gelykt, doch zoo volkomen nog niet is in zyne takken, in BUDDLE's Kruidboek (onder de verzameling van den Heer HANS SLOANE) daar het den naam heeft van *Fucus minimus hirsutus, fibrillis herbaceis similis*, volgens DOODY's *Aanhangsel* op RAY's *Synopsis*, p. 330.

Dit kurieus Zeefchepfel, dat de gedaante heeft van eene Plant, komt allereerst op uit eene menigte van zeer kleine naar wurmen zweemende en in een gekrinkelde buisjes, door welke het schynt te zyn vastgehecht geweest, even als onze Koraaalen, op Klipsteenen, Schelpen, Wier of eenige andere Zeegewassen. Deeze buisjes zig vereenigende, maaken een foort van stammetjes uit, welke opgroeiende langzaamer hand veranderen in reyjen van kleine huisjes of *Celletjes*; en zig uitbreiden tot een aantal van twee-armde takken, waar van elke tak bestaat uit twee regelen *Celletjes*, die, zyde tegen zyde, indervoege aaneengehecht zyn, dat elke *Celle*, op eene zyde, twee andere raakt*; en de bodem van het eene in den top van 't andere *Celletje* steekt. Derzelver openingen zyn alle

B 2 na

* Zie Fig. 2.

na éénen weg gekeerd; ze hebben omtrent de figuur van Eijeren, zynde van vooren een weinig plat: Het bovineinde is 't breedste, en buigt zig wat vooruit: de top van elke is versterkt door een paar hoekige punten of doornen.

Door eene menigte stukken van dit geslacht van Koraalen, die in verschillende Jaargetyden uit zee genoomen waren, met het Mikroskoop aandachtig te bezien, heb ik waargenomen dat de natuurlyke groei van dezelve na genoeg hier op uitkomt:

De Buizen of eerste beginfelen deezer Koraalgewassen zyn in haaren jonger staat vol van eene geele, zagte zelfstandigheid, die haast verdwynt: In haaren meer volkomenen staat zyn ze klaar en doorschynende.

De *Cellen*, die gemeenschap hebben met deeze buizen, zyn, in de Lente, elk getekend met een zwart spatje of vlekje, welk ik aanzie voor 't eerste beginfel [*embryo*] van 't aanstaande Dier. Gedurende deeze zeer tedere staat van kleinheid is de opening van elk *Celletje* bedekt door een ongemeen fyn, en doorschynend vlies, 't welk buiten twyfel dient om het dier te koesteren en te beschermen.

Deeze Spatten metter tyd opzwellende tot ronde schelpagtige lighaamen (gelyk ze dikmaals in den Zomer zoo gevonden worden) bersten door dit vlies henen, en zitten alsdan in 't voorste gedeelte van de *Cellen*, zynde ondersteund door een navelstreng, die op den bodem van elke *Cellule*,

te, of Lyfmoeder, vastgehecht is, ter tyd toe, dat zy tot rypheid zyn gekoomen, welken staat zy fchynen bereikt te hebben, wanneer ze de gedaante hebben als in Figuur 1; waar in gy zien zult hoe zy zig als reyjen vertoonen van zeer kleine Zeehoortjes, of fchelpagtige lighaamen van gefalte als de *Nautilus*, zynde nu als gereed om uit de *Cellen* neêr te druipen en voor zig zelf te zorgen. In dezelfde plaat hebt gy eene vergrootte aftekening van een der Engelfe Koraalgewaffen van het zelfde geflacht, met de eerfte fpatten, of vlekjes in elke *Celle*. *

Ik heb 'er verder by te voegen, dat ik gelooye, indien de Liefhebbers, met goede Mikroskopen, aan de Zeekusten in verfchillende Jaargetyden veele van deeze fraaje Zeegewaffen (die de Kruidkunde zig tot hier toe heeft geëigend) met alle mooglyke naauwkeurigheid onderzoecken wilden, zy vinden zouden dat verfcheide Schelpdieren uit deeze en geene foorten van de grootere Koraalgewaffen hervoort koomen, zoolwel als ik verzekerd ben dat zy vinden zouden, dat veele hunnen oorsprongk aan de kleinere Koraalen verfchuldigd zyn: Tot hoedanig een onderzoek wy te meerder aangemoedigd worden federt wy waargenoomen hebben, dat,

VOOR

* [Dit foort van Zee-Koraal heeft de Vertaaler ook van tyd tot tyd aan onze Hollandfe ftranden gevonden, met eenige andere, waar van de Heer ELLIS befchryvingen geeft.]

voor één en 't zelfde Dier, in verscheidene gestaltens en op verscheidene toneelen zig te laten zien, geen nieuws is in de wetten der Natuur. *

N.

* [Vraag van den Vertaaler: Is het geheele stuk, waar in 'eerst de Spatjes, daar naa de Hoorntjes, als in *Cellers* zig vertoonen, en dat tot hier toe voor een Koraalgewas, of Zeeplant gehouden is, waarschylyk niet de geheele Eijer-klomp van de Moeder Zee-slek, zoo als hy gelegd is? Is 't anders, hoe koomen de Eijertjes zoo net aan reyjen en gelederen in de *Celletjes*? en inzonderheid, hoe komt 'er een navelstreng, die het jonge Hoorntje aan den bodem van het *Celletje* vast houdt?]

AANWYZING VAN DE BETEKENIS DER FIGUREN.

- Figuur 1. A. Het Slakdraagende Koraalgewas.
- a. Een Tak vergroot.
 - b. De Eiertjes veranderd tot Schelpdiertjes.
 - c. De regtstandige Snede.
 - d. De dwerse Snede.
- Figuur 2. A. Het gevederde Koraalgewas overend staande.
- a. Een Tak met deszelfs Buisjes vergroot.
 - b. De regtstandige Snede van de *Celletjes*, de Eiertjes vertoonende.
 - c. De dwerse Snede.

BE:

B E K N O P T E

HISTORIE EN OORDEEL

VAN EN OVER DE

AANTREKKINGE,

D O O R

SAM. CHRIST. HOLLMAN.

Voorgelezen in de Vergaderinge der Leden van de
Koninklyke Societeit van Gottingen, den
3 Augustus 1754.

(*Comment. Societ. Reg. Gotting. Tom. IV. p. 271.*)



I. Oogmerk dezer *Verhandeling*e.

't **M**Ag vreemd schynen, dat ik in plaatse
van een behoorlyk Onderzoek over
iets, welk door zyne nieuwigheid bevallig is,
thans liever eene oude zaak voor den dag breng,
welke misschien niets behelst, dat uwe Aandagt,
Toehoorders, of de aandagt der genen, die dit
zullen komen te lezen, eenigzins waardig schynt.
Doch ik hoop, dat Gy en allen die gelyk Gy bil-
lyk over de zaken oordelen, my ligtelyk zullen
vergunnen, geen volslagen Vonnis te vellen,
voordat de gansche Zaak volkomen overwogen
is. De Historie der *Aantrekkinge*, welk woord
by de Natuur- en Wiskundige Schryvers, schoon
in zeer verschillende betekenissen, hedendaagsch

zo algemeen is, dat iemand naauwlyks den naam van Natuurkundigen worde waardig gefchat, tenzy hy 't zelve gedurig in den mond hebbe; en dat men naauwlyks een Verfchynfel van eenig belang ontmoete, of 't moet uit die Aantrekkinge worden uitgelegd; van deze *Aantrekkinge*, zeg ik, heb ik voorgenomen de Historie en Lotgevallen voortedragen, met dit oogmerk voornamelyk, op dat ieder beminnaar der Waarheid duidelyk moge zien, zo door welke Auteurs dezelve voornamelyk is voor den dag gebragt en aangequeekt, als ook hoe verfcheidene betekeniffen en meningen aan dat woord gehegt worden; en eindelyk in welken zin de Bewoording van Aantrekkinge kan toegelaten of ten minften geduld worden in de Schole der Filofofen.

II. *Het gebruik van 't woord Aantrekkinge in de Filofofie fchynt afgeleid te moeten worden van de Scholaftiken.*

My geheugt niet, ook vind ik het van geen eenen *Aristotelifchen* Filofoof aangetekend, dat *Aristoteles*, die eerfte of ten minften voornaamfte Stigter onzer Natuurlyke Wysbegeerte, dit woord van *Aantrekkinge* gebruikt heeft in het verklaren van de oorzaken der natuurlyke Verfchynfelen; fchoon hy anderzins vrugtbaar en fchrander genoeg was, om nieuwe woorden, dikwils zelfs zonder zin en betekeniffe, te smeden,

den, om door derzelve gebruik de natuurlyke uitwerkingen te verklaren. Want dewyl hy aan andere Menschen wilde beduiden, dat hy alle de dingen der Nature kende, en dat gene natuurlyke oorzaken voor hem verborgen waren, zo bragt hy niet zelden ydele klanken, zonder betekenis, voor den dag, waarmede hy den Lezeren, ook wel zonder zelf daartoe oogmerk te hebben, wind verkoopt, om dus den schyn te hebben van nog iets te zeggen, en niet onkundig te zyn van 't geen, waarover hy begonnen hadt te redentwisten. En daar zyne latere Navolgers, indien zy het goede en navolgingwaardige omhelst hadden, daartoe niet weinig stof zouden hebben kunnen vinden, zelfs in zyne Natuurkundige Schriften; nogthans hebben ze zig dat gene liever ten voorbeelde verkozen, welk boven alles, naar 't oordeel van alle goede Verftanden, verdiende berispt te worden. Want op zyn voorbeeld en door zyn gezag aangemoedigd, hebben ze in alle de deelen der Wysbegeerte, ook in de natuurlyke, nieuwe Namen gaan smeden, en dat dikwils zulken, die geen zin of betekenis altoos hebben; welken zy den onkundigen voor de waaragtige oorzaken der natuurlyke Verschynselen opdrongen. En dit vindt men zo algemeen en gewoon in de gansche Filosofie der *Scholastiken*, dat men zekerlyk zeer weinig in hunne Schriften moet bedreven zyn, indien men 'er aan wilde twyfelan: doch men zou ook kleine gedagten van de geleerd-

heid en 't oordeel zyner Toehoorderen of Lezers moeten hebben, indien men dit met vele redenen wilde gaan bewyzen.

III. *Dit Woord begon egter, in de voorgaande Eeuwe voornamelyk, meer in gebruik te komen.*

Deze al te grote Begeerte, of om te weten, of om aan anderen te beduiden dat men weet, 't geen ons onbekend is, heeft benevens vele anderen ook dit woord van *Aantrekkinge* in de Scholen van de straksgenoemde Filosofen voortgebracht; en hoe gemeen vervolgens deszelfs gebruik geweest zy in de onderzoekingen der Nature, kunnenwe overvloedig uit de Schriften der laaft voorleden tyden leren. Men zal egter niet ligt vinden, dat dit woord ooit meer gebruikt is, dan sedert den tyd, dat, na de proefnemingen van *Torricelli* en *Pascal*, onze onsterfelyke Landgenoot *Otto de Guericke*, en *Robert Boyle* in *Engeland*, (die de pogingen van *Guericke* in vele stukken voltooid en zelfs overtroffen heeft) door hunnen onvermoeiden arbeid en schranderheid de Zwaarte en Veerkragt der Lucht, die ons omringt, en vele wonderbare uitwerkingen der zelve, die daaruit op ontelbare foorten van Ligchamen voortkomen, uitgevonden, en hoe langer hoe meer ontwyfelbaar getoond hebben. 't Is wonderbaar en byna ongelooflyk voor hun, die de Schriften van dien tyd niet gelezen hebben, of die uit andere stukken nog niet weten, hoe groot

groot de kragt der ingedrongen vooroordeelen zy, met hoe veel eensgezindheid de Voorstanders der oude en algemeen aangenomen gevoelens meest allen samenfpanden, om de Zwaarte en die Veerkragt der Lucht te ontkennen en te bestryden. En dewyl zy genen anderen raad wisten, om reden van die uitwerkingen te geven, dan door den *Afkeer van 't Ledige*, die zy aan de Nature, ik weet niet welke, toeschreven, of door de onderlinge *Aantrekkinge der Ligchamen*; zo is het gebeurd, dat men dit laatste woord, zeer veel meer dan ooit te voren, gedurig hoorde weergalmen, en het zelve meermalen, inzonderheid in deze verschillen, zag verdedigen. Om gene plaatsfen uit eene menigte Schryveren, die by gelegenheden daarover geschreven hebben, byeen te halen en voor den dag te brengen; zullenwe alleen de vryheid nemen, om 'er twee aantehalen, die zeer wel voor alle de anderen in dit stuk kunnen doorgaan.

ANTONIUS DEUSINGIUS, Doctör der Filosofie en Medicynen, en in dien tyd Eerste Professor op de Akademie van Groningen, schreef, gelyk hy het noemde, *een paar Natuur- en Wetkundige Onderzoekingen, over het Ledige en over de Aantrekking (*)*, die te Amsterdam in 't Jaar 1661. in 12. te gelyk voor den dag quamen; waarin hy zig een' hevigen Bestryder van het

Le-

* De Titel is: *Disquisitio Physico-Mathematica gemina, de Vacuo, itemque de Attractione.*

Ledige, en een' hartelyken Voorftander der *Aantrekkinge* toont te zyn; en dat wel by deze gelegenheid, dewyl hy van de Proeven van *Otto de Guericke*, die van *P. Schottus* eerst uitgegeven en eenigermate herhaald waren, iets gehoord, en eenige Schriften van dezen laaftten gelezen hadt; en dewyl hem wegens *Boyle* berigt was, dat sommigen *vaft geloofden*, dat *hy geene veragtelijke Bewysgronden voor het Ledige gelegd hadt* (a). Hy twift op zodanige wyze tegens het *Ledige*, van 't welk te wederleggen hy zyn hoofdwerk maakt, dat hy de Aantrekking der Ligchamen gedurig te baat neemt, en van dezelve alle de uitwerkingen afleidt, welke de andere aan het *Ledige* toefchryven; gelyk met een opflag van 't oog uit het gansche werk blykt (b).

IV.

(a) Zie de Opdragt voor het Werk.

(b) In zyn eerste Onderzoekfchrift twift hy voornamelyk tegens *Jo. Pecquet* over de *Aantrekkinge*, en in de Voorreden fchryft hy reeds 't volgende in §. 2. „ Doch deze „ Oorzaak der Beweginge (hy spreekt van de *Aantrekking*) „ wordt van niet weinigen tegengefproken, menende de „ meeftten, dat men ftellen moet, dat de Ligchamen, die „ bewogen worden door de kragt van eene uitwendige „ oorzaak, niet anders dan door aanftotinge worden be- „ wogen; en dat 'er in 't geheel gene *Aantrekking* der Lig- „ chamen is, behalven van die, waarvan het een aan het „ ander, het trekkende aan het trekkende, verknogt is”. Ter dezer plaatfe haalt hy eenige aanmerkingen van *Jo. Pecquet* aan, waarin dezelve die ftellingen verdedigde; en hy voegt 'er by, dat *Pecquet* dit met fchranderheid voornamelyk daarom deedt, *opdat hy de bewyzen van anderen,*
waar-

IV. 't Welk met een nieuw Voorbeeld wordt bevestigd.

Miffchien zal het nog meer ter zake doen eenen anderen Schryver aantehalen, die over het ftuk gehandeld heeft. Want als *Robert Boyle*, met zeer gelukkigen uitflag de Proeven van *Guericke* in *Engeland* navolgde en verbeterde, en de wonderbare Veêrkragt en Zwaarte der Lucht, voor ieders oogen duidelyk toonde, en in een uitgegeven gefchrift, eerst in 't *Engelfch* in 't Jaar 1660. naderhand in het *Latyn* vertaald, met de Werktuigen, die daartoe behoren, befchreef; was 'er iemand in *Engeland*, die dat voorname-lyk niet kon verduwen, en die zig in een werk, te *Londen* 1661. in 8. gedrukt, welk hy tegens

Boyle

waarmede zy de Aantrekking tragtten te betogen, door proef-ondervindingen mogte ontzenuwen; en dat hy om die reden, opdat by zyn oogmerk mogt bereiken, aan de Lucht niet alleen zwaarte, — maar ook de Hoedanigheid eener uitzet-
tende Veêrkragt — toefchryft. En fchoon hy die zelf aan de Lucht niet wil weigeren, egter meent by, dat daar door zelfs geenzins de Aantrekking wordt tegengesproken of om-
verre gefloten. Agter zyne Twiftreden over het Ledige, gaat hy de *Werktuigen van Pecquet*, gelyk hy ze noemt, waar-
mede die de Aantrekking tragtte te beftryden, onderzoeken in de IIIde Afdeeling, bl. 71. enz.; en in die gehele Afdeelin-
ge verdedigt hy zyne *Aantrekking* zodanig tegens de Wer-
kingen en Drukkingen der Lucht, en tegens de Proeven, welken tot dien tyd toe waren genomen; als mede onder-
zoekt hy ieder der Werktuigen, die tot het nemen van zulke proeven uitgedagt waren, zodanig, dat hy hierin

Boyle schreef over de *Onafscheidbaarheid der Lichamen*, (*De Corporum inseparabilitate*) den naam gaf van FRANCISCUS LINUS: een Man, dien men uit andere blyken duidelyk kan zien van dat foort van menschen geweest te zyn, die niet gemakkelyk iets nieuws in de Filosofie kunnen dulden, gelyk wy zelfs ook uit later staaltjes zullen kennen. Wanneer *Linus* derhalve in zyn boek dit beoogde, gelyk de Titel terstond te kennen geeft, om de *Proeven wegens het Ledige*, zo die van *Torricelli*, en de *Maagdenburgsche*, als van *Boyle*, te onderzoeken, en derzelver ware oorzaak te ontdekken; zo lei hy zig hierop geheel en

met regt voor allen kan in aanmerking genomen worden. Hy gebruikt ook, om in alle die byzondere gevallen de *Aantrekking* te verdedigen, alle mogelyke scherpzinnigheid, of liever hy misbruikt dezelve zodanig, dat men met reden mag twyfen, of wel ooit iemand anders zig beter en schranderer gedragen heeft, of heeft kunnen gedragen in 't verdedigen van eene quade zaak. Na dat hy dus geredetwift heeft, besluit hy bl. 227, of liever, 127. no. 18. op deze wyze: „Weg derhalve met alle de voor-
„ gemelde Beuselingen, door eene verzonnen Veêrkragt
„ der Lucht byeengestapeld; weg daar mede, te gelyk met
„ het geheel ydele verdigtfel van 't *Ledige*; en laat het
„ beroemde Stuk der *Aantrekkinge* vast en onwrikbaar be-
„ houden worden; niet zo als dat eertyds werdt uitgelegd
„ door een *natuurlyk Vermogen*, welk *Aantrek-Kragt* ge-
„ noemd werdt; maar zo als wy het hebben verklaard en
„ baarblykelyk bewezen”. Zie daar een hevigen verdediger der Scholastiksche, doch naar zyne eigen gedagten merkelyk verbeterde *Aantrekkinge*, tegens de Beweerders van de *Drukking* en *Veêrkragt* der Lucht!

en al toe, om te tonen dat de ware oorzaak, waarom de Quik, in de proeve van *Torricelli*, in eene pyp die korter is dan 29 duim, niet daalt, *geenzins die is, welke de meesten daar voor opgeven, omdat zy door de buitenste zwaarder Lucht ondersteund wordt; maar deze, om dat de Quik aan het opperend van de pyp aankleeft, en 'er geen gewigt genoeg is, om die Aankleving los te maken (c):* doch dat zy in een langer pyp zakt, en tot de hoogte van $29\frac{1}{2}$ duim blyft staan; daarvan zegt hy is gene andere oorzaak, dan dat het bovenste gedeelte der Quik, tot de allerdunste zelfstandigheid uitgerekt, op dezelfde wyze werkt als Draadjes, aan het uiterste van de pyp vastgehegt, en het overige gewigt der Quik aan het bovenste van de pyp als vastgehegt ophoudt, en dus belet dat zy niet lager kan zakken (d). Dewyl nu de vindingryke Man van de Samenhing en Aantrekkinge van zulke Draadjes alles af-

(c) *Voorred.* bl. 4.

(d) Dit is ontrent het kort begrip van 't geen *Linus* breedvoeriger over dit stuk redeneerde, en gedurig herhaalde, van 't V. tot het IX. Hoofdst., in welk laatste hy bevestigt, dat het gemelde draadje niet bestaat uit geesten uit de nederzakkende Quik getrokken, maar ('t geen hy in het X Hoofdst. op zig neemt te bewyzen) *dat de Band*, waar door de Quik namelyk in zulk eene langer pyp tot de hoogte van $29\frac{1}{2}$ duim wordt opgehouden, *niets anders is, dan het bovenste gedeelte der Quik, verdund en uitgerekt.* En door zulke draadjes, uit verdunde Lucht, Water en Quik oorspronkelyk, zoekt hy vervolgens alle de *Maagdenburgsche* Proeven en die van *Boyle* uit te leggen.

afleidt, wat anderen met *Guericke* en *Boyle* aan de werking en persing van de Lucht van buiten toeschryven; werden de Draden van *Linus* in de vorige eeuw byna een spreekwoord, gelyk ieder weet; schoon dit gevoelen misschien zonder genoegzamen grond van velen voor het byzondere gevoelen van *Linus* worde gehouden (e). Hoewel derhalve deze verdigtselfen van *Linus* veeleer de grootste veragting dan antwoord saken te verdienen; nogthans vindt *Boyle* goed zig met een byzonder geschrift tegens dezelve, en tegens de *Draadjjes-Onderstelling* (*Hypothesis Funicularis*) (gelyk hy ze op den titel van zyn boek noemde) van den *Tegenspreker* te verzetten; tragtende door dit geschrift tevens tegen te gaan de gevoelens van 't algemeen, zelfs onder de geleerden, welker gemene Zaak *Linus* eenigermate schein op zig genomen te hebben (f).

V.

(e) Want dit alles verschilde niet veel van 't geen men by *Deusing* ter aangehaalde plaats en elders leest.

(f) Wy zullen den Titel van dit Boek, schoon het vooreen in de uitgaven van *Boyle's Werken*, en ook meermalen afzonderlyk gedrukt zy, hier egter geheel ter neêr itellen, op dat dus ieder terstond de waarheid van het gezegde zien mag, zelfs als men het Boek niet by de hand heeft. In de *Rotterdamfche* uitgave van 't jaar 1669. in 12. voert het dezen Titel: *Defensio doctrinæ de Elatere & Gravitate Aëris propositæ a Dno. ROB. BOYLE, in novis ipsius Physico-Mechanicis Experimentis, adversus objectiones FRANCISCI LINI; uti etiam objectoris Funicularis Hypothesis examinatur, &c.*

BOYLE belydt ook in de Voqreden van zyn boek, dat
onder

V. NEWTON heeft het zelfde Woord, doch in eenen anderen zin, gebruikt.

In 't midden dezer Twisten, die in en buiten Engeland, gelyk het doorgaans gaat in zaken, die eerst nieuwlings ontdekt en uitgevonden zyn, niet zonder drift der gemoederen behandeld werden; gaf IZAAK NEWTON, toen Professor in de Wiskunde te *Kambrits*, de eerste Proeven zyner geleerdheid aan 't licht (g). Zyne Verdien-

onder alle de Schryvers, die hem waren voorgekomen, welken ontrent de stukken, die in verscbil waren, bunne toevlugt namen tot de Aristotelische Verdunning en Verdikking, naauwlyks iemand bunne Onderstellingen beter wist samen te schikken dan Linus. Niet, zegt hy verder, dat ik zyne beginselen voor waar, of (voor my en myns gelyken ten minsten) verstaanbaar houde; maar om dat by, als men hem eens zyn Draadje toestaat, 't welk by zonder bewys aanneemt, in staat zou zyn, om reden in 't vervolg te melden, veel meer Verscbynselen van myne Proeven, schoon niet allen, te verklaren, dan het grootste deel der andere Dryvers van de Volheid, (Planistarum staat 'er, doch 't moet misschien Plenistarum zyn, dat is zulken, die ontkennen dat 'er Ledige Ruimte is,) die de Veerkragt der Lucht ontkennen, in staat zou zyn uit bunne Onderstellinge, indien men dezelve toestont, uit te leggen. BOYLE oordeelde derhalve de tegenwerpingen van Linus niet geheel veragtelijk noch alle antwoord onwaardig, en daarom nam hy in dit Boek de moeite om dezelve op te lossen.

(g) Zie de *Philosoph. Transact.* op 't Jaar 1671. No. 80, 1. en op 't Jaar 1672. No. 81. 2. &c. 't Schynt ook waardig gemeld te worden, dat die zelfde *Linus*, van wien zo aanstonds gewag is gemaakt, die Voorstander der Aantrek-

diensten ontrent de gansche natuurlyke Filozofie zyn zo groot, en zyn Gezag, daardoor verworven, is federt langen onder de geleerden zo aanmerkelyk geweest, dat zyne Medestemming alleen by velen byna zelfs voor een Bewys van Waarheid wordt aangemerkt. In 't midden derhalve van deze Twisten der Natuurkundigen, welker uitkomst *Newton* toen bezwaarlyk voorzien kon, droeg hy zorg om 't geen zeker was met het twyfelagtige en onzekere niet te mengen, en om zyne Betoogingen wegens de *Lichtstralen*, en wegens de *Beweging der Hemelsche Ligchamen*, waaraan hy toen bezig was, niet te bouwen op Natuurkundige Onderstellingen, die nog niet genoegzaam buiten allen twyfel gesteld waren, noch mischien zouden gesteld worden. Hy gebruikte het woord *Aantrekking* wel, welk federt langen by allen aangenomen was; maar hy gebruikte het in zyne Schriften op zulke wyze, dat hy alle de twisten der Natuurkundigen over dat Onderwerp tevens geheel van zig verbande. Het is de moeite waardig den zeer geleerden Man zelve te hooren, op dat men dus doende des te duidelyker zien mag, met hoe vele omzigtigheid en

kinge en Draadjes, ook Tegenwerpingen maakte tegens de nieuwe Beschouwing van 't Licht, welke *Newton* uitgevonden, en op de eerst aangehaalde plaats gemeen gemaakt hadt. Men vindt die Tegenwerpingen ook in de *Philosoph. Transact.* No. 110, 1. en No. 121, 3. waarop *Newton* ter zelfde plaatse gedeeltelyk antwoordt, Art. 4 en 5. en No. 123, 2. en elders.

en voorzigtigheid hy een woord gebruikte, welk tot dien tyd toe gelegenheid tot zo vele verschillen en twisten gegeven hadt. Want als hy in zyne *Wiskundige Beginselen der Natuurlyke Filozofie* dat woord voor 't eerst zou gebruiken, ter plaatse daar hy over de *Middelpunt-trekkende Kragt der Lichamen* spreekt, en hare *bewegende Hoeveelheid* (*quantitas motrix*) bepaalt, welke de VIIIste Bepaling is onder die, welken hy vooraf laat gaan, spreekt hy na 't een en ander op deze wyze:

„ Voorts noem ik de *Aantrekking* en *Aandryving*
 „ in den zelfden zin versnellende en bewegen-
 „ de: En de woorden van *Aantrekking*, *Aandry-*
 „ *ving*, of eenigerhande *Neiging* naar het Mid-
 „ delpunt, gebruik ik onverschillig en het een
 „ voor het ander; deze kragten niet natuurkun-
 „ dig, maar enkel wiskundig overwegende.
 „ Weshalve (dus gaat hy wys en voorzigtig
 „ voort) de Lezer zig moet wagten van door
 „ deze woorden niet in de gedagten te krygen,
 „ dat ik een zeker soort of wyze van werkinge,
 „ of eene natuurkundige Oorzaak of Reden, er-
 „ gens zoek te bepalen, of aan de Middelpun-
 „ ten (die maar Wiskunstenaars-punten zyn)
 „ waarlyk en natuurlyk eenige kragten toe-
 „ schryf, indien ik hier en daar by toeval zeg,
 „ dat de Middelpunten trekken, of als ik van
 „ der zelve kragten spreek” (h). Niet min
 „ wys

(h) In *Philosophiæ Natural. Principiis Mathematicis*, pag. 5. Edit. Amstelod. A. 1723. in 4 maj.

wys en omzigtig schryft dezelfde zeer geleerde Man elders in dat zelfde werk. „ Weshalve ik „ nu voortga , (zegt hy , na 't een en ander „ vooraf te hebben laten gaan) om de Beweging „ der Ligchamen , die zig onderling aantrek- „ ken , te verklaren , beschouwende de Middel- „ punt-trekkende Kragten als Aantrekkingen , „ schoon zy misschien , indien wy natuurkundig „ spreken , met meer waarheid Aandryvingen „ zouden genoemd worden”. Eene uitmuntende Belydenis , die de waarheid zelve den waarheid-lievenden en betragtenden Man schynt afgeperst te hebben! En hy laat 'er terstond op volgen : „ Want wy zyn thans met het Wiskun- „ dige bezig , en daarom gebruiken we , de Na- „ tuurkundige Twisten daár latende , eene ge- „ meenzame taal , op dat we van de Wiskundi- „ ge Lezeren des te gemaklyker mogen verstaan „ worden” (i). Doch op dat 'er geen twyfel wegens 's Mans mening moge overblyven , zullen we de vryheid nemen hier eene derde plaats uit het zelfde Werk by te voegen , waarin hy , over het zelfde onderwerp bezig , om alle dubbelzinnigheid der woorden weg te nemen , met uitdrukkelijke woorden wederom erkent ; „ Dat „ hy hier het woord *Aantrekking* in 't algemeen „ gebruikt voor allerlei pooging der Ligchamen „ om elkanderen te naderen ; 't zy die pooging „ geschiede door eene werkinge der Ligchamen , „ die

(i) *Ibid.* pag. 147.

„ die elkander onderling trekken, of die door
 „ uitvloeyende geesten op elkanderen werken;
 „ 't zy dezelve ontstaat door de werkinge van
 „ fyne Vloeistoffe (*Ætheris*), of der Lucht, of
 „ van eenig ander ligchamelyk middel, welk de
 „ daarin dryvende Ligchamen eenigerhande
 „ wyze tot elkanderen voortdruyft. In dien zelf-
 „ den algemenen zin (voegt hy 'er by) gebruik
 „ ik ook het woord *Aandryving* thans in deze
 „ Verhandeling, niet uitleggende de Soorten
 „ der Kragten en hare natuurlyke Hoedanighe-
 „ den, maar hare Hoeveelheden en Wiskundi-
 „ ge Evenredigheden; gelyk ik in de Bepalin-
 „ gen verklaard heb” (k).

Kon de geleerde Man met meer omzigtig-
 heid, of met duidelyker redenen alle misbruik
 van dat woord, waar voor men misschien vre-
 zen mogt, ooit voorgekomen zyn? of kon hy
 met duidelyker woorden leeren, dat hy door het
 woord *Aantrekking* niets anders bedoelde, dan
 een zeker *Verschyinsel* der natuurlyke Ligchamen,
 te weten hunne onderlinge nadering tot elkan-
 deren, of pooging om by elkander te komen,
 van welke oorzake dezelve ook ontstaan mogte;
 en geenzins eenige *natuurlyke Oorzaak*, of natuur-
 lyke *Wyze van werken*? En het zelfde heeft de
 zeer geleerde Man, byna met de zelfde woorden,
 meermalen in zyne *Gezigt-kunde* herhaald (1).

VI.

(k) *Ibid.* pag. 172.

(1) Vooral in 't III. Boek, XXXI. Vraag, by 't begin.

I. DEEL.

C 3

VI. *Waar van hy egter fomtyds is afgeweken.*

Het is 'er derhalve zo verre af, dat *Newton* 't gevoelen der genen, die de *Aantrekkingen* der Ligchamen met de Peripatetifchen en Scholastifchen van vorige dagen thans wederom onder de natuurlyke Oorzaken tellen, op 't allermifte tot nog toe zou begunftigen, of fchynen te begunftigen; dat hy veel eer aan alle die Natuurkundige Twiften in zyne Schriften fchynt vaarwel gezegd te hebben. En egter, indien ik my niet ten eenenmale bedriege, zo meen ik hier en daar in die zelfde Schriften niet duiftere voetftappen gevonden te hebben, waar uit blykt, dat hy alle Liefde voor die zelfde Scholastifche *Aantrekkinge* niet heeft afgelegd; 't zy dit nog zy toe te fchryven aan de Vooroordeelen zyner Jeugd, welken, 's menfchen geheele leven door, eene zeer grote kragt hebben; 't zy men het moet wyten aan de Dubbelzinnigheid van het woord, die zelfs een oplettend en omzigtig menfch gemaklyk kan misleiden. Onder andere plaatfen, waaruit my dunkt dat dit blykt, komt my deze inzonderheid zeer aanmerkelyk voor, waarin de grote Man tragt te bewyzen de *onderlinge Werkingen* van de Dwaalfterren van den eerften en tweden rang op elkanderen onderling. Hy ftelt zig in een byzonder Voorftel voor om aan te tonen, *dat de Maan op de Aarde weegt, en door hare Zwaarte-kragt altyd van eene regtlynige Beweging afgetrokken, en in haren kring*

te

te rug gebouden wordt (m); ook is 'er aan de waarheid dezer zake gene twyfeling by iemand der genen, die slegts van eenigerhande kringwyze beweging der Maan rondsom de Aarde overtuigd zyn. Op de zelfde wyze toont hy daar ook aan, 't geen misschien niemand zal tegenspreken, dat de Manen van Jupiter op dien, en de Manen van Saturnus op dezen Dwaalster wegen, en dat de Dwaalsterren rondsom de Zon op de Zon wegen, en door hunne Zwaarte-kragt altyd van eene regtlynige beweging worden te rug getrokken, en in kromlynige Wandelkringen gebouden (n). Niet meer zal men misschien in twyfel trekken de waarheid van het Gevolg, 't welk hy daar uit afleidt; Daar is derhalve Zwaarte-kragt onder alle de Dwaalsterren; want dat Venus, Mercurius en de overige Ligchamen van den zelfden aart zyn als Jupiter en Saturnus, zal niemand in twyfel trekken. Doch het gene 'erde groote Man terstond byvoegt: En dewyl alle Aantrekking, volgens de derde Wet van Beweging, onderling is; zo moet Jupiter op zyne Manen, Saturnus op de zyne, en de Aarde op hare Maan, en de Zon op alle de Dwaalsterren van den eersten rang wegen. Dit Besluit, beken ik, is my van overlang reeds wonderlyk en onverwagt voorgekomen, dewyl zig vele redenen opdoen om aan deszelfs waarheid te twyfelen. Doch dewyl het geheel en al steunt op die

(m) In *Philos. Natural. Princip. Mathemat. Lib. III. Proposit. IV.*

(n) *Ibid. Proposit. V.*

die *derde Wet van Beweginge*, door NEWTON gesteld, zo moeten wy deze noodwendig in aanmerking nemen, om van de waarheid van het Gevolg te oordeelen. Die derde Wet van Beweginge, door NEWTON vastgesteld, is deze; *Dat de Werking altyd eene srydige en even gelyke Tegenwerking heeft; of dat de Werkingen van twee Ligchamen op elkander altyd even gelyk zyn, en in tegenstrydige streken gerigt worden.* Het onderzoek, waarin wy thans getreden zyn, laat ons niet toe, dat wy alles bybrengen, welk mischien tot het onderzoeken van de waarheid van die Wet gezegd kan worden. Doch indien de woorden van *Werking* en *Tegenwerking* op zekere wyze en in zekeren zin genomen worden, dan zal mogelyk niemand aan de waarheid dier Wet twyfelen. Maar ik wilde aan de Ligchamen gene *Werking* of *Tegenwerking*, eigenlyk gesproken, toeschryven, ten zy wanneer ze in *Beweging* gebragt, of *Veêrkrachtig* zyn; (opdat men zig niet mischien late misleiden door de Dubbelzinnigheid der woorden, waar van wy thans ondernomen hebben een Bewys te geven in het woord *Aantrekking*;) schoon ik de zaak zelve niet wil ontkennen, die zy, welken deze woorden gebruiken, daar door verstaan. Want wat behoeven wy de ongelukkige Woordenstryden der Filozofen en meeste andere Geleerden met een nieuw voorbeeld door dubbelzinnige woorden te vermeerderen? Doch laten we dit Verschil, welk geheel en al op de Dubbelzinnigheid der

woor-

woorden, gelyk ze het noemen, uitkomt, thans daar laten. Maar nu, of deze Dubbelzinnigheid van 't woord *Aantrekking* heeft ontrent ons tegenwoordige onderwerp den grooten NEWTON misleidt, of de geheele Kragt van zyn Besluit heeft een zeer aanmerkelyk gebrek. Zo dikwils, gelyk we terstond hoorden, hadt NEWTON vermaand, dat het woord *Aantrekking* gene *Werking*, noch *natuurlyke Wyze van Werking*, maar blotelyk slegts, om 't met weinige woorden te zeggen, een *Verschytsel* [*der natuurlyke Ligchamen*] by hem betekende; en nu beweert hy terstond dat de Dwaalsterren eene onderlinge *Aantrekking* hebben, en hy meent, dat zulks door die derde Wet van Beweging kan bewezen worden. Verstaat hy dan niet eenige *Werking*, of eenige *natuurlyke Wyze van werken*, hoedanige hy buiten twyfel door die derde Wet van Beweging te kennen geeft, onder de benaminge van *Aantrekking*? En neemt hy derhalve dat woord nu niet in een geheel anderen zin, dan waar in hy zo dikwils tot nog toe gezegd hadt, dat het van hem genomen werdt? (o)

In

(o) Dewyl derhalve die onderlinge *Aantrekking* tuschen de Dwaalsterren door de derde Wet der Beweging gene plaats heeft, kan ook de *Zwaarte-weging* (*Gravitatio*) (welk woord NEWTON, ik weet niet om welke reden of met welk regt, in den zelfden zin gebruikt) onder die Dwaalsterren niet gezegd worden *onderling* te zyn. Ook zal misschien nimmer bewezen worden, dat dezelve, in dien zin, waarin wy door dat woord allerlei Pooging der

Inderdaad, dat de zeer geleerde Man zig niet genoeg gewagt heeft tegens deze Dubbelzinnigheid, schynt ook zelfs ten hoogsten waarschyntlyk uit die plaats en in zyne *Vragen der Gezigtkunde*, waarin hy *zekere aantrekkende Kragt* aan de *Ligchamen* toeschryft, met welke *het hem toeschynt dat de Werking der Ligtstralen eene zeer groote gebykenis of overeenkomst heeft* (p); Ja, aan het *Glas* schryft hy toe *eene zekere kragt, die de stralen, welken in 't Ledige uitlopen, te rug trekt en te rug brengt* (q): en dat de *Aantrekking van 't Glas die stralen, of door haar te buigen breekt, of door haar te rug te brengen terugkaatst* (r), en dat de *stralen door zekere kragt, die in het Glas is, teruggetrokken worden* (s): en dergelyke andere zaken meer, welken men daar lezen kan. En waarlyk,

Ligchamen, die door eenige Kragt tot een gemeen Middelpunt neigen, gemeenlyk verstaan, onder de Dwaalsterren plaats heeft, of plaats kan hebben.

(p) *Gezigtkunde*, Lib. III. quaest. XXIX. p. 299. ex Interpr. Clarkii.

(q) *Ibid.*

(r) *Ibid.* p. 300.

(s) *Ibid.* 't Is egter vreemd, dat de zeer Geleerde Man, dat hy dit met uitdrukkelyke woorden hadt bevestigd, nogthans een weinig daar na, in de XXXI. Vraag, bl. 304. wederom schryft; 't *Geen ik Aantrekking noem, kan mischien ook veroorzaakt worden door Aandryvinge, of door eenige andere middelen, die aan ons onbekend zyn; enz.* Waarlyk, de kragt, welke in het Glas is, kan van gene *Aandryvinge*, die van het Glas verscheiden is, ontstaan of afgeleid worden.

lyk, het is my niet wonderlyk voorgekomen, dat hy in dit stuk het gevoelen misschien gevolgd is, welk hy in zyne jeugd van anderen hadt ontfangen; dewyl hy in staat geweest is die oude Dwaling, van de *Hervorming der Hoofdstoffen*, ter zelfde plaatse, weder levendig te maken (t). Zo groot is de kracht der Vooroordeelen, zelfs in de grootste Mannen!

M.


(t) *Ibid.* Quæst. xxx.

Het Vervolg, waarin de Gedagten van eenige Natuurkundigen, na Newton, over de Aantrekking, worden voorgesteld, zal in het volgende Stukje plaats vinden.



H I S T O R I E
D E R
B E G R A A V I N G E
V A N D E
M O L ,
I N ' T L A T Y N B E S C H R E E V E N
D O O R D E N H E E R
G L E D I T S C H .

(*Hist. de l'Academie Royale des Sciences & Belles
Lettres de Berlin. Ann. 1752. p. 29.*)


MEn zal, bedrieg' ik my niet, over het onderwerp van deeze Verhandeling zig verwonderen. Zelfs twyfel ik niet of veele zullen de Stof, waar over ik hen onderhouden wil, de aandacht van Groote Mannen onwaardig keuren, en den arbeid, dien 'k aan dezelve heb ten koste gelegd, verlooren achten. Op den enkelen naam van Mol, welke aan het hoofd van dit myn stukje staat, zal men misschien de proeven, welke ik omtrent dit kleine beest ge-

nomen heb, met even veele verachtinge bejegenen, als 't Dier zelf. Immers de Mol heeft het ongeluk gehad, dat anders geestige en bekwaame Lieden, niet dan ter loops en van zeer verre 't oog op haar slaande, een door de ondervinding' om ver geworpen Vooroordeel opgevat hebben, het welk de grond is van 't bekende Spreekwoord, *blinder dan eene Mol*. Dus met de daad geloovende, dat zy zelfs blinder was dan *Tiresias*, hebben zy een het allerlaagste denkbeeld wegens haar gevormd. Evenwel de Natuur heeft haar behoorelyk voorzien van oogen, wel in der daad zeer klein en diep geplaatst, doch in allen opzichte overeenkomstig met de omstandigheden van zulk een klein gedierte, en in scherpte misschien 't gezigt van veele, welke haar verachten, overtreffende. Niet gegronder zyn ook de Redenaaren en Dichteren, in de vergelykingen, die ze van de Mol ontleenen, om eenen laagen en kruipenden geest te beschryven.

Elk Rechter dan, die gewend is de dingen van hunnen kwaaden kant in te zien, en die zig zal willen haasten om te vonnissen, zonder bevoorens op de aaneenschakeling van zaaken gete hebben, zal niet in gebreke blyven te zeggen, dat deeze Verhandeling de vrucht is van Eenvoudigheid en Ledigheid; en dat ik my in het geval bevinde van die menschen, welke hunne Leevensdagen flyten met Vogelen, Kikvorschen, Slangen, Hagedissen en Eekhoorentjes te vangen, en alles, tot Rotten en Muizen toe,

byeen te zamelen, om daar in hunne verlustigingen, die van hunnen geest geen' hooge gedachten geeven, te vinden.

Behoort 'er wel veele schrandereheid, zal men zeggen, om zelfs met den eersten opslag niet te zien, dat het Graf en de Uitvaart van eene Mol geen voorwerp is van groote aangelegenheid? Zouden 'er mooglyk wel omtrent de Begraafnis van zulk een Lyk zoodanige grootse en opmerklyke omstandigheden plaats hebben, dat zy dienen zouden om aan de Godsdienst-Plegtigheden of de Oudheden eenige opheldering te geeven?

Op dergelyke gronden is het dat deeze Keurmeesters, die nergens om denken dan het werk van een ander zwart te maaken, deeze gantse Verhandeling op staande voet van de hand wyzen, en, als door hooger en geest gedreeven, alle de Proefneemingen, die ik ter deezer gelegenheid gedaan heb, voor onnut verslyten zullen, door te beweeren dat het Gemeen geen het minste voordeel daar uit trekken kan.

Buiten kyf is deeze verontwaardiging tegen de Mol een geoorloofde zaak, om dat het elk eenen vry staat te denken zoo het hem behaagt, en 'er niets is waaromtrent grootere verschildendheid heerft dan in de smaaken, in de beoordeelingen van Geleerden en Ongeleerden, en in het voorwerp dat elk voor zyne byzondere opmerking en naarvorsingen zig verkiest. Een mensch, die zig aan den levens-trant van een

Ho-

Hoveling heeft overgegeeven, of aan de Staatkunde, of aan het Krygs-ampt, ziet eene Mol met gants andere oogen aan dan een Natuurkundige; en deeze wederom, op zyne beurt, beschouwt haar op eene geheel andere wyze dan de Huisbezorger, de Dichter, de geleerde Keurmeester, of de Letter-konstenaar. Wat den gemeenen hoop betreft, alles, wat die'er van denkt, is wild en ongeschikt.

Dit alles belet egter niet dat het werk en de proefneemingen van den Natuurkundigen, hoe eenvoudig zy zig mogen voordoen, van dien aart zyn, dat ze aan niemant moeten mishaagen. Zy kosten wel veele moeite aan den genen, die'er zig aan overgeeft; maar zy dienen ook om de waarheden der Natuur-kennisse op vasten grond te vestigen, welker waarde en gewicht verre weg de gedachten overtreffen, die men'er zig, in gevolge van zulk een voorbaarig oordeel, als gezegd is, van gemaakt had.

't Zy hoe 't wil, dit kan ik my ten minste niet verbeelden, dat iemand in ernst zou denken, dat dit *Graf der Mol* een droom zou zyn, dien ik wakkende gehad zou hebben, of dat dit kleine beest, zoo haatelyk by anderen, my eenigen byzonderen dienst gedaan moet hebben, welken ik zou willen vergelden: of eindelyk dat dit gantse stuk niets anders zyn zou dan een loopje, gegrond op deeze of geene eigenschappen, welke ik dit dier al boertende toeschryve. 'k Ben oneindig vreemd van zulke ontwerpen! De Mol is geen

I. DEEL. dier

dier, dat of beminnelyk, of nuttig genoeg, is om het met zoo groote onderscheidinge te behandelen. Zy en haar's gelyke doen te veel ondiensft aan onze Tuinen, aan onze Velden, aan onze Weiden, om haar zoo veel' Eer te bewyzen. Men moet haar eerder onder onze hoofd-vyanden, onder de voornaamfte vernielers onzer goederen tellen; en 't is uit hoofde van de aanmerkelyke verwoestingen, die zy aanrechten, dat een doodvonnis, om zoo te spreken, zedert veele eeuwen tegen haar geveld is geworden; en dat elk, die haar betrappen kan, haar doodslaat zonder genade. Zou 'k my dan vermaaken gaan met zulk een dier een Grafzuil op te rechten, enkel uit verkiezing van myn smaak of uit genegenheid!

Men zou my, ik stem 't toe, de voorbeelden kunnen tegenwerpen van een party vrouwtjes, welker geest, zoo zwak als haare lighaamen, haar aan dergelyke buitenspoorigheden overgeeft, en haar tot eene onbegryplyk malle liefde voor allerhande soort van beesten vervoert. In gevolge van haare Mildziectens en Opsteigingen dikwerf d'eenzaamheid zoekende, verzachten zy haare kwaalen door rondom zig eene menigte voort te fokken van Hondjes, Katten, Spreeuwen, Vinken, Sysjes, Kanarievogeltjes, Parkieten en andere dieren, aan welke zy menigmaalen een meer dan mensfelyk verstand toeegenen, en welker gezelschap haar duizendmaalen aangenaamer, of ten minste draaglyker, voorkomt,

komt, dan dat van de wysfte of vrindelykfte menfen.

Gebeurt het dan, dat deeze lieve beesten, 't zy uit gebrek van eeten, 't zy van de kwaade lugt, die zy van de zieke inademen, welke hen koestert en streelt, koomen te sterven, oneindig zyn de misbaaren over dat verlies. De gekheid gaat zo ver, ik schaam' het my bykans te zeggen, dat men aan deeze kringen meerdere Eer bewyft, dan menig Lyk der Helden geniet, die op het bed van Eer gestorven zyn; men wind de overleedene Hondjes, Katten en Papegaajen in de kostbaarste stoffen, legt ze op kussentjes van dons, en begraaftze, met één woord, in alle staatsie; belastende aan de huisbedienden, op dat 'er aan hun uitvaart doch niets ontbreeke, om 'er by te blyven, en hen met een eerlyk geleide na het graf te brengen.

't Is niet in den rang van zulke vreemde en belaglyke Begraafenissen, dat men deeze van de Mol, waarvan ik spreken zal, moet stellen. 't Is hier te doen over een geval, 't welk in de huishoudinge der Natuur zyne plaats verdient, en altoos in zekere getyden van het jaar gebeurt, zo geene byzondere beletfelen het verhinderen en de andersins onverzettelyke order der natuurlyke oorzaaken wederstreeven. De zaak is my tot nu toe onbekend geweest, en, zoo ver ik heb kunnen nagaan, is 'er by alle Natuuronderzoekers en by allen, die over diergelyke stoffen geschreeven hebben, een diep stilzwygen van;

veel min heeft iemant hunner van dit natuurlijk verschynfel met de vereifchte naauwkeurigheid rekenfchap gegeeven.

De eerfte gelegenheid, die my op deeze zaak het oog heeft doen veftigen, is my voorgekomen door middel van eenen brief van den Heer *Lange*, predikant van 't Dorp *Cartefée* in de *Havelſe* Kreits, aan onze Akademie voor twee jaaren gefchreeven, waar in hy de zaak, zoo als ze by hem waargenomen was, opgaf en verzogt dat men ze onderzoeken zoude. Herhaalde reizen heb ik 'er my toe gezet, om grondig te verfteemen waarom de Mollen, die by 't een of ander toeval naa haaren dood op 't oppervlak der aarde blyven liggen, in korten ſtond onzichtbaar worden en de handen van die ze zouden willen wegneemen ſchynen te ontfnappen. De Proeven, die ik zal verhaalen, zullen klaarder dan de dag doen zien wat 'er van deeze Mollen worde, en of zy door andere dieren verſlonden, dan in aller manieren begraaven worden.

Naar ik 't begryp zou 't overbodig werk zyn hier, door eene lange reeks van bewyzen, de natuur in de zekerheid van die order te ſtaaven, welke aan alle de Ryken, waar in men de lighaamen deezer wereld verdeelt*, gemeen is: en veel tyd te ſpillen om te verklaaren, dat de onderhouding van alle Levendige Schepſelen, die

* [Zy worden van de Natuur-onderzoekers in drie Ryken onderscheiden, naamlyk in het *Ryk der Dieren*, het *Ryk der Planten* en het *Ryk der Steenen*.]

de Natuur hervoortbrengt, gegrondvest is op den dood en het bederf van Schepselén, die voorafgegaan zyn. Niets is 'er waar aan de Ondervinding baarblyklyker getuigenis geeft, en 't is voor de Reden gemaklyk de oorzaaken daar van te ontdekken.

Even zeker weet men ook, dat by de meeste volkeren de menschen de Lyken hunner gestorvenen ter aarde bestellen, of in hun geheel, of in gedeeltens, naar de verscheidenheid van hunne gebruiklykheden; als ook dat zy, die zig nog by de oude gewoonte houden van hunne Lyken te verbranden, aan de enkele affche van die gestorvenen zyn deze laatste eer bewyzen.

Sommige Natuurkundigen hebben ons verhaalt dat de Mieren op dezelfde wyze haare dooden begraaven; maar 't is nog niet beslist, of zy die met 'er daad ter aard bestellen, dan alleen maar buiten haare onderaardse verblyfplaatsen stooten *. Ondertusschen is 't genoeg bekend, dat bykans alle dieren niet begraaven, en zelfs de Lyken van hun soort niet aanraaken; maar dat 'er eenige zyn, en wél die van roof, van raauw vlees en rotte krengeen leeven, welke zelfs de dooden van hun eigen soort verslinden. Die voornaamelyk deeze gewoonte hebben, zyn de Zwynen, de Honden, de Wolven, de Vossen, de Katten, en andere dergelyke beesten.

De

* [De Byén werpen haare dooden buiten de korf.]

De *Los* * in tegendeel, welken men onder de Roof-dieren telt, en voor wien het warme bloed van andere beesten zoo groote lekkerny is, de Lyken, die zig tot verrotting zetten, daar latende, doet iets, het welk my dunkt de aandacht te verdienen van allen, wien de Natuurlyke byzonderheden ter harte gaan. Te weeten, naadat deeze bloeddorstige en looze bos-tyran eene Ree, een Hert, of eenig dergelyk roof, de keel heeft afgebeeten en 't bloed daar uit gezoogen, plukt hy terstond van 't naastgelegen hout zoo veele blaaden af, als noodig zyn om 't Lyk, dat hy geveld heeft, te overdekken, en verbergt het dan al vry behendig onder dezelve: vervolgens pakt hy zig van deeze plaats, in 't bos, zoo gezwind weg als hy kan, en verschuilt zig een geruimen tyd eer hy weder voor den dag komt.

Deeze manier van zyne prooi te bedekken of te verbergen, die in zeker opzigt naar begraven wel gelykt, noemen de Hoogduitse Jagers *das verbrechen des Luchses*, en 't Kunstwoord, dat zy hebben om deeze daad van den Los uit te drukken, is, *der Luchs hat das Wildbret verbrachen*.

Ik wil my niet ophouden met te verhaalen, wat de *Ichneumons* † en sommige andere bloedeloze

* [LYNX, *Felis* 7a. & 8a. Syft. Nat. LINNÆI. Zie de figuur en beschryving van dit dier onder anderen in de *Memoires de l'Academie Royale des Sciences. Tom. III. p. 125.*]

† [Door deezen naam worden die soorten van Vliegen betekent, welke vier vliezige vleugelen hebben, en welker angel aan de aars drievoudig is.]

looze diertjes doen, dewelke, naa het dooden van Spinnen, Rupsen enz., dezelve onder de aarde steeken, om 'er haare eyeren in te leggen; alleen zal ik zeggen, dat met dit bedryf de begraaving van de Mol de meeste overeenkomst heeft; wyzende ik de liefhebbers, die meer gevallen van deezen aart willen weeten, na de Natuurlyke Historie.

Om dan tot de Mol zelve te koomen, het dient hier niet ter zaake van dezelve eene beschryving te geeven, of de middelen op te haalen, waar van zy zig, zoo tot haar onderhoud, als tot voortteeling van haar geslacht, bedient, maar ik bepaale my tot die omstandigheden, welke rechtstreeks 't doelwit, dat ik my in dit geschrift heb voorgesteld, kunnen treffen. De Mol houd haar meeste verblyf onder de aarde, en elk weet dat zy aldaar haar voedsel vind. Men ziet haar zelden boven op den grond, inzonderheid by daag, behalven dat het in de Lente nu of dan gebeurt dat het water, de Mols-ritten vervullende, de inwooners noodzaakt daar uit te trekken, en toevlugt voor eenigen tyd, of in holle boomen, of dichte boschagien te neemen, of wel geheel van woonstee te veranderen. In den Koppel-tyd komt de Mol ook nu of dan boven de aarde; het mannetje echter meer dan 't wyfje, inzonderheid wanneer het eenigen ongenodigden gast verneemt, die op zyn wyfje is verslingerd, als welken het wegjaagt en in dolle drift tot boven op den

grond vervolgt. Somtyds is dit gevecht zoo verwoed, dat de kampioenen noch zien noch hooren, en men, eer ze denken te ontkoomen, hen vertrappen kan. De Honden, Katten en Egels loeren gemeenlyk op haar, en maaken 'er jacht op in deezen tyd.

Maar alhoewel de Mol niet dan zelden, of zelfs nooit, boven op den grond zig vertoone, zy is nogtans in haare loopgraaven geenzins veilig tegen de hinderlaagen van het Wezeltje. Deeze vyand van de Mol is inderdaad bykans de eenigste, welken ik ken; maar hy is zeer gevaarlyk: hy gaat de Mol tot in het binnenste van haare wooning aantasten, en, naa haar gedood te hebben, vergaft hy zig op haar vlees, zoo vers als 't is. Ik heb nog geene zekere proeven dat de Wezel doode en rottende Mollen, die boven op de aarde liggen, wegneemt; den Egel heb ik het meermaalen zien doen. Klein in getal zyn de dieren, voor welken de Mol een smaakelyk kostje is, maar dit belet niet, dat veele haar den oorlog aandoen en zonder lyfsgenade uitroeijen: maar, zoo ras zy gestorven is en begint te stinken, 't welk al vry schielyk gebeurt, wil noch Hond noch Kat, schoon anders zoo heet om haar te vervolgen en te dooden, haar aanraaken; te vreemder, omdat deeze beesten anders uit eigen aart somtyds mylen verloop en om andere rottende Lyken, zelfs die van menschen, op te zoeken en te verslinden; 't geen men doorgaands zien kan op de Slagvelden.

De

De Jacht-honden, die het wild dooden, leveren een dergelyk voorbeeld: gemeenlyk bekreunen zy zig niet om verscheide soorten van Vogelen, inzonderheid Water-vogelen, raauw of gekookt, te eeten, en niettemin hebben zy vermaak om ze van agteren op 't lyf te vallen, en ze in den bek heen en weer te schudden: 't welk zy ook meestal doen aan de Lyken, die ze hier of daar ontmoeten.

Ik weet niet zeker of de Vos, de Wouw, de Nachtuil, de Raven en verscheide soorten van Sperwers, welken de honger meermaalen, als zy geen' andre roof vinden, noodzaakt om zig met Kikvorfen, Kevers en Rotten te vergenoegen, zoo verre koomen, dat zy ook op doode en stinkende Mollen aazen.

Dan, men moet zig niet verwonderen, gelyk sommige doen, dat men boven op den grond niet dan weinige of geene doode Mollen vind: want voor eerft blyft alle jaaren het grootste gedeelte, van die natuurlyk sterven, dieper of ondieper onder de aarde, en verrot daar gemaklyk, zo uit hoofde van de kleinheid van 't beest, als van de weekheid zyns lighaams, zonder by ons in aanmerking genomen te worden. Ten minsten een gelyk getal van Mollen word door verscheide soorten van vyanden, ons meest nog onbekend, vernield en terstond in afgelegene plaatsen weggesleept. Alleen schiet'er dan dat klein getal over, het welk 's menschen schranderheid door veelereleie daar toe geschikte werktuigen om doet koo-

men, of dat tuffen de tanden der Honden, of tuffen de klauwen der Katten valt, welke, haare woede aan de Mol verzadigd hebbende, haar boven op den grond, in de tuinen, weiden of velden, laten liggen.

Van deeze laafte is het dat hier inzonderheid gehandeld word. Agteloos weggesmeeten ziet men haar naauwlyks op de aarde liggen, of zy fchynen te verdwynen; en daar omtrent vraagt men, *wat is dat geen 't welk haar wegvoert?* Alhoewel nu zulk flag van zaken doorgaands beuzelingen fchynen, op welken men zig niet verwaardigt acht te flaan, daar zyn egter altoos Liefhebbers van de berichten der Natuurlyke Hiftorie, die in zoodanige onderzoekingen zig verlustigen; Zy hebben dan waargenomen, dat de gedoode en boven op den grond gelaatene Mollen, de eene raffer, de andere traager, maar alle altoos zonder fout, onzichtbaar worden; en dat de fchielyk-of langzaamheid van dit verfchynfel van de verfchillendheid van den grond, van de gelegenheid der plaats, van 't jaargetyde, en de geftelteniffe der lugt afhangt; zonder zig nogtans te hebben kunnen verzekeren waarom, wanneer, en op welke wyze deeze Mollen weggenomen wierden. Gaarne erken' ik dat ik altoos eerder gedacht heb dat verfcheide dieren haar wegvoerden en verflonden, dan dat ik my verbeeld zou hebben dat zy zo geregeld begraven wierden. Het eerfte gebeurt wel nu of dan, en ik ben zelf meermaalen getuige daar van geweest;

weeft, maar ik erken tevens, dat het in 't groot aantal van herhaalde proeven; welke ik hieromtrent genomen heb, niet meer dan drie reizen gebeurd is dat de Mollen, welke ik had op den grond gelegd, door de Egels weggeroofd zyn geworden. Ik heb gevolglyk recht om te zeggen, dat dit niet dikwils voorvalt; maar voeg er tevens tot opheldering by, dat het wegrooven van de Mollen meer of min kan gebeuren, naar maate in het faizoen een vogtige koude heerft, en de gewoone Doodgravers van de Mol of nog niet aangekoomen of reeds vertrokken zyn, of dat eindelyk het een of ander beletfel hen verhindert zig aan 't gewoone werk te begeeven.

Dit alles ter zyde gesteld zynde, houd ik my ten volle verzekerd en overtuigd, dat de Mollen, waar van ik spreek, vry in eene plaats, die een weinigje vogtig is, nedergelegd zynde, boven op eene aarde, die of fyn of middelmaatig is, voorzeker binnen den tyd van drie dagen, ja dikwils, als 't weder zeer warm is, in twaalf of zestien uren, verdwynen zullen. Maar wanneer zy by toeval koomen te liggen op eenen steenagtigen grond, op klei, of eene moerige, harde aarde, of in eene plaats, die met mos begroeid of moeraffig is en daar verscheide soorten van liezen en biezen zig famen vlechten; of ook in tegendeel wanneer zy op den eenen of anderen gul-zandigen en heeten grond, of op eenige uitgedroogde plaats onder de boomen of heesters vallen; als dan gaat haare Begraafenis zeer traaglyk voort,

en gebeurt zeer dikwils in 't geheel niet; maar, meer dan drie dagen in zulke plaatsen gelegen hebbende, lokt haar rottige stank de roof-beesten derwaarts, die haar by nacht wegneemen en dus haare uitvaart voorkoomen.

Ik heb ten deezen opzigte een zeer groot getal van proeven genomen, waar van ik alleen maar een gedeelte zal verhaalen, kiezende die inzonderheid uit, welke de zaak, die ik hier voordraage, in een vol daglicht zullen kunnen zetten en tot bewyzen dienen, welke het stuk ten eenemaal zullen afdoen.

Op den 22^{sten} May van 't jaar 1750 was eene Mol, die voor den middag gevangen was, het eerste onderwerp, waar mede ik aan 't werk ging. Ik bragt haar in eene tuin, boven opeen zagte, vogtige en zwarte aarde, en den 24^{sten} derzelfder maand, naa den middag, vond ik dat zy reeds ter diepte van een handbreed van de oppervlakte der aarde neder was getrokken. Zy lag nog onveranderd in 't zelfde postuur, als ik haar gelaaten had, en haare grafstee strookte net met de lengte en breedte van haar lighaam. Op den 25^{sten} was deeze grafstee nog de helft dieper gezakt. Ik nam behendiglyk de aarde van de Mol af, welker Lyk nu gruwelyk stonk. Zy scheen uiterlyk niets beschadigd te zyn, uitgenomen, dat haar buik zeer plat, ingevallen en gefronst was. Recht onder het Lyk vond ik kleine holtens, die open stonden, en daar in vier Torren (*Scarabæos morticinii*) waar van twee de andere in grootte over-

vertroffen, waar uit ik giste dat dit wel twee paaren van dit soort van Insecten mogten wesen. Hier naa zal ik 'er meer van zeggen, zonder evenwel haare geheele Historie op te geeven, doch bepaale my alleen binnen een soort van verhaal.

Niet anders dan deeze vier Torren kunnende ontdekken, die van alle kanten met zeer kleine Luizen bezet waren, liet ik haar weder in het graf, verschuilende zy zig zeer schielyk onder de aarde. Vervolgens lei ik de Mol weder daar in, ter zelfder diepte als ik haar gevonden had, en naa 'er zagte aarde boven op geworpen te hebben, liet ik dit gantse werk, zonder daar aan te raaken, beruften, geduurende den tyd van zes geheele dagen.

Op den 12^{den} Juny nam ik het zelfde Lyk 'er weder uit, het welk nu in den hoogsten trap aan 't rotten was en al zyn haar verlooren had. Ik vond de buik gebrooken en geledigd van de ingewanden, en 't gantse lighaam kriede van kleine witte, korte, en breede wormpjes, omtrent zestig of tachtig in getal, die aan 't geheele stuk de gedaante gaven van een gelardeerd hagje vlees. Deeze kleine maden, zo ver men aan de uiterlyke tekenen gewaar kon worden, waren 't huisgezin der bovengemelde Torren: maar niet gemaklyk was 't te raaden hoe zy gebooren en zoo schielyk toegenoomen waren. De vier Torren vond ik daar benevens in haare hoolen, en daar en boven nog een ander zeer klein Torretje,

dat rond, zwart uit den groene, en zeer snel was.

Alle deeze omftandigheden deden my giffen, dat het de groote Torren waren, die de Mol ter aarde befteld hadden, en 'k dacht gegronde reden te hebben om te gelooven, dat zy haare Eieren onder de aarde hadden neêrgelegd in de met haar bezette huid van 't dier, dat zy begraven hadden: dan, om myne giffingen in zekerheid veranderd te zien, kwam 't my noodzaaklyk voor zulke proeven te neemen, die my het geheel beloop van dit werk op de zekerfte en duidelykfte wyze onder 't oog zouden moogen brengen.

Tot dit einde droeg ik deeze vyf Torren, met twintig van haare jonge wormpjes, weg in een doos, die met aarde was gevuld; en de Mol lei ik wederom in 't graf. Toen nam ik nog dien eigen dag een wyde glaaze fles, die omtrent zes mingelen water hield, welke ik, tot omtrent de helft, met wat vette, vogtige en rulle aarde vulde; en daar in deed ik de vyf Torren met de kleine maden. Naauwlyks waren zy op deeze aarde, of zy kroopen 'er in en kwamen in geen dag te voorschyn. Wat de kleine wormpjes belangt, alleenlyk sommige, die de allersterkste waren, begroeven zig mede in den tyd van één minuut; maar de overige, die zwak waren, misfchien doordien het deksel van de doos haar te sterk tegen de aarde had gekneld, bleeven omtrent een uur boven; waar naa zy, langzaam

voort-

voortkruipende, mede onzichtbaar wierden. Vervolgens bragt ik dit glas, met een doek van boven overdekt, in een tuinhuis, maar de aarde droogde daar in vry schielyk uit, ter oorzaake van de hitte.

Op den 13^{den} Juny, naa den middag lei ik boven op de aarde, in 't midden van de fles, twee doode Kikvorsen van middelbaare grootte, de eene digt aan de andere, op zulk eene wyze, dat, om gelegenheid te geeven tot de waarnemingen, die ik my voorgesteld had, de eene op haare buik, de andere op haare rug lag. Naa verloop van drie uren begonnen alle de Torren, uit de aarde voor den dag koomende, over de lighaamen der kikvorsen heen te loopen; maar zy hielden zig niet lang daar by op, poogende vlugt te maaken om uit de fles te ontsnappen. In 't eind kroopen zy weêr in de aarde; en wonderlyk was het om te zien met hoe veele moeite dit toeging, naardemaal de oppervlakte der aarde, die zeer sterk uitgedroogd was, telkens instortte, naar maate zy die uitgroeven; indervoege, dat de Torren noch haare holen maaken, noch dezelve in staat houden konden. Dit bemerkende, bevogtigde ik de aarde, door 'er een hand vol nat kaf op te leggen; want ik wilde niet hebben dat het water te schielyk, maar van langzaamer hand, daar in zou trekken, en zig aan alle kanten even veel verspreiden. Ik merkte dat deeze besproeiing dikwils herhaald moest worden. Kort hier naa kwamen de Torren weder

voor den dag, kunnende nu met meer gemak graaven, en zy begonnen op nieuw, als te voren, rondom de Kikvorsen heen te loopen: op welke haare bezigheid ik tot 's avonds ten 10 uren lette, naa welken stond ik niets meer kon verneemen.

Op den 14^{den} Juny, 's morgens ten 4 uren, vond ik de eene Kikvors, die op haar rug lag, van het midden der fles na den kant gesleept en gants en al begraaven. Zy was met eene evengelyke tombe overdekt als de Mol, waar van gesproken is: en 't kwam my voor dat niet meer dan een enkel paar der Torren deezen geheelen arbeid verrigt had. Want het ander paar hield zig bezig met de Kikvors, die op haar buik lag, doende den gantsen dag niet anders, dan rondom dezelve te loopen, als ware de toeleg om haaren omtrek en grootte af te meeten. Intussen werkte het kleinste zwart bruine Torretje om in de zyden van de Kikvors, die nog onbegraven lag, gaten te maaken. Dan dewyl de ondervinding my leerde dat de glaaze fles in het gemelde tuinhuis te heet wierd, droeg ik haar tegen den avond in den tuin zelf, ten einde haare bewoonders voortaan eene vryer lugt mogten ademen.

Den 15^{den} Juny was de tweede Kikvors op dezelfde wyze begraaven als de eerste. En dus door het bewys van beide ten volle wegens het stuk overtuigd zynde, begreep ik ligtelyk, dat dezelfde zaak aan andere kleine beesten kon gebeuren; doch om hiervan behoorlyke zekerheid

te bekoomen, oordeelde ik nog andere proeven, met geene mindere oplettendheid, te moeten neemen, om de gantse ontdekking door te zetten zoo ver zy gaan kon, en myn best te moeten doen om op de daad zelve deeze zoo behendige en naarstige Doodgravers in hun werk te betrappen door aandachtiglyk het gantse beloop van hunne bezigheid dwars door 't glas heen te beschouwen. Ook was myn toeleg naa te gaan of alle, dan wel de meeste soorten, van kleine dieren naa hun dood begraven wierden. In alle welke opzigten ik 't geluk gehad heb naar mynen wens te slaagen.

Naauwlyks was de laaste Kikvors begraven, of ik nam een Distelvink, die zes uren geleeden was gestorven, en nog geene de minste kwaade lugt had. Ik lei hem op zyn rug midden in de fles, en eenige oogenblikken daar naa vertoonden zig de Torren, vaardiglyk uit haare holen, die ze voor de Kikvorsen gemaakt hadden, voor den dag koomende. Naa den middag ten drie uren zag men om het Vogeltje niet meer dan een paar der Torren, gants en al overdekt met zeer kleine Luizen, inzonderheid de grootste, die ik voor het wyfje aanzag. Kort hier naa begonnen ze beide haar werk, met de aarde van onder den Vink weg te vroeten. Zy maakten eene holte ter grootte van den Vogel, rondom zyn lyk de aarde wegdoende en omgraavende. Zy werkten, om tot haar oogmerk te koomen, met de koppen styf tegen de borst geboogen, en wierpen

in korten stond rondom den Vink een kroon op van aarde als een kleine schans, dewelke, toen 't werk gedaan en 't Vogeltje in het graf gevallen was, over het zelve heen stortte en het bedekte, en dus de reeds gemelde Tombe uitmaakte.

Dikwils zoud gy gezegd hebben, dat de Vink nu eens zyn kop dan weder zynen staart, zyne vlerken of pooten, bewoog. Zoo menigmaalen eenige van deeze bewegingen vernomen wierden, zag men ter zelfder tyd de Torren haar uiterst best doen, om den Vogel in de kuil te slee- pen, die nu bykans geheel voltooid en van alle aarde geledigd was: trekkende zy hem, ten deezen einde, van onderen by de vederen heen en weer: en op dezelfde manier heb ik in het ver- volg haar zien werken aan alle de andere lyken. Twee volslagen uren hadden de twee Torren aan dit werk gearbeid, toen eindelyk de kleinste, of het mannetje, het wyfje uit het graf dreef en het al bytende van den Vogel afjoeg, noodzaa- kende haar, zoo meenigmaal zy weder te voor- schyn kwam, in haar hol te kruipen. Eenige uu- ren agtervolgde deeze Tor alleen het werk, zoo dat ik zeggen kan, dat het zelve in 't geheel vyf uren duurde. Ik was inderdaad verzet over zulken aanhoudenden arbeid van een zo klein schepsel, en over den grooten hoop aarde, dien het bekwaam was geweest binnen zulken tyd te omgraaven. Maar myne verbaastheid nam merklyk toe, wanneer ik dit Insect zyn hals zag uitsteken, en zig uit alle zyne magt pal zetten, dee-

deezen vogel opligten, hem eene andere plaats geeven, hem omkeeren, en eenigermaate in het toebereide graf zag schikken: het welk zig nu zoo ruim en ledig bevond, dat men duidlyk alle de beweegingen en allen den handel van de Tor onder den Vogel zien kon.

Naa verloop van eenigen tyd klom de Tor, uit haar hol koomende, eenige maalen op den Vogel, en trapte hem als onder haare voeten; daar naa, dit meermaalen herhaalende, trok zy dit Lyk geduurig al verder in het graf, tot dat het merklyk was voortgewerkt, zynde een weinig toegevouwen. Eindelyk scheen de Tor, door 't gestadig heen en weer loopen, wat vermoeid, en haar hoofd, naast dat van het Vogeltje, in de aarde hebbende neergelegd, bleef zy omtrent een uur in die gestalte zonder zig te bewegen, als wilde zy rust neemen. Vervolgens kroop zy weer geheel en al in de aarde.

Op den 16^{den} Juny, 's morgens vroeg, was de Vogel onder den grond gehaald ter diepte van twee vingeren breed: en deezen gantsen dag bleef het graf open, zulks dit kleine Lyk daar in zig vertoonde, als liggende in eene Doodkist met een rand, welke nog niet was ingestort om het te overdekken. Ongetwyfeld waren de Kikvorfen, die hier onder lagen, de oorzaak van de vastigheid der aarde op deeze plek, en beletteden dat zy niet instortte. Des avonds was de Vink nog ruim een halve vinger breed dieper gehaald, en zyne graftombe gedeeltelyk

opgemaakt. Deeze ter aard bestelling duurde tot den 18den Juny, op welken dag het gantse werk zyn gewoon beslag kreeg.

Tot zoo lang egter wachtte ik niet met het neemen van nieuwe proeven, maar op den 17den tegen den middag nam ik een Visje, 't welk van de Roodheid zyner oogen den Hoogduitsen naam ontleent van *Rothauge* (*Erythropthalmus* *), en ik lei het naast het graf van 't Vogeltje, drukkende het tegen 't zelve. Zoo ver ik giffen kon, had het ander paar Torren dit geheele Visje begraven op den 19den, en het zelve volkomen met de gewoone Tombe overdekt.

Den 21sten Juny voor den middag lei ik in de fles een Vogeltje met eene roode staart, in 't Latyn geheeten *Rubicilla* †, en in 't Hoogduits *Rohtschwantz*, en met het zelve een doode Kreeft. 's Anderen daags was de Tombe van den Vogel reeds voltooid; maar met de Kreeft was 't anders, zynde enkel der zelve staart een wei-

* ['t Is een soort van *Voorn*: in LINNÆI *Fauna Suecica* aangewezen op No. 324.]

† [Het behoort tot die wy *basterd Nagtegaalen* noemen: 't is eigenlyk een soort van *Kwikstaart*, en heeft deeze volgende gedaante. De *borst*, de *vederen* aan 't *agterlyf* en *staart* zyn ros. Het *hoofd*, de *hals* en *rug* zyn asgrauw. Het *voorhoofd* is wit; de *keel* en *kaaken* onder de oogen zyn zwart. De twee middelste *staartvederen* zyn bruin. Het *wyffe* heeft eene asgrauwe kop en hals, is bleeker van koleur op de *borst*, wit op de buik, en heeft *bruine slagpermen*.]

weinigje onder de aarde gehaald. Daags daar aan lei ik 'er eene andere *Roodstaart* neêr, welke was koomen te sterven; en op den 25^{sten} vond ik haar, even als de voorige, onder de aarde getrokken.

Ondertusschen was de aarde, welke ik van tyd tot tyd bevochtigd had, langzaamer hand op een gepakt, en daarenboven schoot niet veel plaats in de fles meer over om nieuwe Lyken te bergen. Ik nam dan deezen eigen dag de Kreeft weg, die nog niet was begraven, en boven op de oude drie vingeren breed nieuwe aarde gestrooid hebbende, lei ik wederom de Kreeft daar op. Aanmerklyk is het, dat zy ten eenemaal ledig gemaakt was door een klein gaatje dat 'er in geboord, en dat, zo ik my niet bedriege, het werk was van het kleinste Torretje; want de grootste hadden nog geene moeite genoomen om aan haare begraafenis te werken.

By de Kreeft voegde ik een Kieken, 't welk ik zes weeken in Voorloop bewaard had; maar naa verloop van drie dagen vond ik my genoodzaakt om de Kreeft en 't Kieken weg te neemen, naardien de Torren, wel verre van ze aan te raaken, in 't geheel niet meer voor den dag kwamen, zoolang zy boven op de aarde lagen. Even eens ging 't toe met een Veen-mol, die ik, in derzelver plaats, op de aarde in het glas lei. Verscheide maalen keerden de Torren haar om en weder-om, maar zy bleef niettemin onbegraven; en in den tyd van zes dagen hadden zeke-

re Wormpjes, die uit de eijeren van eenige groote Vliegen gekoomen waren, welke op het opengaan van de fles paften en daar binnen gefloopen waren, de Veen-mol opgegeeten en 'er niets dan de allerhardfte deelen van overgelaaten.

Niets meer noodig hebbende om ten volle van 't geval, het welk ik onderzoeken wilde, verzekerd te worden, en overtuigd dat de Torren, waarvan gefprooken is, bynaa alle Lyken begroeven van kleine beeften, weinige uitgezonderd, die mooglyk te groot voor haar waren om ze met gemak te kunnen beftieren; kwam het my evenwel nog niet waarschynlyk voor, dat zulk een groote voorraad van Lyken alleen tot voeding deezer Infecten noodig ware; en ik befloot dat de kleine Wormen, die ik met de vyf Torren in de fles gedaan had, daar mee van aten; het geen ik in vervolg ten volle bemerkte. Ik vond, omtrent het einde van den Herfft, by de uitkomst, dat deeze Wormen reeds fterk aangekoomen, en groot genoeg waren om alle de gezegde Lyken met graagte op te knabbelen; het welk my deed gelooven dat zy in de volgende Lente haare laafte gedaante-verwiffeling ondergaan, en als Torren uit de aarde voor den dag koomen zouden. Ook zag ik dat zy reeds zoo fterk geworden waren, dat, wanneer de groote Torren haar op zyde voorby gingen, of haar in 't minfte aanraakten, zy op dezelve aanvielen, haar beeten en met haare tanden vafthielden zoo lang zy konden.

Dan

Dan, om weder tot myne Proefneemingen te keeren, op den 28^{sten} Juny, 's morgens by tyds, wierp ik in de fles eene oude Kikvors met een groene *Stapel*, beide van het grootste slag, beneffens eenen kleinder Springhaan. 's Anderen daags tegen den middag waren alle hunne Lyken volmaakt begraaven, uitgenoomen de agterste pooten van de Kikvors, die nog een dag lang boven de aarde bleeven. Deezen eigen dag wierp ik nog een andere Kikvors in de fles; en op den eersten July hadden de Torren haar insgelyks begraaven.

Den 3^{den} July begon ik myne Proefneemingen te doen met eenige veranderingen. Ik nam de verse ingewanden van een Vis, die *Amia** genoemd is, van eene middelmaatige grootte; ik wierp ze in de fles, en, zoo verre ik mag gissen, kwam het van den overvloed van voedsel en de schaarsheid van ruimte, dat de begraaving van die ingewanden niet dan naa verloop van vier dagen was voleindigd. Den 7^{den} tegen den avond maakte ik het zelfde gebruik van het Visje dat *Alburnus* † heet; en 's anderen daags morgens vond ik het reeds onder de aarde verborgen: ik lei ook in het glas twee kleine stukken verse Ossen-lever, waar van het eene den 9^{den} en het andere den 10^{den} ook begraaven was,

Ik

* [Het is een Vis die tot de *Makreelen* behoort.]

† [Het is een *Bley*.]

Ik merkte op, dat 'er niet meer dan drie van de groote Torren waren, welke aan deeze Lever werkten; en dat 'er een wyfje agter bleef: ook zag ik dat zy, geduurende den tyd van deeze proefneemingen, ongemeen geplaagd wierden van die kleine witte Luizen, waar van ik bevoorens iets gezegd heb. Zy waren 'er zoodanig mee bezet als ze uit de aarde kwamen kruipen, dat de beetn van deeze Luizen haar gints en her deden omloopen, als of ze met naalden geprikt waren geworden. Zeer dikmaals gingen deeze Luizen op de verse en bebloede Lever zitten, en lieten voorts de Torren met rust, wel te vreden, naar het schein, dat zy met het sap van deeze Lever zig mogten verzadigen.

Dit zyn de Proeven, aan welke te neemen ik den tussentyd van den 21^{sten} May tot den 10^{den} July, zonder uitscheiden en met eene altoos gevestigde aandacht, heb besteed. Een nieuwe vertooning, welke de Wespen gaven, riep my sedert dien tyd na elders, en deed my een reisje doen. Doch ik had Proeven genoeg genomen om my te verzekeren, dat de doode Mollen en andere kleine beesten, behalve eenige weinigen in getal, ja zelfs de ingewanden en het vlees van de grootste Dieren, door den dienst der Torren begraven wierden, zoo als hier is verhaald. En uit myn bericht blykt, dat in den tyd van vyftig dagen vier Torren twaalf Lyken ter aarden hebben besteld, de eerste Mol daar onder begrepen, te weeten vier Kikvorsen, drie Vogeltjes,
twee

twee Sprinkhaanen en eene Mol; waar by te voegen zyn de ingewanden van den Vis en de twee stukken van de Offen-lever.

By de bovengezegde ondervindingen voeg ik deeze aanmerking, dat ik, in een' afgezonderde glaaze fles met een weinig aarde, eenige andere pas uitgekoomene Wormen van de gezegde Torren heb gelegd, ten einde derzelve voeding en groei afzonderlyk te kunnen gadeslaan, vermits ik vreesde dat zulk een onderzoek niet geschieden zou kunnen in het glas, daar de Torren Doodgraavers zig in bevonden, zonder in haare bezigheid gestoord te worden. In de maand September daar aan volgende, nam ik uit de aarde de Torren, zoowel als de Wormpjes, die zy geteeld hadden, en die reeds groot en sterk genoeg waren.

Ik goot, met alle noodige voorzigtigheid, zekere hoeveelheid van water in het zoo terstond gezegde glas, en in de hier boven gemelde fles, en besproeide by een weinigje teffens de aarde, die door 't op een pakken van tyd tot tyd zeer vast en hard geworden was. Het water deed ras de vyf Torren voor den dag koomen, die ik dit Genootschap aanbiede *. Ik heb ze met naalden doorstoken en met eenen door overhaaling flapgemaakten Zuuren Geest gedood, ten einde haar

een

* [De Beschryving van zodanig eene Tor, is hier agter, bl. 82, te vinden.]

ten eersten van alle haare Luizen te reinigen. Wataangaat de kleine Torre-Maden, die verhoopen lagen in 't weinigje, dat 'er nog van de Lyken overig was, welke zy opgegeeten hadden; zy waren niet van dezelfde grootte als de andere: maar ik moest my verwonderen, dat 'er van de vier Kikvorsen, drie Vogeltjes en twee Vissen weinig of geene beenen en gaaten waren overgebleeven; want in de aarde zelve vond ik niets dan eenige van de grootste vederen, de schobben, en eenige brokken van de bekkeneelen der Vogelen. Voor het overige was het eene moeilijke zaak, dit overschot beneden uit de aarde te krygen; naardien deeze brokken, vry smeerynde, door de Torren met de aarde samengekneed waren tot eene taaje en vasthoudende klomp. Geen gebeentens, die nog aan elkandere vast waren, en niet één stukje van een geraamte, heb ik gevonden, gelyk men wel in de kluiten aantreft, die de Mieren maaken van de beesten, welke onder de aarde raaken.

Ik heb gelegenheid gehad om nog geduurende deeze zelfde maand [*July*] de oorzaak van deeze evengemelde omstandigheden te ontdekken, door eenige van die Torren, welke de Mol begraven, en ook de andere voorverhaalde kleine diertjes, te vinden op het overschot van eene Veerse, die op een mesthoop gesmeeten was, en waar van de Vossen, Raavens en Honden reeds hun deel hadden weggenomen. Ik merkte aan, dat deeze Torren, om zig te voeden, niet zo zeer by de vleezige

dee-

deelen, als wel by de gewrichten, peezen, bindfelen, op de wervelbeenen van de ruggegraat en op de knoken der gebeentens zig op-hielden. Ja ik heb 'er gezien, die, een gebrooken Dye-been gevonden hebbende, in de holligheid van het zelve gekroopen waren, om 'er het merg en Lid-fap uit te zuigen: waar uit ik besluit, dat, deeze Torren de terftond gemelde deelen verkie-zende boven de spieragtige, welke voor haar niet genoegzaam zyn, de geraamtens der kleine bees-ten gants en al verbreeken moeten: het welk ook overeenkomstig is met myne Proeven.

Deeze opgegeevene Waarneemingen zouden voldoen kunnen, om ons en anderen te overreed-den, dat dit alles omgaat by de Begraaving van de Mol: maar daar blyft nog over te onderzoeken, of 'er veele Torren tot het begraven van eene Mol vereift worden, dan of, tot dit werk, eene enkele Tor genoegzaam zy; niettegenstaande derzelve onevenredigheid in grootte en zwaarte. De volgende ondervinding zal deeze vraag af-doen.

In de maand April doodde ik eene Mol, die le-vendig was gevangen, en lei haar in den tuin op een bed dat onlangs gemest en bespit ware. Het weder was zeer warm. In twee en twintig uren vond ik de Mol half begraven. Ik nam met al-le mooglyke omzigtigheid de aarde van haar weg, en vond haar volmaakt fris en ongeschon-den, maar, my alle moeite geevende om myne gewoone Torren te zoeken, kon ik 'er geen meer

dan eene enkele vinden, die nog niet lang zyne gedaante van Tor schein gehad te hebben, en van onder den grond na het oppervlak gekoomen was. Dit Inseet maakte de Waarneemingen vals van de Natuurkundigen, volgens welke men voorgeeft dat men geene witte Luizen (*Acaros*) vind dan op oude Torren: want deeze was'er vol van. Evenwel zoud' ik niet kunnen in 't zekere bevestigen, of zy de eenige begraaver van de Mol ware, dan of ik met graaven misschien de anderen verbryzeld, midden doorgesneden of verjaagd hebbe, naardemaal ik'er anders altyd, zo geen twee paaren, ten minste één paar heb gevonden. Ik nam egter deeze Tor met de Mol na myn huis, en zette ze in de glaazen fles vol aarde, en overdekte den mond derzelve, als naar gewoonte, met een zeer fynen doek.

's Anderen daags, 's morgens ten zeven uren, had de Tor reeds het hoofd van de Mol in de aarde gewerkt, en rondom haar lighaam, door de aarde weg te stooten, een schans opgeworpen, die hoog genoeg was; tot dat eindelyk de begraaving volledig op de gewoone wyze haar beslag kreeg, naa den middag ten 4 uren. Zou iemant zig wel hebben kunnen verbeelden, dat zoo een gering diertje, als een Tor, zonder eenige de minste hulp of ondersteuning van andere sterker beesten, onder de aarde brengen kon het Lyk van eene Mol, die haar in grootte en zwaarte ten minste dertigmaalen overtreft?

My dunkt, dat ik voor tegenwoordig hier nog
by

by moet voegen eene enkele Proef, die ik in weinige woorden zal verhaalen, 't Geen my aanleiding gegeven heeft om dezelve te neemen, was het oogmerk om de behendigheit te ontgaan van de Egels, die, gelyk ik hier voor gezegd heb, my by nacht drie Mollen, welke ik ter begraavinge geschikt had, weghaalden. Ik nam dan, op den 30^{sten} May 1751, twee Lyken van Mollen, en lei ze op den Middag in de brandende Zon, op eene plaats in den tuin, die de allerwarmste was, boven op eene gants uitgedroogde en dorre aarde. De eene en andere bond ik, aan de rechter agterpoot, wel te deeg met Bindgaren vast aan kleine kromme stokjes, welke ik schuin in de aarde stak, in der voege, dat de Mollen, in 't lood hangende, eventjes met de kruin van haare hoofden over de aarde streeken. Des anderen daags waren de twee koppen gewerkt in twee gaten, die een span van malkander af waren, stekende zoo diep binnen in dezelfen, als het Garen had kunnen meegeeven. Vervolgens de stokjes nog wat schuiner gezet hebbende, zoo dat de draaden een paar vingers breed laager hingen, vond ik op den 1^{sten} Juny de Mollen begraaven tot op die diepte, dat niet wel de helft van haare lighaamen buiten bleef, zynde beide omringd met een zeer hoogen kring van versch omgegraavene aarde. Den 2^{den} Juny liet ik de draaden nog wat zakken: en den 3^{den} waren de Mollen, tot op de agterste pooten naa, onder den grond. Eindelyk, het Bindgaren geheel los gemaakt hebbende zoo wa-

ren ze den 5^{den} van dezelfde maand volmaaktelyk begraaven.

Ik voeg 'er by dat de twee Mollen, uitgenomen aan de koppen, geheel en al van haar ontbloot waren: het welk, ter oorzaak van de naauwheid der holen, boven op de aarde agtergebleeven was; en derhalve schein haar vel waarlyk te zyn geschooren, alzo het zig glad en ongeschonden vertoonde. Ik behoeve niet te bewyzen dat de verrotting de hairen uit het vel doet vallen, en dat, daar zy, in het tegenwoordig geval, op den grond bleeven liggen, zonder met de Mol begraaven te worden, zulks hier alleen van daan kwam, dat deeze Lyken, aan de hitte der Zon blootgesteld geweest zynde, zeer schieelyk aan het rotten waren geraakt, voor dat zy hadden kunnen begraaven zyn. En zoo meenigmaal dit eigen geval zal plaats hebben, zal men zonder fout het Mols-hair boven op haare Graftombe vinden. Maar gebeurt het dat de Mol, zonder tydverzuim en verhindering, door de Torren word begraaven, dan blyft het haar onder den grond nog eenigen tyd op 't vel, en vervolgens zal men het ook dan, wanneer 'er zelfs van het overschot van 't Lyk der Mol weinig of niets meer is te vinden, altoos onder, en nooit boven op, de aarde ontmoeten.

Nog eene aanmerking, die ik te zeggen heb, is deeze, namentlyk, dat wanneer eene der Mollen door my uit de aarde gehaald, en twee spannen ver van het hol boven op een doode en uitgedroogde
Slang

Slang gelegd ware, dezelve, vyf dagen daar na, van boven van de Slang af weggenoomen en in het eigenste hol gezeuld was, liggende daar in even eens als te vooren, doch alleen een weinigje dieper. Belangende de Slang, die was, als reeds te sterk verdroogd zynde, niet van plaats veranderd.

Op den eigen tyd, dat ik met deeze laatste ondervinding doende was, had een myner vrienden, aan wien ik verhaald had wat ik deed, een Padde in zyn tuin gebragt, die, vastgemaakt aan een stokje, in de schaduw hing te droogen, en dit gaf gelegenheid tot de volgende Waarneeming. Zoo draa de Padde begon te rotten, kwamen de Torren op de lugt af en gingen onder het stokje aan 't werk; en haar op deeze wyze hebbende omver gehaald, begroeven zy op de gewoone wyze en de Padde en het Stokje.

Wat betreft den tyd des jaars, waar in de Torren de Lyken van Mollen en andere dieren ter aarde bestellen, het begin van deeze Begraaving valt gemeenlyk voor wanneer het Weder mooi en helder, en de warmte der Lugt gestadig is geworden. Doorgaans is dit van omtrent het midden van April tot het eind van October. De voorverhaalde omstandigheden doen zien, dat het de Torren niet om 't even is, of zy de kleine Lyken der beesten op, dan onder, den grond in haare magt hebben. Men merkt 'er ook uit, dat het niet enkel om haar voedsel te doen is dat zy ze begraven. De kleine Wormpjes, die zy daar

in leggen, geeven nog andere oogmerken te kennen. Wilden zy niets anders dan zig alleen op deeze Lykenvergasten, gelyk zy doen op de Kren- gen van grootere dieren, die op den vulnishoop gesmeeten zyn, dan zouden zy ze boven op den grond wel opknappen, zonder de moeite te neemen van ze te begraven. 't Zou even eens met die kleiner Lyken gaan als met de grootere, aan welker begraving zy zig geheelyk niet gelegen laaten leggen; ten deele om dat ze te groot en zwaar zyn, ten deele ook om dat, geduurende den rottigen stank derzelve, andere Roofdieren ze verscheuren, de brokken daar van verstrooijen en gints en her wegvoeren; zoo dat twee of vier Torren noch de krachten noch ook den tyd hebben, om 'er iets van te begraven. Maar is de Begraaving van de kleiner dieren, nopens welke ik denk dat de voorgemelde Proeven geen de minste twyfel meer overlaaten, bepaaldelyk geschikt om de Eieren deezer Torren te verze- keren en uit te broeden, en vervolgens het gezin, dat 'er uit hervoortkomt, aan voedsel te helpen, zoo is het dan ten hoogste waarschynelyk, dat de groote Torren, was 'er dit laatste oogmerk niet by, en wilden zy maar alleen van voedsel zig voorzien, zoo veele beweging en moeite ontrent deeze Begraavingen niet neemen zouden. Noodzaaklyk was het by gevolg, dat dit gantsche bedryf onder de aarde geschiedde, om dat anders de Vossen, Ravens, Sperwers en andere roofdieren, boven op den grond de Lyken verslin-
dende,

dende, ter zelfder tyd de Torren mede opfloeken, en dus haare voortteeling afbreuk doen, en met 'er tyd het geheele foort van deeze diertjes vernielen zouden.

Naa dus breedvoerig genoeg dit in den beginne wonder voorkoomende geval der Natuurlyke Historie verhandeld, en 'er de zekerheid van op eene voldoende wyze gestaafd te hebben, gaa ik voort om myne belofte te volbrengen van nog eenige byzonderheden te verhaalen, die de meergemelde Torren betreffen. Het ontwerp van deeze verhandeling laat niet toe van dezelve eene volledige beschryving te geeven. Ik laat dit over voor hen, die zig met yver op de Natuurlyke Historie bevlytigen, en zig bepaaldelyk zetten om de Insecten van hun Eitje af tot hun Dood toe te beschryven, door verhaal te doen van alle de omftandigheden, welke hunne opkomst, hun voedsel, hunne voortteeling, hunnen wasdom en hunne gedaantewisseling in het licht zetten. Alleen bepaal' ik my om de Torren, van welke hier gehandeld is, door de opgaave van haare onderscheidende kenmerken, welke myne Proefneemingen my geleerd hebben, af te schetsen.

Om haar van alle andere foorten te onderscheiden, noem ik haar voortaan te recht *Torren Doodgraavers*, *Scarabæos Vespillones*; en zy zyn 't, die te vooren den naam hadden van *Scarabæos morticinii*, of *Torren der krenge*, omdat zy daar op aazen, en de stank der vilplaatsen of vulnishoopen

haar in meenigte en van verafgelegene plaatsen na zig trekt.

De vermaarde *Ulyffes Aldrovandus*, in het IVde boek van zyn werk over de Infeften, hoofdst. 3. p. 779, heeft op eene doode Slang een dergelyke Tor gevonden, die zig bezig hield met 'er van te eeten; het welk hem deeze Tor deed noemen *Scarabæus Serpentarius*, d. i. *Slange-Tor*. Onze oude Medebroeder *M. Frifch*, die aan dit gedeelte der Natuurlyke Historie mede zeer goeden dienst gedaan heeft, de zelfde Tor in de koe-mest gevonden, en opgemerkt hebbende dat zy sterk naar *Muskus* rook, welke lugt zy naar zyn begrip uit de mest overnam, heeft haar den naam gegeven van *Scarabæus Moschatus*, *Muskus-Tor*, en haar kortlyk beschreeven, met byvoeging van eene afbeelding, die niet kwaad is.

Niets byzonders heb ik te zeggen van die kleinere zwarte en ronde Tor, die by de vier groote was. Alleen maakte zy gaten in het lighaam van de doode Kikvors, toen dezelve nog boven op de aarde lag, en ondersteunde met veel levendigheid den arbeid van de anderen. Ik zal my dan niet ophouden om 'er een wydloopiger beschryving van te geeven.

Wat aanbelangt de andere grootfte Torren, aan dewelke ik nu den naam van *Mollen-Begraavers* gegeven heb, zy zyn langer van gestalte en middelmaatig van grootte. Ik zal, aan het einde van deeze Verhandeling, het karakter van dezelve, zoo als ik 't in 't kort ter neergesteld heb, opgeeven.

Haar

Haar lugt ruikende na *Muskus*, welke *M. Frisch* heeft waargenoomen dat haar meer dan twintig jaaren byblyft, is zeer doordringende, zoo wel wanneer zy leeven, als wanneer zy dood zyn. Dezelve is daarenboven zoo fcherp en walgelyk, dat men ze, niet zonder ongemak, eenigen agtereenvolgenden tyd kan verdraagen. Daar zyn zekere verdachte en vergiftige planten, welke eene dergelyke venynige en voor de herfenen fchadelyke lugt van zig geeven.

Misschien zal ik, in vervolg van tyd, een grooter getal van Proefneemingen kunnen mededeelen, waar van zoodanige Torren en Leevendige Molten het voorwerp zullen zyn.

Intuffen, zo wy met een weinig aandacht de natuurlyke geneigdheid en het werk inzien van die Insecten, welke het onderwerp van deeze Verhandeling zyn geweest, zullen wy ons niet genoeg over de verbaazende huishouding der Natuur verwonderen kunnen. Van welke uitgestrektheid moet zy wel zyn? en met hoe groote wysheid moet zy geregeld weezen, daar alle de foorten van Leevendige Schepselen, geene uitgezonderd, die onzen Aardkloot bewoonen, ten bepaalden stonde ophouden te leeven, wanneer hun Leeven nergens toe meer nut kan zyn? 'k Zal meer zeggen. Deeze zelfde Schepselen, naa verlooren te hebben de bekwaamheid tot die eindens, waar toe zy leefden, strekken terstond naa hunnen dood tot een ander nut. Van dat zy beginnen te rotten, of zelfs van 't oogenblik af

dat zy sterven, ja reeds een weinig vroeger, dienen zy tot deeze zoo uitneemende Huishouding der Natuur, en brengen mede 't hunne toe tot het algemeene oogmerk, 't welk de Opperheer zig voorgesteld heeft in de Voortteeling, Onderhouding en Ondergang van alle Leevendige Weezens. Hier is noch voorrecht, noch uitzondering. Al wat leeft is aan eene zelfde eeuwige en onveranderlyke Wet onderworpen, naar dewelke zy op dezelfde wyze tot bestaan komen, en insgelyks in het vervolg sterven om tot nuttigheid te strekken van Schepselen die hen opvolgen.

Ik eindige met het karakter van den *Doodgraaver*, het welk ik beloofd heb.

DE TOR, DOODGRAAVER,

heeft

Den *KOP*, *zwart en neergedrukt.*

De *SPRIETEN*, *klein, zwart, geknopt, aan de toppen geel, tusschen dezelve is te zien een doorgaans drieboekig vlakje, dat na den geele trekt.*

Den *BEK* uit twee hoornen bestaande.

De *OOGEN* uitpuilende en vliegende.

Het *HALS-SCHILD* *zwart, glad, gerand, en aan den bovenkant, na het hoofd toe, onderscheiden door drie of vier breede verbevene en glanzige builen, die dicht tegen elkanderen in eene rechte lyn staan.*

De *BORST* *zwart, in de gedaante van een Schild, aan beide de zyden van onderen getekend met een geele, ruigbaairige en blinkende vlek.*

De

DE KOKERS of DEKSELEN *der Vleugelen kort, zwart, vierboekig, van agteren plat afgeknot. Midden op elke Koker zyn twee breede, geele banden, die aan beide kanten breed en ongelijk als eene zaag gesneden zyn.*

DEN BUIK *naakt, spits uitlopende, zeer geringd, aan de punt en aan de kanten, voornamelyk van onderen, ruigbaairig.*

DE Pooten *alle als een zaag gesneden. De voorste trekken aan 't ondereind wat na 't geele, en hebben 't laatste gewricht wat breeder. De agterste zyn eenigzins ruig, met bairen bezet die goudgeel zyn.*

N.

[Dewyl de Autheur van deeze Verhandeling geene Afbeelding van deeze Tor gegeven hadt, zo heeft de Vertaaler, die 'er eene onder zyne Insecten bezat, dezelve gunstig verleend, om ze in 't Koper te brengen; gelyk daar van de Afbeelding op PLAAT I. Fig. 3. gevonden wordt. *a* verbeeldt de Tor op haare Pooten staande, *b* op de Rug leggende.]

B E S C H R Y V I N G
VAN EENE ONGEWOONE
ZIEKTE DER HUID
EN DERZELVER
G E N E E Z I N G .

Uit een ITALIAANSCH GESCHRIFT

V A N

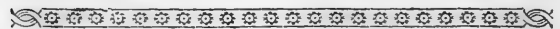
C A R L O C R U S I O

Geneesheer te Napels,

Vergezeld gaande met een Brief van den Abt NOLLET,
L. d. K. S. aan den Heer WILLIAM WATSON,
L. d. K. S. in 't Engelsch vertaald door den
Heer ROBERT WATSON, *Med. Doctor,*
Lid der Koninglyke Societeit.

In de Vergadering voorgelezen den 16 May 1754.

(Philosoph. Transactions, Vol. XLVIII. P. II. p. 579.)



DE Ziekte, die onlangs een jong Vrouws-
perfoon te Napels overkwam, van een
buitengewoonen aart zynde, wierden de Gouver-
neurs van het Koninglyk Hospitaal in die Stad
zeer begeerig, om 'er naauwkeurig van onder-
rigt te worden. Deeze Heeren gaven last aan
Signor *Crusio*, Geneesheer van dat Hospitaal,
aan

aan wiens zorge de Lyderes was bevolen, om een opregt Verhaal te geeven van het Geval. De Abt *Nollet*, Lid van de Koninglyke Akademie der Weetenschappen te Parys, verlangende dat hy een geloofwaardig Berigt mogt hebben van 't gene hy gehoord hadt zo dikwils het Onderwerp der Gesprekken te Napels geweest te zyn, wist, door middel van zyne Vrienden, een Afschrift van dit Verhaal te krygen van Signor *Crusio*, en hetzelve de overweeging niet onwaardig agtende, zondt hy hetzelve naar Londen over. De gemelde Abt geeft, in een Brief aan den Heer *William Watson*, denzelven verzekering, dat het Verhaal niets, dan 't gene waar is, behelst.

„ Want, zegthy, ik ben aangaande de Zaak on-
 „ derrigt door onpartydige Perfoonen, en ik
 „ ken den Schryver van hetzelve voor een Man
 „ van te veel Fatsoen, dan dat hy zou kunnen
 „ tragten iemand te misleiden. ”

De Historie van de Ziekte is als volgt.

EEn jong Vrouwsperfoon, van zeventien jaaren, genaamd *Patrizia Galiera*, Dogter van een Burger van Napels, werdt, den 22 Juny 1752, in het Koninglyke Hospitaal gebragt, en geplaatst in eene der Wyken van hetzelve, over welke Doctor *Crusio* het opzigt hadt. Toen deeze haar, te Bed leggende, visiteerde, en de noodige Vraagen deedt om eene regte kennis te krygen van haare Kwaal, berigte zy hem, dat haar

Ongemak bestondt in eene zeer groote spanning en hardheid van de Huid, over haar geheele Lighaam, waar door zy zig zo gekneld en geprangd vondt, dat zy naauwlyks haare Ledemaaten kon beweegen. Het onderzoek doende, bevondt hy haar Vel op 't aanraaken hard, gelyk Hout of gedroogde Huiden; hoewel met eenig verschil in trappen van hardheid: want op eenige plaatsen was die grooter, gelyk aan den Hals, het Voorhoofd, en byzonderlyk in de Oogleden, in zo verre, dat zy dezelve niet geheel konde opliten noch sluiten. De styfheid was ook zeer groot in de Lippen, de Tong en aan beide zyden van haar Lighaam; maar de Spieren onder de Huid scheenen niet aangedaan te zyn, om dat de Gewrigten konden geboogen worden; en, indien het haar op eenige plaats moeielyk viel de Leden te beweegen, zo ontstondt zulks niet uit eenige Ongeftalte der Spieren, maar uit de hardheid en spanning van de Huid en het Celluleuze Vlies, die niet toegaven aan derzelve samentrekking en slapwording. By voorbeeld; zy kon naauwlyks haaren Mond openen; doch dit kwam niet voort van eenig Gebrek in de *Digastricus*, of andere Spieren, maar van de styfheid der Huid, welke de Lippen en Wangen bekleedt, alzo dezelve niet toeliet dat de Onderkaak nedergetrokken werde. Dus was zy ook niet in staat om haaren Hals te buigen, of haar Hoofd om te draaijen: 't welk insgelyks niet veroorzaakt werdt door eenige gebrekkelykheid

heid van de Spieren, daar toe geschikt, maar door de styfheid van de Huid en het Vlies, die in geenen deele weeken voor derzelver samen-trekking. Dit was ook het Geval in de overige deelen van het Lighaam; terwyl de Spieren als gebonden waren en neder gehouden werden door een droog, hard en onbuigzaam Bekleedzel.

Wat andere byzonderheden betreft: de Huid hadt haare Natuurlyke warmte verlooren, doch niet het Gevoel; want als 'er met de Nagels of met een Speld op gedrukt werdt, klaagde de Lyderes, dat zy zulke Pyn gevoelde, als of de Huid scheurde. Haare Pols bespeurde men verhooren te zyn en niet gemakkelyk te onderscheiden, maar gelyk en regelmatig. Haare Ademhaaling was vry en onafgebroken. De Vertee-ring der Spyzen was zo 't behoorde, en zy hadt geen Ongemak na dat zy hadt gegeten, dan een grooter knelling, en een ongemakkelyke samenpersing rondom haaren Buik. De Uitwerpingen van het Gedarmte waren Natuurlyk en gemakkelyk: de Waterloozing overtrof somtyds in veelheid het gene zy hadt gedronken, en het Water scheen met Zouten beladen te zyn: welke beide Omstandigheden mogelyk voortkwamen uit de volkomen opstopping, zo van gewaarwordelyke als van ongewaarwordelyke Doorwaafening. Want als men haar vraagde, of zy ooit gezweet hadt, zo antwoordde zy, dat zulks nooit was gebeurd, hoe sterk zy ook mogt gearbeid of zig vermoeid hebben. Zy hadt ook nog nooit de

Stonden gehad. Haar Slaap was Natuurelyk, Eerst, zaid' zy, begon de Kwaal aan haaren Hals, dien zy bemerkte niet naar gewoonte te kunnen beweegen; daar na bevondt zy dat de Huid van haar Aangezigt en Voorhoofd hard wierdt: en zo, van dag tot dag al voortgaande, zag en voelde zy dat alle de uitwendige Deelen van haar Lighaam hard en styf wierden. Zy hadt nimmer eenige andere Ziekte gehad, uitgenomen een ligte Koorts voor eenige Jaaren; en was nooit schielyk of bovenmaatig verschrikt geweest.

Zulk eene buitengewoone Ziekte gaf niet weinig belemmering aan den Heer, wiens zorge derzelve Geneezing aanbevolen was. Hy oordeelde, dat het zeer moeielyk en byna onmogelyk voor hem zoude zyn, de Lyderes tot een volkomen staat van Gezondheid te brengen; niet alleen wegens den zonderlingen aart van de Kwaal, maar ook om dat hy, uit het Berigt van de Lyderes, geene voorafgaande of, naaste Oorzaak der Ziekte ontdekken konde, welke hem tot handleiding in het gebruik van een bekwaam en kragtig Hulpmiddel zoude kunnen dienen. Want hoewel, in de eerste beschouwing van het Geval, het gebrek der Maandelyksche Ontlasting de oorzaak van hetzelfde mogt schynen geweest te zyn; dewyl egter veele Vrouwen in volkomen Gezondheid leeven en zelfs zwanger worden, zonder ooit de Stonden gehad te hebben; zo kon het gemis derzelve, in dit Geval, niet voor de

vol-

volstrekte Oorzaak worden gehouden: en de uitkomst leerde zulks ook daarna, dewyl de Lyderes genezen werdt, zonder dat men iets van die Ontlasting vernam.

De *Indicatie* der Geneezing moest dan afgeleid worden van den tegenwoordigen staat der Ziekte. De Huid werdt waargenomen haare Natuurlyke zagtheid en buigzaamheid kwyt geraakt, en daar tegen hard, samengetrokken en onbekwaam tot de Doorwaaseming geworden te zyn. Derhalve was 'er reden om te besluiten, dat de onmiddelyke Oorzaak van zulk eene Ongesteldheid bestondt in eene tegennatuurlyke samen-trekking van de Zenuw- of Vezelagtige gedeelten der Huid, door welke derzelve Uitwerpene Buisjes en Uitdampende Vaatjes waren toegekneepen, en geene behoorlyke veelheid van de Olie- en Wateragtige Vogten, die noodig zyn om de Deelen lenig en glad te houden, uitleverden. By gebrek, nu, van deeze Vogten, moesten noodwendig de Lederagtige Vezelen van de Huid, de Zenuwagtige *Papillæ*, het *Corpus Mucosum*, de inslurpende en uitwerpene Vaatjes, als ook de Opperhuid, zig aan elkander plakken, samengroeijen, onbuigzaam, droog, styf en hard worden. En inderdaad, Leder, 't welk in zynen hardsten en droogsten staat byzonder gelykt naar de kwaalyk gestelde Huid van dit jonge Vrouwsperfoon, verliest zyne eerste zagtheid niet, dan, het zy, door enkel beroofd te zyn van deeze Sappen, die des-

zelfs famenstellende Deelen bevogtigden, of anders door de stremming en verdikking van eenigen der Vogten, die in de Vaatjes gehuisvest zyn: welke laatste omstandigheid misschien het haare toebragt, tot de hardwording van de Huid in dit Vrouwsperfoon.

Uit hoofde van deeze bedenkingen werdt het dienstig geoordeeld, de Lyderes te zetten in een Bad van warme Melk en Water, en haar te gelasten in hetzelfde eenen aanmerkelyken tyd te blyven; ten einde die warmte en bevogtiging de hardheid van haare Huid mogte slap en zagt maaken. Doch zy kon het niet in het Bad houden, wegens de groote samendrukking en benaauwdheid, welke hetzelfde veroorzaakte; als ook om dat de lastige knyping van haare Huid daar door grootelyks vermeerderd werdt. Derhalve werdt zy de Bedde gebragt, en met Dekens dicht toe gedekt, in hope van haar aan 't Zweeten te krygen; doch alles was te vergeefs: want haare Huid bleef even hard en droog als te vooren. Zes dagen na malkander behandelde men haar, niettemin, op de zelfde wyze; maar toen zy de zevende maal in het Bad zoude gaan, werdt zy met Stuiptrekkingen bevangen in de Spieren van haare Armen en Beenen. Dit was men gantsch niet verwagtede, en besloot, om die reden, deeze Geneezingswyze te laten vaaren. Dewyl men egter zig verbeeldde, dat haar dit ongemak veroorzaakt werdt door de zwaarte en drukking van het Water,

ter, zo bedagt men eene Manier, om dit Onge-
mak voor te komen, en niettemin de Lyderes het
voordeel te doen genieten, 't welk zy ontvangen
mogt van de verflapping en zagtmaaking van de
Huid en derzelve Pooren, door de in slurping van
uitwendige Vogtigheid, welke geagt werdt tot
de Geneezing noodig te zyn.

't Is bekend, dat de Damp van warm Water
een groot vermogen heeft, om in de Pooren en
tuffchen de Vezelen der Lighaamen in te drin-
gen, en door dat middel de hardfte Zelfftandig-
heden zagt en flap te maaken. Zulks wordt
waargenomen in droog Leder, 't welke, in den
Waaſem van kookend Water gehangen zynde,
zagter en buigzaamer wordt, dan indien het zelve,
een langer tyd, in het heete Water zelf ge-
dompeld ware geweest. Daar werdt derhalve
bevolen een Damp-Bad te maaken, en dit op zulk
eene wyze toegefteld, dat de Waaſem van het
kookend Water 't geheele Lighaam van de Ly-
deres omvangen konde, of alleenlyk gerigt wor-
den naar eenig byzonder Deel, volgens eifch-
der omftandigheden. Zy verdroeg den Waa-
ſem zonder eenig ongemak, en werdt, in de
tuffchenpoozingen van dezelfs aanvoeging, ge-
duurig in 't Bed gehouden. De zesde maal, dat
men dit foort van Bad gebruikte, begon zy een
weinig Doorwaaſeming te krygen; en van dag
tot dag wierdt dezelve algemeener, ja open-
baarde zig in 't laaft over 't geheele Lighaam.
Toen begon de Huid minder ruuw te worden,

doch bleef nog even hard: haar Water was dunder en bleeker dan te vooren. Men schreef haar een Dieet voor van de allerzagtste en meest verflappende natuur, die voornaamelyk uit Melkwei bestondt. Dewyl 'er werdt geoordeeld, dat de Lyderes te volfappig ware, en om dat zy de Natuurlyke Ontlasting niet hadt, zo deedt men haar twaalf Oncen Bloed, op den Voet, aftappen. Men dagt tevens, dat deeze Ontlasting kon dienen om de algemeene verflapping te bevorderen, en bygevolg den Omloop des Bloeds en der andere Vogten, door hunne Buizen en Vaatjes, vryer en gemakkelyker te maaken. Het was verwonderlyk te zien, welk eene moeielykheid de Heelmeester vondt in het openen van de Ader, ter oorzaake van de hardheid der Huid: in zo verre dat het Lancet, in het doorsteeken, toegaf en boog. Ten laatsten, egter, kwam hy door de Huid in de Ader, doch niet zonder groote Pyn voor de Lyderes. Het Bloed sprong 'er met groote kragt uit, en het duurde eenigen tyd eer de Wonde genas, doch eindelyk werdt zy met eene uitpuilende harde Korst geflooten.

Door aanhouding van de verzagende Dieet en het Damp-Bad, begon de Huid, na verloop van omtrent veertig dagen, aan de Beenen zagt te worden: in welk gedeelte des Lighaams, volgens het Berigt van de Lyderes, de hardheid zig het laatste hadt geopenbaard. Zo dikwils, egter, als zy zig bloot stelde voor de frissche en

koc-

koele Lucht; bespeurde men dat de Huid, daar dezelve reeds eenige buigzaamheid verkreegen hadt, weder hard en onbekwaam tot de Doorwaafeming wierdt. Derhalve kreeg men, tegen 't einde van September, in gedagten, of het niet goed zoude zyn, haar te zetten in een warm Vertrek, alwaar de Lucht in een gemaatigden trap van warmte werdt gehouden. Dit hadt de gewenschte uitwerking: want, door in dat Vertrek te blyven, van tyd tot tyd 't gebruik van het Damp-Bad te herhaalen, en by den Maaltyd een *Decoctum Lignorum* te drinken, bleef de Doorwaafeming eenpaarig en gemaatigd; terwyl de zagtheid van de Huid, die aan de Beenen begonnen was, zig naar boven uitbreidde, zynde aan de Armen reeds ook eenigermaate kennelyk.

Vyf Maanden waren 'er, sedert den aanvang van deeze Behandeling, verlopen, wanneer men besloot, dat het, zonder eenig kragtiger Geneesmiddel, bekwaam om, door zyne beweging, zwaarte, figuur en deelbaarheid, met het Bloed om te loopen en tot in de afgelegenste en fynste schuilhoeken der Vaten door te dringen, onmogelyk zoude zyn de Verstoppingen op te lossen en te openen, die 'er gemaakt waren in het vatagtig Samenweefzel van de Huid, en welken, door de Vogten te verhinderen in hunnen Omloop door de Buizen, hun eigen zynde, die Buizen beroofd hadden van de Vogtigheid, welke volgens de orde der Dierlyke Huishouding

vereischt wordt, om dezelveu zagt en buigzaam te doen blyven: Men oordeelde derhalve raadzaam, de Lyderes kleine Giften van zuiver Kwikzilver in te geeven, en, ten einde het Kwikzilver met meer gemak mogt gevoerd worden naar de Huid, beval men haar geduurig te houden in eene warme Lugt, haar Lighaam te laaten wryven met een Wollen Lap, en in het gebruik van 't Damp-Bad voort te gaan. Doch, by wyze van voorbereiding tot deeze *Mercuriaale Kuur*, deedt men haar zagtelyk Purgeeren en voor de tweede maal Aderlaaten; op dat de Volheid mogt verminderd worden, en op dat de Kwik vryer mogt omloopen en haare werking doen in de fynste Vaatjes. Hier komt in aanmerking, dat de Heelmeeſter, in deeze tweede Aderlaating, zulk een tegenſtand niet ontmoette in het doorſteeken van de Huid, als hy de eerſte maal hadt ondervonden. De Lyderes, dus voorbereid zynde, begon, in December 1752, dagelyks in te neemen zes, en vervolgens twaalf Greinen zuiver Kwikzilver, in een *Dragme Pulp. Caſſiæ*, drinkende daar op een half pint van een *Decoctum Salsaparillæ*. Vier Maanden lang volhardde zy in deeze Kuur, blyvende wel gemoed en zonder eenig ongemak daar van te hebben. Binnen de twee Maanden; van dat men dus begonnen hadt, openbaarde zig een wat Lymagtig Zweet, terwyl de Huid buigzamer wierdt en merkelyk toegaf. Omtrent het einde van Maart, des Jaars 1753, hadt zy eene

Roc-

Roodigheid over 't geheele Lighaam, die allengs met Puistjes opliep, en zeer lastig was door de Vuurigheid en Jeukt. Toen hieldt men met het gebruik van 't Kwikzilver op, en zy nam niets in, dan 's morgens een half Pint *Infusum Salsaparillæ*, en 's avonds eene *Emulsio Sem. Papaverum*. Hier op verminderde de Vuurigheid en Jeukt, en de Puistjes wierden ryp. Signor *Crusio* zegt, dat hy het vermaak hadt, van veele kleine Bolletjes Kwik afgescheiden te zien in de rype Puistjes. Dit is iets zo ongewoons en verwonderlyks, dat wy 'er naauwlyks onze toestemming aan zullen kunnen geeven, tot dat wy door verder Ondervinding en Waarneeming daar toe gedrongen worden: te meer, dewyl 't bekend is, dat de oplettendste en bekwaamste luiden dikwils bedroogen worden, doch dat het zeer zeldzaam is, dat iets buiten den gewoonen loop der Natuur gebeurt *.

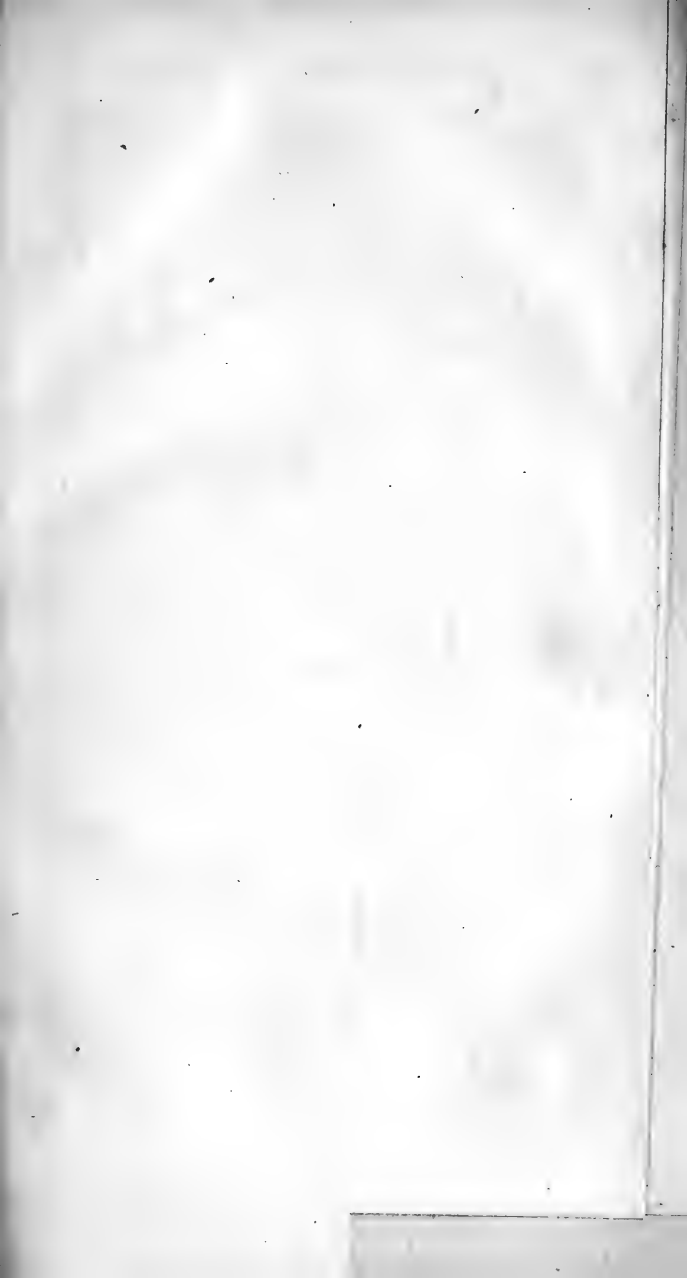
Omtrent het midden van Mey, daar aan volgende, was de Huid van de Lyderes zuiver van
 Puisten,

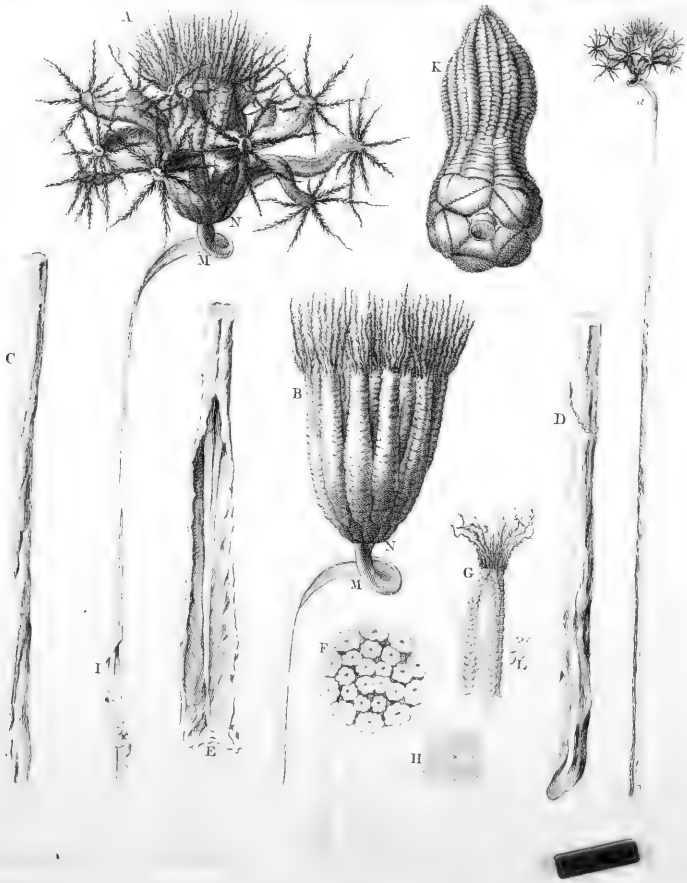
* [Wat de reden zy, dat de Heer Opgeever van dit Verhaal, die hier iets schynt ingevoegd te hebben, dit zo ongeloofbaar agt, kan ik niet begrypen; dewyl het de genen, die hun werk maaken van Menschen door Kwik te geneezen, zeer dikwils voorkomt, dat zy dezelve door 't openen van de Huid daar van moeten ontlasten: ja ik vind aangetekend, dat 'er door voornaame Heelmeesters in deeze Stad (*Amsteldam*), een groote veelheid Kwikzilver uit een uitwendig Gezwel is gehaald.]

Puiften, en tevens geheel zagt en buigzaam geworden; zo dat men dezelve kon beweegen, opligten, uitrekken, en dat dezelve in staat was om den dienst te doen, waar toe zy van de Natuur geschikt is. Deeze zagtheid en buigzaamheid van de Huid hadt over het gantsche Lighaam plaats; uitgenomen aan het Voorhoofd en de Lippen, dewelken egter, in 't vervolg, ook tot de Natuurlyke gesteldheid kwamen.

Daar blyft, niettemin, thans nog een ongewoone trap van gespannenheid over in eenigen van de Spieren, die onmiddelyk onder de Huid leggen; inzonderheid in die van de Hand en kleine Ellepyp (*Radius*). Om die reden is haar eene Melk-Dieet voorgeschreeven, ten einde het Bloed te voorzien met bekwaame stoffe, om de Celletjes op te vullen van het Vetvlies, 't welk door eene zo langduurige samendrukking, tuschen de gespannen Huid en de Spieren, te hebben uitgestaan, beroofd is geworden van zyne vereifchte Slym- en Olieagtige Sappen, die door de Natuur geschikt zyn om de Deelen zagt en buigzaam te houden en de beweging der Spieren gemakkelyk te maaken. Wanneer naamelyk, door eene daar toe geschikte Dieet, de Olie- en Slymagtige Deeltjes wederom overvloedig in het Bloed zullen zyn, zo moeten dezelve, na dat de onnatuurlyke persing van de Huid is weg genomen, in hun eigen Celletjes worden vergaard, en door dat Middel, is 't te hopen,

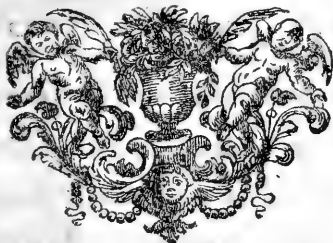
zul-





zullen de Ongestelde Spieren , welker Gespan-
 nenheid reeds van dag tot dag vermindert, in 't
 kort hersteld worden in haaren Natuurlyken
 Staat; waar door de Lyderes, ten opzigt van
 dezelve, even zo volkomen zal zyn genezen,
 als zy thans ten opzigt van de Ziekte haarer Huid
 genezen is.

H.



B R I E F

VAN DEN HEER

J A N E L L I S

AAN DEN HEERE

PIETER COLLINSON,

LID DER KONINGLTKE SOCIETEIT
VAN LONDEN,

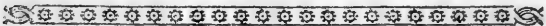
OVER EEN

TROS-POLYPUS,

in Zee gevonden omtrent de Kust van Groenland.

In de Vergadering voorgelezen den 8 Nov. 1753.

(Philosofh. Transact. Vol. XLVIII. P. I. p. 305.)



M Y N H E E R,

HEt Zee-schepfel, 't welk gy de goedheid had aan my mede te deelen, is een Dier, en niet eene Plant, gelyk uw vrind, de zender van het zelve, het genoemd heeft. By onderzoek vind ik het een soort van TROS-POLYPUS te zyn, die uit veele Lighaamen bestaat, welke zig vereenigen op eenen aan allen gemeenen Steel. De tegenwoordige is uit drie-en-twintig afzonderlyken samengesteld. Eenigen
tyd

tyd geleden heb ik 'er een, die op den zelfden tyd gevangen was, gezien, welke tuffchen de dertig en veertig Lighaamen had.

Elk Lighaam is aan den top voorzien met agt Armen, of *Tentaculi*, welke zig in de gedaante van eene Ster uitspreiden. Elke Arm wederom is aan elke zyde voorzien met een reije kleine vezelen, welke voor Vingeren fchynen te verftrekken. In 't middelpunt van de agt Armen vertoont zig de Bek, die omzet is met zes half-kringronde lippen, welke recht op ftaan.

Door een van deeze Lighaamen in de lengte open te fnyden, vond ik het te bestaan uit eene fterke Spier, die golfswyze in kleine kringels famen was getrokken, in welker kleine holligheden ik verfcheide naar Zaad gelykende lighaamtjes zag, die miffchien de *Kuit* van 't Dier zyn. Vergroot zynde vertoonden deeze zig bolrond, een weinig plat.

Aan het middelpunt, daar de Tros van *Polypuffen* zig vereenigt en één gemeen Lighaam vormt, groeit een vierkante beenagtige Stam, die zes voeten lang is, en vier groeven heeft, op elke zyde eene. Daar hy het vleezig gedeelte van den *Polypus* raakt, is hy zeer dun en plat, en een weinig omgekruld, gelyk de draai van een Schroef: van het Vlees, dat de *Polypuffen* uitmaakt, ftrekt zig nederwaarts een Vlies als een Blaas, die omtrent twee of drie duimen lang en bynaa een duim breed is. Dan begint vervolgens dit Vlies zig langzamer hand na beneden te

fluiten, en strekt tot een Velagtig bekleedfel om den Stam, die voorts by trappen toeneemt, tot dat hy een vierde van een duim in 't vierkant dik is. Binnen de vyf of zes duimen van het einde van den Stam begint het beenagtig gedeelte af te nemen, tot dat het eindigt in een punt: van welke plaats af het Vel kraakbeenig word, en het overig gedeelte van den Stam, die aldaar in eene zeer dunne spits uitloopt, met zooveel van deeze Vêerkragtige zelfstandigheid, als 'er Beenagtige te kort komt, opvult.

Dit naar een Blaas gelykend Vlies aan het boveneind van den Stam, dient zeer waarfchynlyk, om aan het Dier het vermoogen by te zetten van zig, naar zyn genoegen, in het Water op te heffen of neder te laten zinken.

Uit de draaijen, op een gedeelte van den Stam, maak ik op, dat deeze Polypus, toen hy nog zeer klein en zoo Beenagtig niet was, eenig geweld ondergaan heeft, het welk zyn wasdom gestuit zal hebben, en hem eene andere richting heeft gegeven, waar van de kentekenen met den Stam zelve zyn voortgegroeid. Immers de Steel van den anderen *Tros-Polypus*, die op denzelfden tyd gevangen wierd, was geheel glad en effen.

Door hem kruislings open te snyden, ontdekten wy de onderscheidene Platen, of *Laminae*, aan elken hoek, die uit een kleine ftip in 't middelpunt voortkoomen, en van een gefcheiden worden door een kruis, het welk de tegenoverge-

stel-

stelde groeven samenvoegt. Op het leggen van een dun afschrabfel van deezen Stam in azyn, volgde terstond eene sterke opbruising, die het Zandige of Koraalagtig gedeelte ontbond, en de fyne Vliezen ontdekte, waar in het zelve was opgeslooten geweest. Deeze twee zelfstandigheden schynen deezen Beenigen, Yvooren of Koraalgelykenden Stam uit te maaken.

De schikking, waar in deeze *Polypussen*, de een ten opzichte van den anderen, op eenen Steel gevonden worden, kan men zien in fig. F van de nevensgaande Plaat, welke figuur eene dwerfse snee van den geheelen Tros verbeeld: waarin gy zien zult dat 10 Lighaamen den buitensten kring, 9 den middelsten uitmaaken, en 4 in 't middelpunt zyn.

De Heer *Duntze*, die u deeze groote zeldzaamheid vereerde, heeft my onlangs het volgende verhaal daar van gedaan:

Dat deeze *Tros-Polypus* op de Noorder breedte van 79 graden, 't welk is binnen de 11 graden van den Pool, en 80 Engelse mylen van de Groenlandse wal, gevangen was door Kapitein *Adriaansz.*, Kommandeur van 't Schip de *Brittannie*, terwyl hy laastleeden Zomer op den Walvisvangst was. Deeze Kapitein, op zekeren dag in zeer diep water 236 Vademen peilende, waren twee van deeze *Polypussen* aan zyne Lyn gekleefd. Hy zegt, dat hunne Armen, of *Tentaculi*, helder geel van koleur en ten volle uitgespreid waren, toen hy ze tot de oppervlakte van

het water opgehaald had; maakende een wonder fraaje figuur, gelyk een schoone Bloem, die geheel open is; waar voor de Kapitein ook deeze Dieren had aangezien.

Verder heb ik aan te merken, dat het *Encrinus*, of *Lilium Lapidium* [Steen-Lely] (van de Liefhebberen der Steenen en versteende zaaken), waar van men voor deezen zoo weinig heeft kunnen zeggen, nu' t'huis gebragt word tot deeze bende van *Tros-Polypussen*.

Ik ben enz.

Londen, 8 Nov.
1753.

AANWYZING VAN DE BETEKENIS DER FIGUREN.

- A. De *Tros-Polypus* in zyne natuurlyke grootte, zig uitspreidende.
- B. De zelfde *Polypus*, zoo als hy by ons ontfangen is, naa dat hy geweekt was in water, met de Armen of *Tentaculi*, naauw by een, recht uitgestrekt.
- c. De *Polypus* in 't klein met zyn gantse Steel of Yvoorbeenigen Stam.
- C. Een stuk van den Yvooren, gedraaiden Stam.
- D. Het onder eind van den Stam, met een Kraakbeen bedekt.
- E. Het Kraakbeen geopend, om te vertoon en hoe het Beenagtig gedeelte spits uitloopende eindigt.

F.

- F. De dwerse snede van den Tros, om te vertoonen den stand van de onderscheidene Lighaamen van den *Polypus*.
- H. De dwerse snede van den Beenagtigen Stam door een Vergrootglas getekend.
- G. Een van de Lighaamen opengesneeden, om te vertoonen deszelfs inwendige Spieragtige gedaante.
- i. De Eyertjes, of Kuit, in de natuurlyke grootte.
- L. De zelfde, vergroot.
- I. Het bekleedfel van vel, van de Blaas in M tot het Kraakbeen in E, of van het eene einde van den Stam tot het andere, vervolgende.
- N. De getande Spieragtige Voetzuil, op welke alle de Lighaamen van den *Polypus* zig vereenigen.
- K. Afbeelding van het *Encrinos*, of *Lilium Lapidum*, [Steen-Lely] uit *Rosinus*.

N.



WAARNEEMINGEN
OMTRENT DE
KOLEUREN,

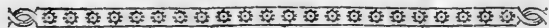
DIE DOOR DE WRYVING VAN PLATTE EN
DOORSCHYNENDE OPPERVLAKTEN, TE-
GEN ELKANDER, WORDEN VOORT-
GEBRAGT.

DOOR DEN ART

M A Z E A S,

*Licentiaat in de Godgeleerdheid van den Huize
van Navarre, en Lid der Koninglyke
Societeit van Londen.*

*(Hist. de l'Academie Royale des Sciences & Belles
Lettres de Berlin. Ann. 1752. p. 248.)*



DE geheele wereld kent het grootste deel der Proefneemingen, omtrent het Licht en de Koleuren gedaan door den Heer *Newton*, wiens veel bevattende en doordringende Geest ons overtuigd heeft, dat men minder moest aankleeven, 't gene wy Stelling (*Systema*) gewoon zyn te noemen, dan de Waarneemingen en de Ondervinding. In opvolging van deezen Regel heeft hy ons die fraaie Ontdekkingen in de Gezigtkunde uitgeleverd, welken tegenwoordig het Onderwerp zyn der verwondering van de
Ge-

Geleerden , en hem met reden de grootste Lofspraaken hebben toegebracht , die men ooit aan 't Menschelyk Vernuft kan geeven (*). Men mag zeggen , dat hy de voornaamste Verschynzelen , die van de Breekbaarheid des Ligts afhangen , t'eenemaal heeft uitgeput. Dit gedeelte zyner Gezigtkunde is tot eenen zo hoogen trap van volmaaktheid gebracht , dat 'er geen twyfeling overblyft by de genen , die zig door de Ondervinding dien aangaande willen verzekeren.

De Natuur zynen Geest niets meer aan te bieden hebbende ten opzigt van de Koleuren , die voortgebracht worden door de Breeking der Lichtstraalen in een Prisma , openbaarde hem een zeer wonderbaar Verschynzel , of liever een nog uitgebreider Veld van Wonderen , dan 't gene hy eerst hadt doorkruist. Merkende dat twee van zyne Prisma's een weinig krom geworden waren , zo tragtte hy dezelve te herstellen , door ze met kragt tegen elkander aan te drukken , en dit doende bespeurde hy met verwondering , dat 'er , in het punt der sterkste
samen-

(*) De Verbeteringen , door anderen gemaakt in de Natuurkunde en Wiskonst , zyn door zyne Vindingen op eene zo verbaazende wyze toegenomen , dat zy in eenen opslag een wonderlyk Voorbeeld uitleveren , hoe groot de vatbaarheid zy van de Menschelyke Ziele , en hoe onuitputte-lyk het Onderwerp van derzelve Onderzoekingen. SPECTATOR. Vol. 7. N. 554.

famendrukkinge, gekoleurde Lynen, onder de gedaante van Schulptrekken (*Conchoides*) gevormd waren. Na eenige overweegingen van derzelve schikking en vorming, liet hy de Prisma's vaaren, om het zelfde Verschynzel op de Glazen van Verrekykers waar te neemen.

Hy nam twee Voorwerpglazen, het eene plat-verheeven-, het andere dubbel- of wederzyds verheeven-rond. Op dit laatste het andere met zyne platte zyde aanvoegende, drukte hy dezelveu zagtelyk, en zag in het punt der aanraaking wederom gekoleurde Ringen. Hy gaf agt op derzelve Koleuren, orde, trappen en opvolging, en schreef derzelve voortbrenging toe aan een laagje Lugt, tusschen de twee Glazen vervat.

Men moet aanmerken dat in deeze twee Proef-Ondervindingen van *Newton*, welke Ontvouwing een groot gedeelte van zyn Werk over de Gezigtkunde uitmaakt, de Koleuren niet langer duuren, dan terwyl men de Voorwerpglazen drukt, en dat deeze Voorwerpglazen op zeer groote Bollen gewerkt moeten zyn geweest; want, als ik de Proefneeming herhaalde met het Voorwerpglas van een 'Twaalf Voets Verrekyker, gelegd op eene platte Oppervlakte, zo vertoonde zig de middellyn van den grootsten Ring aan my niet grooter dan anderhalve Linie, en deszelfs Omtrek was niets dan eene zeer fyne en byna onzichtbaare Streep.

't Is waarfchynelyk dat de Heer *Newton*, voor dat

dat hy de Prisma's vaaren liet, het zelfde Verschynzel onderzocht hadt met Prisma's zonder kromte: doch, aangezien de enkele drukking, waar van hy zig altoos bediend heeft, niet genoegzaam is om Koleuren op platte Oppervlakten voort te brengen, gelyk wy in 't vervolg zullen zien; zo is 't weinig te verwonderen, dat hy zynen toevlugt tot Verrekykers-Glazen genomen hebbe. Het zou zonder twyfel veel genoeg geven hebben aan dien bekwaamen Waarneemer, in de platte Oppervlakten een tweede Gevolg te bespeuren van die keurlyke Theorie welke hy ontvouwde: tusschen twee Oppervlakten gekoleurde Cirkels en Ovaaltrekken te doen voortkomen, tot twaalf en vyftien Linien in middellyn; deeze Koleuren zo duurzaam te maaken als de Glazen zelf; en eindelyk een nieuwe opvolging van Koleuren voort te brengen door Doorlaating van Ligt, overeenkomstig met de gene', welke hy door Terugkaating hadt verkreegen. Zodanig is de Uitslag geweest van eene Proefneeming, genoegzaam gelyk aan die van den Heer *Newton*.

Wanneer ik den hoogsten trap van Polysting wilde geeven aan de platte zyde van het Voorwerp glas eens Verrekykers van twaalf Voeten langte, door hetzelfde te wryven op een volkomen vlakken Spiegel, bemerkte ik heel schielyk zulk een tegenstand, als men gemeenlyk ondervindt terwyl twee wel gepolyste Marmersteen, die met Water bestreeken zyn, tegen el-

kander worden gefchuurd. Deeze tegenftand wierdt in 't kort zo fterk, dat het my niet meer mogelyk ware het Voorwerpglas te bewegen: maar toen vermeerderde myne verwondering, wanneer ik tuffchen de twee Glazen net gevormde Koleuren gewaar wierd, die in verfchillende trappen van kragtigheid de genen uitdrukten, welken men door het Prisma befchouwt.

De genen, die het tweede Deel der Gezigtkunde van den Heer *Newton* gelezen en verftaan hebben, zullen uit de befchryving van dit Verfchynzel aanftonds befluiten, dat het behoort tot de zelfde Claffe, als de genen, die oorfprong geeven aan dat gedeelte der Gezigtkunde van dien geleerden *Engelfchman*. Deeze Theorie der Koleuren, welke, wat de byzonderheid der Zaaken belangt, in geen en deele voor de eerfte wykt, is, na haaren Auteur, weinig aangekweekt, en het gemeene gros der Natuurkundigen heeft 'er hedendaags flegts een zeer onvolkomen Denkbeeld van. De overweeging van zulks heeft my overreed om myne nafpooringen verder voort te zetten, en hier door is my een reeks voorgekomen van zeer wonderbaare Verfchynzelen, waar van ik berigt zal geeven volgens de orde en de omftandigheden, in welken zig dezelve aan my verdoend hebben.

E E R S T E D E E L.

Van de Koleuren, voortgebracht door de Terugkaatzing van het Ligt.

Eerste Waarneeming. Indien men twee doorschynende en wel gepolyste Oppervlakten, gelijk by voorbeeld platte Spiegelglasjes, over elkander schuift, agt geevende dat 'er, zo veel mogelyk is, op alle de punten der twee Oppervlakten een even sterke drukking zy; zo bemerkt men zeer schielyk eenen tegenstand, welke zig somtyds omtrent het midden van de Glasjes, somtyds naar de Enden toe, doet gevoelen. De oogen slaande op die plaats, zo wordt men twee of drie zeer fyne kromme Lynen gewaar, waar van eenigen bleek rood, anderen flauw groen zyn. Als men dan met de Wryving steeds voortgaat, vermenigvuldigen zig deeze roode en groene Lynen, langs de Oppervlakte der Aanraaking, en men wordt eene vermenging van Koleuren gewaar, nu eens zonder orde door mal-kander verward, dan eens in eene regelmatige schikking. In dit laatste Geval zyn de gekoleurde Lynen, doorgaans, Cirkels en Ovaaltrekken rondom de zelfde middelpunten, en men zal nooit missen dezelve te verkrygen, indien de Glasjes, onder het wryven, van tyd tot tyd worden warm gemaakt.

Zo dra de Koleuren gevormd zyn, kleeven de

Glaasjes mer veel kragt aan elkander, en blyven voor altoos in deezen staat van vereeniging, zonder verandering of verschikking der Koleuren. In het middelpunt van alle deeze Ovaal-trekken, welker groote Middellyn meer of minder langte heeft, naar dat de Glaasjes meer of minder vlak zyn, wordt men een Ovaalswyz' Plaatje gewaar, volmaakt gelykende naar een Blaadje Gouds; even of 'er zulk een tusschen de Glazen gelegd ware. Dikwils heeft dit Plaatje, in zyn middelpunt, eene zwartagtige Vlak, welke, door een Prisma beschouwd zynde, overvloed van Violetkoleur geeft.

Indien men de Glazen schielyk van elkander scheidt, door dezelve Horizontal te schuiven, of tegen 't vuur te houden indien zy te sterk aan malkander kleeven, en dezelve onmiddelyk daarna, door eene enkele oplegging, weder samen-voegt; alsdan zal de minste drukking genoegzaam zyn om Koleuren voort te brengen. Beginnende met de allerzwakste aanraaking, en by trappen voortgaande tot de allersterkste drukking, zal men een Ovaalagtig Plaatje gewaar worden, 't welk flauw rood is, en in het midden van dit Plaatje eene Vlak van bleek Groen. Deeze laatste Vlak breidt zig uit door de drukking, en wordt een groen Ovaal, hebbende in zyn middelpunt een roode Vlak, welke op haar beurt zig uitbreidt, schietende eene groene Vlak uit haar middelpunt. Dus volgt het Rood en Groen beurtlings op elkander, zig van het mid-
del-

delpant uitbreidende, en by agtereenvolging verscheide trappen van Koleuren aanneemende, waar van het Rood en Groen altoos de Grondkoleuren zyn. Ik maak geen gewag van de andere Koleuren, die met het Rood en Groen schynen gemengeld te zyn: wy zullen dezelve veel beter onderscheiden in de Glaasjes van de tweede Waarneeming, door welken de Ligsttraalen veel netter worden gescheiden.

Uit het gene wy hier gezegd hebben blykt het verschil, dat 'er plaats heeft tusschen de voortbrenging van Koleuren op de kromme en op de platte Oppervlakten; ik wil zeggen, in de Glazen van Newton en de mynen. 't Gene in de laatsten verwonderlyk moet voorkomen, is, dat de enkele drukking geene Koleuren voortbrengt, dan na dat de Glaasjes 'er door de Wryving gegeven hebben. Menigmaal heb ik eene verbaazende kragt gebruikt, zonder eerst de Wryving te hebben gedaan, en myne poogingen zyn altyd vrugteloos geweest.

Tweede Waarneeming. Ik heb twee Glazen genomen, die in de gedaante van Prisma's gesneden waren, met een zeer scherpen hoek gelyk de Lysten of Randen van Spiegels. Ik heb dezelve met hunne platte zyden samengevoegd, bedienende my van de Wryving; en terwyl deeze twee kleine Prisma's toen een Balkswyz' Lighaam (*Parallelopipedum*) uitmaakten, zyn 'er langs de Oppervlakte der Aanraaking Koleuren verscheenen, van eene wonderbaare glans en leevendigheid.

Men behoeft niet te twyflen, of de Driekantige figuur der twee Glazen Lighaamen doet daar veel toe, door de Straalen te breeken, die van tuffchen de Prisma's uitkomen. Ik zag verfcheide gekoleurde Ovaaltrekken (*Ellipfes*) langs de Oppervlakte der Aanraaking, zynde leevendiger dan in de Glazen der voorgaande Waarneeming; maar het Gouden Plaatje trok hier veel meer naar den Witten, en was niet met Geel gekoleurd dan naar de Enden toe. De eerste Ovaaltrek, hebbende in haar midden eene zwarte Vlak, was bepaald met eene donker Purpere Kolor. Men zag vervolgens het Blauw, Oranje, Purperagtig Rood, lugtig Groen, Rood, bleeker Groen, flauw Rood, enz. De andere Koloren vertoonden op 't enkel Gezigt niets dan flauw Rood en Groen, 't welk allengs zodanig verbleekte, dat men niet dan bezwaarlyk konde onderscheiden, waar de Ringen eindigden.

Deeze Koloren zyn, niettegenftaande haare glans en leevendigheid, geene Hoofdkoloren, dat is te zeggen uit de Claffe der gene, die voortgebragt worden door den doorgang des Ligts door een Prisma, wanneer men het Toverbeeld (*Spectrum*), volgens de manier van den Heer *Newton*, doet verfmallen. Dit maakt dat het hier zeer moeielyk is, op 't enkel Gezigt de foorten te bepaalen van deeze Koloren, die niet gevormd zyn dan door eene voortvloeiing of uitbreiding van de eene voorby de andere. Ik heb my derhalve bediend van de manier, welke
de

de Heer *Newton* in een dergelyk Geval gebruikte; naamelyk het bovenste Glas; zagtelyk, van het onderste af te ligten: doch dewyl deeze manier niet zo gemakkelyk is ten opzigt van de platte, dan van de verheevenronde Glazen, wegens de sterke aankleefing der platten: zo heb ik myne twee Prismaticke Glazen fchielyk van elkander gefcheiden, en, dezelve vervolgens door enkele oplegging famenvoegende, heb ik de drukking by trappen verminderd, 't welk in agtereenvolging de Koleuren deedt verdwynen, en my bygevolg genoegzaame gelegenheid gaf, om dezelve waar te neemen. Ik stelze hier, met daar nevens de genen, die de Heer *Newton* voortbragt door middel van twee Voorwerpglazen, waar van het eene, 't welk platverheevenrond was, behoorde tot een Verrekker van veertien, het andere, aan beide zyden verheevenrond, tot een Verrekker van vyftig Voeten langte; op dat men dezelve met elkander zou kunnen vergelyken.

Agtereenvolging der Koleuren in de voor-
gaande Waarneeming, met Pris-
matieke Glazen.

Eerste Opvolging.	Een Zwartagtige Vlak. Een Witagtige Ovaaltrek. Geel. Donker Purper.
Tweede Opvolging.	Blaauw. Oranje. Purper.
Derde Opvolging.	Groenagtig Blaauw. Geelagtig Groen. Purperagtig Rood.
Vierde Opvolging.	Groen. Rood.
Vyfde Opvolging.	Lugtig Groen. Flaauw Rood.
Zesde Opvolging.	Bleek Groen. Bleek Rood.
Zevende Opvolging.	Geheel verflaauwd Groen. Geheel verflaauwd Rood.

*Agtereenvolging der Koleuren in de Waarneem-
ing van Newton, met Verrekylkers-
Voorwerpglazen.*

<i>Eerste Opvolging.</i>	<i>Zwart. Blaauw. Wit. Geel. Rood.</i>
<i>Tweede Opvolging.</i>	<i>Violet. Blaauw. Groen. Geel. Rood.</i>
<i>Derde Opvolging.</i>	<i>Purper. Blaauw. Groen. Geel. Rood.</i>
<i>Vierde Opvolging.</i>	<i>Groen. Rood.</i>
<i>Vyfde Opvolging.</i>	<i>Blaauw. Bleek Groen. Rood.</i>
<i>Zesde Opvolging.</i>	<i>Blaauw. Bleek Groen. Witagtig Rood.</i>
<i>Zevende Opvolging.</i>	<i>Blaauw. Bleek Groen. Roodagtig Wit.</i>

Derde Waarneeming. Indien men de aldus gekleurde Glaasjes boven de Vlam van een Kaars ophangt, zo verdwynen op het oogenblik de Koleuren, doch de Glaasjes blyven aan malkander zitten, wanneer men agt geeft dat derzelver Vlakte volkomen Waterpas gehouden worde; en, als menze verkoelen laat, komen de Koleuren weder op haare voorige plaats. Ik nam, toen ik dit bemerkte, twee Spiegelglasjes, die wat grooter waren, ten einde genoegzaam tyd te hebben om de werking van het Vuur, op de Stoffe, die de Koleuren voortbragt, waar te neemen. Ik bespeurde, dat, naar maate de Spiegels warmer wierden, de Koleuren naar de Uiteinden der Glaasjes weeken, en, geduurig de Kaars op de zelfde plaats houdende, versmalde de gekleurde Banden meer en meer, tot dat zy in ongewaarwordelyke Lynen veranderden: maar, als ik de Vlam weg haalde, kwamen zy op de zelfde plaats weder te voorschyn, en vertoonden zig in de zelfde schikking als te vooren. Het was eene vry aangenaame Vertooning, dezelve, met verscheide herhaalingen, te zien weg gaan en terugkeeren, naar maate de Vlam daar by gebragt of weggenomen werd.

De Heer *Newton* heeft ondersteld, dat de Oorzaak van de voortbrenging der Koleuren tuschen zyne twee Voorwerpglazen niets anders ware dan Lugt, welke 'er zig, op verschillende wyzen samengedrukt, bevonde. Hy is zelfs zo ver gegaan, van de dikte te berekenen, welke

ke dit Element noodig hadde tot voortbrenging van elke Kolor; en dit deedt hy met eene diepzinnigheid van naspooringen, over welke men zig niet genoegzaam kan verwonderen. Hy heeft, by voorbeeld, door het afmeeten van de middellynen der gekoleurde Ringen en de Verheevenrondheid der Glazen, vastgesteld dat de dikte, welke de Lugt noodig heeft om het Blauw van den eersten Reeks te verschaffen, twaalf vyfde deelen moest zyn van een Deeltje, waar van 'er een Millioen gaan in een Duim. De overeenkomst van myne Proefneming met die van *Newton* deedt my in 't eerst tot zyn Gevoelen overgaan: maar de Ondervinding, die ik nu zal voorstellen, verpligte my myn oordeel op te schorten.

: De Stoffe, begreepen tusschen myne Glazen, welke aldaar wel styf samengedrukt moest zyn, omdat het dikwils gebeurde, dat deeze Glazen met zo veel kragt aan malkander kleefden, dat men dezelve niet dan door de werkinge des Vuurs konde scheiden: deeze Stoffe, zeg ik, ging met gezwindheid van tusschen de Glazen uit, by de aannadering van de Vlam: en die der Voorwerp-glazen, op de zelfde proef gebragt, gaf geene de minste verandering, noch eenige kennelyke verschikking. Ik moest zelfs deeze Voorwerp-glazen zo heet maaken, dat het onderste, zynde het naaste aan de Vlam, borst, eer ik de minste verwyding in de gekoleurde Ringen gewaar wierd. Men kan niet zeggen,

dat het Verschynfel in de platte Glazen gebeurde, uit hoofde dat dezelve minder dan de Voorwerpglazen waren samengedrukt; want als ik myne platte Glaasjes boven de Vlam geplaatst had, heb ikze dikwils met kragt, door middel van eenen Nyptang, samengedrukt; terwyl nogthans deeze samendrukking, hoe geweldig ook, in geenen deele de uitwerking van de Vlam verhinderde. Vervolgens heb ik myne Glazen, en zulken als die van den Heer *Newton*, in het Lugtledige gebragt, hangende de mynen, door middel van een Draad, aan het bovenste van 't Ontvangglas, op de Pomp staande, en houdende de zynen, door middel van twee Veertangen, samengedrukt. Na dat ik toen de Lugt, een half Uur lang, uit het Glas, 't welk zeer naauw ware, hadt doen uitpompen, bespeurde ik in geene van beiden eenige verandering.

Men ziet ligt, wat Natuurlyk uit deeze Proefneemingen te besluiten zoude zyn. Indien het de zelfde Stoffe ware, welke de Koleuren voortbrenge, tusschen de twee platte Oppervlakten en de twee Voorwerpglazen; waar uit ontstaat dan die verwyding der gekoleurde Ringen in het een Geval, en die ongevoeligheid van dezelve in het andere Geval, by de nadering van eenen zelfden trap van Hitte? Indien het de Lugt zy, welke de gekoleurde Ringen in de twee Voorwerpglazen geeft, van waar komt dan die bestendige onveranderlykheid in de zelfde Ringen, wanneer men genoegzaam zeker is, dat 'er zig
niet

niet meer Lugt in het Ontvangglas bevindt?

't Is verre van my, daar omtrent, eenig Gevoelen aan te neemen, en gantsch myn Oogmerk niet, dat van *Newton* te ontzenuwen!

Ik beoog niet anders dan na te spooren, wat dienen moge om een zo duister stuk op te helderen, in agt neemende de overeenkomst of tegenstrydigheid van twee Proefneemingen, die tot een zelfde Classe schynen gebragt te moeten worden. Het kan zyn, dat de twee Stoffen verschillen, en dat de Lugt, tusschen de Voorwerpglazen van den Heer *Newton* begreepen, zig al te zeer geprangd bevonden hebbe (*), om te wyken voor de werkingen van de Lugtpomp. Indien 'er eenig bewys uit deeze Proefneemingen te haalen ware, zulks zoude niet kunnen geschieden, dan wanneer men het Voorwerpglas gebruikt had van eenen zestig of tagtig Voets Verrekker. De drukking naamelyk van zulk een Glas, tegen eene platte Oppervlakte, door zyne

(*) Men kan hier, ten voordeele van den Heer *Newton*, nog byvoegen, dat, wanneer de Lugt in eene zeer kleine hoeveelheid aan een Lighaam kleeft, dezelve door dit Lighaam zo zeer wordt aangetrokken, dat 'er veel moeite vereischt wordt om dezelve daar van af te scheiden: gelyk de Heer *Hales* dit in zyne *Weegkunde der Plantgewassen*, en zeer kort geleeden de Heer *Gowin Knight* in zyne *Proeven op de Magneetkracht*, beweezen hebben. De Heer *Abt Nollet* heeft my insgelyks verhaald, dat hy dikwils het zelfde hadt ondervonden, wanneer hy de Lugt wilde trekken uit eenig zeer naauw Buisje.

zync zwaarte alleen, zoude, zonder Veertangen te gebruiken, genoegzaam zyn om de Koleuren te doen verschynen, en de Lugt, zig als dan meer in vryheid bevindende, zoude de verandering, indien 'er eenige moeste zyn, kennelyk maaken.

Zie hier een ander zeer zonderling Geval, betreffende de Stoffe, die tusschen myne twee platte Glaasjes was vervat. Ik heb dezelve gelegd op gloeiende Koolen, na dat ik vooraf de voorzorge gebruikt had, om dezelve by verscheide trappen heet te maaken, ten einde zy niet mogten barsten. Toen wreef ik, door middel van een Yzeren Staaf, het bovenste Glaasje tegen het onderste, en schoon zy gereed waren om gloeiende te worden, door de hitte van het Vuur, is 't my niettemin gelukt Cirkels en Ovaaltrekken te vormen, in de zelfde schikking als in de voorgaande Waarneemingen. Wanneer ik ophield op de Glaasjes te drukken, zo scheenen de Koleuren te verdwynen; maar, zo dra ik met wryven weder aanving, vertoonden zy zig op nieuws. Dit duurde zo lang, tot dat zy gloeiend begonnen te worden, en zig te vereenigen door de smelting der Oppervlakten, waar mede zy aan elkander raakten.

Vierde Waarneeming. De Spiegelglasjes, waar van ik my tot de voorgaande Waarneemingen heb bediend, waren niet gevoelied. Indien men hier toe bereid Kwiksilver strykt op eene der buitenste Oppervlakten van de gekoleurde

Gla.

Glazen, zo vertoonen zig de Koleuren niet meer, schoon de Glazen geduurig met de zelfde kragt aan elkander blyven kleeven.

De verdwyning der Koleuren in deeze Proefneeming, schein my alleenlyk voort te komen uit de kragt en menigte der Straalen, die door het Kwiksilver waren te rug gekeatst, en in dit Geval te sterke aandoening maakten op het Werktuig van ons Gezigt, dan dat het vatbaar zoude zyn voor de indrukking der Straalen, die door de dunne Oppervlakte, daar boven, te rug gekeatst werden. Men kan zig daar van overtuigen, met de Glaasjes schuins te houden naar de Vlam van eene Kaars. Dan ziet men drie Vlammetjes, welker middelste alleen gekoleurd schynt te zyn, en met de zelfde Ringen getekend, als 'er op de Glazen waren. Dit is dan een onfeilbaar Kenteken dat de Straalen, die ons te vooren de Gewaarwording van Koleuren gaven, ongeagt het Verfoeliezel, geduurig tot onze Oogen komen: maar dat derzelve Gewaarwording vernietigd wordt, wanneer zy samenloopt met eene andere, die sterker en leevendiger is dan zy. Even gelyk een zeer flauw Geluid verdwynt, wanneer ons Werktuig wordt geschokt door de herhaalde treffingen van den Klank van een Lighaam dat een sterk Geluid geeft.

Het moet niemand vreemd voorkomen, dat de Straalen, die door het Verfoeliezel van den Spiegel te rug gekeatst zyn, niet op zekere wyze bepaald of verdeeld worden door de Stoffe, wel-

ke de Koleuren verschaft; indien men opmerkt, dat deeze zelfde Stoffe, welke de Eigenschap heeft om de Straalen, die van boven de Oppervlakte teruggekaatst worden, in Koleuren te scheiden, niet het zelfde Vermogen oefent op de genen, die kragts genoeg hebben gehad om door de Oppervlakte heen te dringen.

Doch: waar in bestaat het Vermogen van die zeer dunne Stoffe? Hoe worden de Opvallende Straalen gescheiden, en welke is de Eigenschap van deeze tot nog toe onbekende Vaneenscheiding (*Decompositio*)? Waarom worden van alle de Straalen, die op eene doorschynende Oppervlakte vallen, eenigen meer doorgelaten dan de anderen? Welke is de Oorzaak van deeze *Beurtwisseling* van Terugkaatzing en Doorlaating? Dit zyn Zaaken, die men zonder twyfel zou moeten oplossen, om deeze *Theorie* der uittermaate dunne Oppervlakten geheellyk te ontzwaagtelen, en te ontheffen van de duisternis, welke dezelve bedekt. Doch dit Konstgestel is te zeer ingewikkeld, en het getal van Proefneemingen te klein, om dien aangaande iets, dat voldoen kan, voor te draagen.

De Heer *Newton* zegt, in de 14. Propositie van het derde Deel van zyn tweede Boek over de GEZIGTKUNDE: dat het gene maakt dat van alle Straalen, die op eene zelfde doorschynende Oppervlakte vallen, eenigen worden doorgelaten en anderen terug gekaatst, daar uit ontstaat dat de eersten zig bevinden in Vlaagen van gemak-

makkelyke Doorlaating, de anderen in Vlaagen van gemakkelyke Terugkaatzing. Hy bewyft vervolgens, dat de Tuffchenwydten deezer Vlaagen, op iets weinigs naa, tot elkander in evenredigheid zyn, als de Teerlings-Wortelen der Vierkanten van de langten eener enkele Snaar, welke de volgende Zangtooncn, *Sol, La, Fa, Sol, La, Mi, Fa, Sol*, zoude geeven. Doctor *Desaguliers* verbeeldt die Vlaagen, in de *Philosophische Transactien*, door eene Golvende Kromme Lyn, die in de Punten, tegen welken de langste *Ordinata's* aankomen, de eigenschap zou hebben van het Licht te rug te kaatzen, en in de andere Punten van hetzelfde door te laten.

Alle deeze Waarheden egter betreffen slegts 't uitwendige, terwyl de oorzaak en de werking van de Natuur even onbekend blyft. Hier uit blykt de ingewikkeldheid van deeze Theorie. En, indien het gemakkelyk ware geweest dezelve op te helderen, zou men zulks dan wel van eenen anderen, dan van den Heer *Newton*, hebben moeten verwagten?

Vyfde Waarneeming. Wanneer ik myne Glazen schuins hield tegen het Ligt van de Maan, zo bemerkte ik eene verandering in de Koleuren, welke my van genoegzaam belang scheen te zyn, om dezelve met naauwkeurigheid waar te nemen. Toen waren de aanmerkelykste Koleuren het Wit, Rood en Violet, welken het Zonnelicht, in myne Proefneemingen, nog nooit gegeven hadt.

Het kwam my in gedagten, of, aangezien

een verzwakt Licht, zodanig als dat van de Maan, eene zo kennelyke verandering in de Kóleurenmaakte, of verscheide Lichten, op verschillende wyzen samengevoegd, my verschillende uitwerkingen zouden kunnen geeven. Ik mengde dan, in verschillende evenredigheden, het Licht der Maan met dat van verscheide Kaarsen op verschillende afstanden geplaatst: doch ik bevond geene de minste verandering in den aart der Kóleuren, en de aandoening (*Modificatio*), welke zy daar van hadden, was alleen van meerder of minder duister te worden. Deeze toetzing deedt my egter iets bemerken, 't welk ik niet met stilzwygen kan voorbygaan, hoewel het geene onmiddelyke betrekking heeft tot het Onderwerp, waar van ik handele.

Het Licht van de Maan, en dat van eene Kaars, op zes Voeten afftands geplaatst van eenen zeer witten Muur, vielen beiden op een ondoorschynend Lighaam, 't welk slegts éenen Voet van den Muur af ware. Deeze twee Lichten gaven my twee Schaduwen van het zelfde Lighaam. De Schaduw, welke het duistere Lighaam maakte door het onderscheppen van het Licht der Maan, gaf Rood, en de Schaduw van het zelfde Lighaam, door het onderscheppen van het Licht der Kaars, gaf Blaauw. Deeze twee Lichten maakten eenen hoek van 45 Graaden; waar uit volgde dat de Schaduw, door de onderschepping van het Maanlicht gemaakt, moest verlicht worden door de Kaars, en, die door de onderschepping van
het

het Kaarslicht gemaakt was , door de Maan. Het is dan klaar, dat, in dit Geval, de Koleuren niet voortkwamen dan door de verzwakking van het Licht; 't welk, door ons Werktuig des Gezigts met meer of minder leevendigheid te treffen, aldaar, op weinig naa, de zelfde aandoening kan verwekken, als de Straalen van het Licht doen, wanneer hetzelfde door het Prisma is gescheiden en gebroken.

Ik zegge, op weinig naa, om hier geen gelegenheid te geeven aan iemand, wie 't ook zy, tot tegenspreeking van het Gevoelen van den Heer *Newton*, die, volgens de reden en onbetwiftelyke Proef-Ondervindingen, van gedagten was, dat de Koleuren, door de Hoofdstraalen des Lichts gevormd, onveranderlyk zyn van aart en eigenschap, door welk eene Middelftoffe men dezelve laat gaan, en op hoedanige wyze zy ook mogen verzwakt worden. Dit zal ieder een waar bevinden, indien hy zig de moeite geeft om de Proefneemingen, met de noodige voorzorgen, in 't werk te stellen. De Koleuren, die hier voortgebracht zyn door de verzwakking van het Licht, schynen my te moeten aangemerkt worden als een Gevolg van de werking der Lighaamen op dit zelfde Licht. Naar dat hetzelfde meer of minder kragtig zy, zal het meer of minder worden aangetrokken door het ondoorschynend Lighaam; dienvolgens zullen de Straalen van 't eene soort zig van die van 't andere soort afscheiden, en ons bygevolg de gewaarwording

ding geven van de Koleuren, welken zy ons, volgens haaren aart, moeten onder 't Oog brengen.

't Is insgelyks van dit Grondbeginfel, dat men, naar 't my toefchynt, afleiden moet de gekoleurde Schaduwen der Lighaamen by het Op- en Ondergaan der Zonne; dan, naamelyk, wanneer derzelver Licht zeer flaauw is. Dit Verfchynzel, waar van de Heer *de Buffon* een Omftandig Berigt gegeven heeft in zyne Verhandeling over de Tocvallige Koleuren, zo wel als de Koleuren door den Heer *Halley* op verfchillende diepten in de Zee waargenomen, fchynen my alleenlyk voort te komen uit de *Vaneenbreeking* (*Diffraëtio*) des Lichts, door *Grimaldi* ontdekt, en vervolgens door den Heer *Newton* verklaard. Dit Grondbeginzel egter, dat de Natuur gebruikt om de Straalen des Lichts van een te fcheiden, is in lang zo vermogend niet als de *Straalterugkaatzing* (*Reflectio*), en deeze is wederom zo vermogend niet als de *Straalbreeking* (*Refractio*). De Koleuren, die het Onderwerp uitmaaken van deeze Verhandeling, zynde voortgebracht door de *Terugkaatzing der Straalen van boven eene uitermaate dunne Oppervlakte*, waren zeer onzuiver, gelyk ik reeds heb aangemerkt; maar de genen, waar van ik zo even fprak, die voortgebracht werden door het Licht van de Maan en dat van eene Kaars, waren nog ongelyk onzuiverer.

H.

BE-

B E R I G T

WEGENS EENIGE

P R O E V E N ,

GENOMEN MET ZEKER

W E R K T U I G ,

OM DEN VOORTGANG VAN EEN SCHIP
OP ZEE AF TE MEETEN;

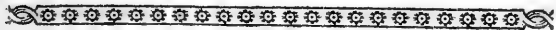
DOOR DEN HEERE

J. S M E A T O N ,

LID DER KONINGLYKE SOCIE-
TEIT VAN LONDEN.

Voorgelezen den 4 April 1754.

(*Philosoph. Transactions*, Vol. XLVIII. P. II. p. 532.)



IN de *Philosophische Transactien* No. 391, voor de maand November 1725, gaf de Heer *Henry de Saumarez* berigt van een Werktuig, om nauwkeuriger, dan door de Loglyn, den weg, dien een Schip op Zee afgelegd heeft, te meeten. Dit Werktuig bestaat uit eenen *Eersten Beweeger*, die de gedaante heeft van de Letter Y. Aan de twee Armen van de Y zyn twee Bladen of Lepels vastgemaakt, zulk eenen Hoek met elkander

maakende, dat, wanneer de Y door het Water gehaald wordt met een Touw, aan derzelver Stéel of Staart vastgemaakt, het Werktuig rond zal draaijen. Het ander einde van een Spil, die gemakkelyk rond draait, zal door de Omwentelingen van de Y, die aan het Touw worden medegedeeld, zulk eene Omwentéling veroorzaken. Deeze beweging, dus aan eene Spil in het Schip medegedeeld zynde, moet men door deeze Spil een Stelsel van Raderwerk doen bewegen, het welk 't getal der Omwentelingen van de Y zal aantoonen; en wanneer de waarde van zeker getal deezer omdraaijingen eens door bekwaame Proeven gevonden is, zo zyn dezelve gemakkelyk tot Mylen, Graaden, enz. te brengen. De eenige zwaarigheid is dan, of deeze Y het zelfde getal van omdraaijingen zal maaken, in het afleggen van de zelfde langte wegs, wanneer zy schielyk, als wanneer zy langzaam door het water wordt getrokken. Ten deezen opzichte heeft de Heer *de Saumarez*, zo wel in de boven aangehaalde Verhandeling, als in eene volgende, die gemeen gemaakt is in de *Philosophische Transactien* No. 408, voor de maand Maart 1729, berigt gegeven van verscheide Proeven, welke hy hier omtrent genomen had; uit welken blykt, dat dit Werktuig ten deele het voorgestelde einde beantwoordt, en ten deele gebrekkelyk is. De fouten onderstelt hy voort te komen uit het zinken van de Y in het water, met eene langzame beweging, dewyl de As van derzelver omdraai-

draaijing in zulk een geval grooter Hoek maakt met het Waterpas, dan in eene schielyke beweginge.

In een Werktuig, gelyk dit geschikt, is het baarblykelyk, dat het einde van de Spil, waar aan het Touw vast is, van genoegzaame sterkte en dikte zyn moet; niet alleenlyk om de kracht of drang, die het trekken van de Y door het water, in de grootste beweginge van een Schip, daar op doet; maar ook om de toevallige stooten, die de Golven hier by voegen, te verdraagen. De dikte van de Spil volgens deeze vereischten dan bepaald zynde, is het tevens blykbaar, dat 'er, om voor te komen, dat de Spil door het trekken van het Touw niet van zyne plaats gerukt worde, een Borst daar aan gemaakt moet worden, die grooter zyn moet dan het deel van de te vooren beschreeven Spil, om daar tegen te draagen. De grootte, welke de Heer *de Saumarez* voorstelt aan zyne Y te geeven, is zevenentwintig duim voor de geheele langte; vyftien duim voor de langte der Armen, die zig met eenen rechten Hoek moeten openen; agt duim voor de langte van elk Blad of Lepel; vier en een half voor de breedte: de Steel en Armen moeten twee derde van een Duim dik zyn. Volgens deeze maaten zal de tegenstand, dien dit deel van het Werktuig zal ontmoeten met door het water te gaan in eene schielyke beweging van het Schip, zeer aanmerkelyk zyn. Gevolglyk zal de noodzaakelyke grootte van het

Tapcind van de Spil, en derzelver Borst, eene aanmerkelyke wryving in haare Omwentelingen, en eene vertraaging in het omdraaijen van het Werktuig veroorzaaken.

Om deeze fouten zo veel mogelyk te verbeteren, nam ik, in plaats van met de te vooren beschreevene Y, de proef met eene enkele Koperen Plaat van omtrent tien Duim lang, twee en een half Duim breed, een dertiende van een Duim dik, en gesneeden tot eene Eironde gedaante. Aan dit Plaatje eene kleine draai gegeven, en 't zelve met het eene einde vastgemaakt zynde aan een dun Touw, op de wyze van de Y, kan het op gelyke manier eene omdraaijing, door in het water getrokken te worden, veroorzaaken; maar met dit onderscheid, dat, dewyl dit maar een smal, dun Plaatje is, getrokken op zyn kant door 't water, zyn tegenstand in door het water te gaan veel minder is: bygevolg is een veel dunner Lyn genoeg om het te houden, 't welk wederom den tegenstand aanmerkelyk vermindert. Dit toont derhalven eene dubbelde vermindering van wryving in de Spil aan: voor eerst dewyl de drukking op dezelve minder is, en ten tweeden dewyl de Spil en de Borst van kleinder Middellyn zyn kunnen. Om nu de slagen der Golven te breeken, maakte ik naast aan het einde van de Spil vast eene spiraale Veër, van Yzer- of Koperdraad (*Wire*), waar aan het Touw gehegt was, 't welk door dit middel voor of agterwaards kon speelen, en plaats geeven

aan

aan de onregelmaatigheden der Zee: Op dat de Plaat niet van eenig ding zoude worden vasthouden, of eenige buiten gewoone stoot de Spil of Veër zou beschadigen, was 'er een Knop of Knoop op eenen korten afstand van de Veër aan het Touw vastgemaakt, die voor een Gat, in een stuk Houts gemaakt, stuitte, en belette dat de Veër niet boven zekere bepaalde langte uitgetrokken werd; zo dat al de kragt, die 'er boven deeze bygevoegd werd, alleenlyk strekken kon om het Touw te breeken en de Plaat weg te voeren. De Spil, dus voor toevallen bezorgd, kon noch verder verkleind worden: zo dat ik ten laastten waagde de Tap van de Spil maar een twintigste van een Duim in middellyn te maaken, en de Borst een achtste, zynde van gehard Staal en genoegzaame gladheid. Het Gat, waar in de Tap en waar tegen de Borst werkte, was van Agaat, insgelyks wel glad gemaakt.

Dus in de maand Mey des Jaars 1751 voorzien, bezorgde ik eene Schuit in de Slangswyze Rivier van *Hydepark* (*), om te beproeven, in hoe verre de Omwentelingen van dit Werktuig met zich zelve bestaan zouden, wanneer de zelfde tusschenwydte met de zelfde en met verschillende snelheden werdt overgemeeten.

De

(*) [Dit Park, een Plantagie tusschen het Koninglyk Zomerpaleis Kenfington en de Stad Londen, strekt tot verlustiging van voornaame Luiden. Door hetzelfde stroomt eene Rivier, die wegens haare Slingeringen de *Slangswyze* genoemd wordt.]

De Koers werd op elk eind bepaald, met te letten wanneer twee Boomen, staande in eene lyn die byna rechte hoeken met de Rivier maakte, over elkander gezien werden. Wy roeiden echter buiten het merkteken, op dat het Werktuig in volle werkinge zyn zoude, wanneer men aan den bepaalden Koers begon. In het begin en einde werdt de Spil in haare omdraaijing gestuit, derzelve getallen opgenomen, en men bevond die de volgende te zyn.

De tusschenwydte der merktekenen was, naar gissing, omtrent een halve [Engelsche] myl.

	Omwentelingen.
Ten 1 ^{sten} roeiende de Riv. op in 11 min. maakte de Plaat	615
Ten 2 ^{den} - - - af - 14 - - -	645
Ten 3 ^{den} - - - op - 18 en een half -	612
Ten 4 ^{den} - - - af - 9 en een half -	603
Ten 5 ^{den} - - - op - 18 - - -	620
Ten 6 ^{den} - - - af - 10 - - -	600

Het is opmerkelyk, dat het grootste verschil onder de boven gemelde Waarneemingen, is tusschen de 2^{de} en 6^{de}, zynde 645 en 600; zo dat het verschil omtrent een veertiende deel van het geheel was, en de tyd 14 en 10 Minuten; beiden met de Rivier af te vaaren: daar die Waarneemingen, welke het meest ten opzigte van tyd verschillen, namentlyk de 3^{de} en 4^{de}, genomen zynde in 18 en een halve en 9 en een halve Minuut, in haare Omwentelingen meer met elkander overeenkomen, zynde 612 en 603: welke alleenlyk een achtenzestigste van het geheel verschil-

schillen. Door deeze Waarneemingen werd ik gebragt tot de gedagten, dat de verschillende snelheden, waar mede een Schip zich voorwaards beweegt, geen voornaam verschil in het getal der Omwentelingen van de Plaat veroorzaaken: of ten minsten, dat deeze verschillen geringer moeten zyn, dan de onregelmaatigheden van andere oorzaaken voortkomende, zelfs in Proeven aan deeze byna gelykformig.

De volgende Proefneeming van dit Werktuig werd gedaan aan boord van een Zeilscheepje, in gezelschap van Dr. *Knight* en Mr. *William Hutchinson* een ervaren Zeeman, Kapitein van een groot Koopvaardyschip. Onze verrichting was op de rivier de Theems, en eenige [Engelsche] Mylen beneeden de Nore. Het oogmerk van de Proefneemingen op deeze plaats was, om in 't algemeen te vinden, in hoe verre dit Werktuig met de Loglyn overeenkwam, en hoe het zich zou gedraagen in het waffen der Zee: dewyl eene vergelyking met de maat van eenen wezentlyken afstand, ter oorzaake van Ty en Stroom, hier niet kon werkstellig gemaakt worden.

De manier der Proefneemingen was deeze. Wy lieten de geheele Loglyn, die tusschen den eersten Knoop en het eind 357 Voet lang was, uitloopen. De persoon, die de Log liet voortschieten, gaf aan het einde van deeze maat een teken, op dat hy, die op den Wyzer van het Werktuig acht gaf, de Spil in het begin en einde kon stuiten: terwyl een derde door een Ho-

rologie met een Seconden-Wyzer den tyd, welke in het uitloopen van deeze 357 Voeten voorbygegaan was, waarnam. Door dit middel waren wy in staat om de betrekkelijke snelheid, waar mede wy voortgingen, te bepalen, gelyk ook het getal der Omwentelingen van de Plaat by ieder Proef, overeenstemmende met de 357 Voeten van de Loglyn: het welk, indien de Log en dit Werktuig beiden naauwkeurig geweest waren, altyd het zelfde hadt moeten zyn. De byzonderheden van deeze Proeven zyn in den volgende Tafel begreepen.

Omwentelingen
van de Plaat.

83	In de Rivier ten anker leggende, door den Stroom . . .	124	} Seconden van tyd, ge- duurende het uitloopen van 357 Voet van de Log- lyn.
82	Het zelfde herhaald . . .	134	
81	In de Rivier zeilende . . .	98	
79	In de Rivier ten anker leggen- de, door den Stroom . . .	135	
76	In de Rivier zeilende . . .	115	
74	Op Zee, by den Wind . . .	64	
74	Het zelfde herhaald . . .	69	
71	In de Rivier zeilende . . .	71	
70	Het zelfde . . .	66	
70	Voor den Wind op Zee . . .	77	
70	Het zelfde . . .	56	
70	Het zelfde . . .	52	
66	Voor den Wind in de Rivier . . .	55	
64	Het zelfde . . .	53	
64	Het zelfde . . .	60	
64	Het zelfde . . .	43	
63	Op Zee by den Wind . . .	53	
62	Het zelfde . . .	52	
62	Zeilende in de Rivier . . .	45	

Uit

Uit deeze Proeven, genomen in verschillende standen van het Schip ten opzigt van den Wind, beiden in de Rivier en op Zee, zo wel door de Stroomen of ten anker leggende als zeilende, blykt dat de Omwentelingen van de Plaat, overeenstemmende met de tusschenwydte van 357 Voet met de Loglyn, waren van 62 tot 83: en de tyden, in welken deeze ruimte was doorloopen, waren van 45 tot 135 Seconden; zodanig dat het grooter getal van Omwentelingen overeenkwame met het grooter getal van Seconden, of de langzaamer beweging van het Schip. Vindende dit aanmerkelyke verschil tusschen de Log en de Plaat, wanneer snelle en langzaame bewegingen vergeleeken werden, veronderstelde ik niet, dat zy voortkwamen van eene vertraaging van de Plaat in snelle, maar van het te rug komen der Log in langzaame bewegingen. Als by Voorbeeld, de Log behoort, om naauwkeuriglyk haaren dienst te doen, welke ook de beweging van het Schip zyn mag, in rust in het water te blyven. Doch het strak houden van de Lyn alleen, en noch veel meer het toelaaten dat de Log de lyn van eene Haspel trekke (gelyk veele dit op deeze manier doen), zal maaken, dat de Log eenigermaate het Schip volge, en zulks des te meer, naar maate dat men de werking langer laat duuren; en daarom zal de Log in het voortgaan van eenen Knoop tweemaal zo ver het Schip volgen, wanneer het Schip tweemaal zo lang bezig is, met die langte te loopen. Het gevolg hier van is,

dat een Schip altyd grooter weg aflegt, dan door de Loglyn wordt getoond, als ook dat deeze misrekening grooter is naar maate het Schip zich langzaamer beweegt. Het is deeze reden, onderstel ik, die de Stuurlieden aangezet heeft, om den afstand tusschen hunne Knoopen voor korter, dan zy door de beschouwing geleerd worden, te houden.

Vervolgens deed ik, in den zelfden Zomer, een dergelyken anderen togt op een zeilend Schip, in gezelschap van *Kampbell*, Kapitein van het May-Jacht, en Dr. *Knight*. Twee van deeze Werktuigen, zo veel mogelyk naar elkanderen geschikt, bereid hebbende, besloot ik te beproeven, in hoe verre zy konden overeenkomen, wanneer zy aan de zelfde ongemakken bloot gesteld en te gelyk gebruikt werden. Terwyl ik de Proef nam met deeze Werktuigen, maakte het eene 86716 en het andere 88184 Omwentelingen. Geduurende deezen tusschentyd werden zy op tien verschillende tusschenpoozingen met elkander vergeleeken. De Omwentelingen tusschen elke tusschenpoozingen verschilden naar evenredigheid der getallen, in de eerste vergelykinge een negentiende van de geheele tusschenpoozing. De miswyzingen van ieder tusschenpoozing in de andere vergelykingen, waren in orde $\frac{1}{17}$, $\frac{1}{19}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{54}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{27}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{18}$; zynde de grootste miswyzingen daar de tusschenwydten kortst waren.

In andere opzigten scheenen de Platen hun
werk

werk op eene behoorlyke wyze in het water te doen, schoon de Zee op deezen tyd zo hol stond, als ons Scheepje kon verdraagen.

Eindelyk. Wanneer ik, eenigen tyd geleeden, aan boord was van de Oorlogsfloep *het Fortuin*, gevoerd door den Schildknaap *Alexander Campbell*, in gezelschap van Dr. *Knight*, om eene Proef te neemen van zyne nieuwlyks uitgevondene Zee-Kompassen, had ik menigvuldige gelegenheden om deeze Werktuigen te gebruiken, door de eene met de andere, met de Log en met wezentlyke afstanden, te vergelyken; en door herhaalde Proeven vry wel van het getal der omdraaijingen van de Plaat, die aan eene gegevene tusschenwydte gelyk waren, verzekerd zynde, door hulp der Log op de boven beschreeven manier gebruikt, wanneer het Schip eene middelbaare snelheid hadt; vond ik de tusschenwydte, dus gemeeten, ten naaften by met zich zelve en de waarheid overeen te komen: maar gedurende deezen geheelen tyd hadden wy zeer gemaatigd Weder en Wind. Vervolgens gebeurde het, dat wy 18 Mylen in eene snelle koelte, welke, schoon geen voordeelige Wind voor ons (als zynde van vooren), ons egter tegen 8 Knoopen in een Uur voortdreef, gelyk bleek uit het uitwerpen van de Log. Gedurende deezen voortgang merkte ik aan, dat de tegenstand van het water tegen de Lyn en Plaat zeer aanmerkelyk was, en de wryving van de Spil

zo zeer deed toeneemen, dat hy denzelven verhinderde rond te gaan, tot dat de Plaat de Lyn zo zeer had gedraaid, dat, wanneer de Spil aan den gang kwam: dezelve dikwils eenklaps honderd en vyftig of twee honderd maalen rond ging. Ik merkte ook op, dat, wanneer de Wind dwars over den Koers van het Schip kwam, de Lyn een goed deel buiten de streek van de Spil boog. Dit veroorzaakte eene Wryving van de Lyn tegen het Beschut-gat [*Safeguard-bole*] waar tegen de Knoop, gelyk boven beschreeven is, stuitte, 't welk op die plaats buiten twyffel eene aanmerkelyke Wryving voortbragt. Maar de nadeeligste omstandigheid, die ik waarnam, was, dat wanneer wy in eene onstuimige, doch kort golvende Zee, dwars door de Golven zeilden, de Plaat dikwils, zonder het water te raaken, door de Lucht werd getrokken: maakende klaarblykelyk eenen sprong van de eene Golf tot de andere, om dat de oneffenheid der Oppervlakte, gevoegd by de snelheid der beweging, de Plaat niet toeliet het duiken van 't Water te volgen.

Dit ongemak tragte ik te verbeteren door aan de Lyn, op eenen korten afstand van de Plaat, te voegen eenige doorboorde Kogels, gelyk die voor de Netten gemaakt worden, ten einde de Plaat zo veel te doen zinken in het water, als noodig was, om haar beneden het onderste der Golven te houden. Dit vond ik dat zy ten deele deden,

den, maar te gelyk 'er zo veel tegenstand by voegden, dat het ongemak van 't eene zo groot was als van het andere.

De Rekening van dit Beloop opmaakende vond ik, dat het getal der Omwentelingen ruim een derde minder was, dan het, met de eerste Waarneemingen vergeleeken, behoorde te zyn; het welk my tot een overtuigend bewys verstrekte, dat dit Werktuig aanmerkelyk in snelle bewegingen vertraagd werdt.

De langte van de Lyn, welke ik gebruikte, was omtrent 20 Vademen; welke langte ik noodzaakelyk vond, op dat het water, door het lighaam van het Schip ontroerd, in gemaatigde stilte zyn mogt, eer de Plaat 'er door getrokken werde; maar deeze langte van de Lyn was insgelyks een ongemak, dewyl die in het water zo veel te meer tegenstand ontmoette.

In 't geheel schynt het my toe, dat een Werktuig, gelyk boven beschreeven is, nauwkeuriger dan de Log den weg, dien een Schip op Zee afgelegd heeft, als deszelfs voortgang niet grooter is dan vyf Zeemylen in een uur, kan meeten. Het kan daarom ook nuttig zyn in het meeten der snelten van Tyen en Stroomen, enz., en insgelyks in het meeten van afstanden op Zee, in het aftekenen van Kusten, Havens, enz. Dus verre schynt het van nut te kunnen zyn, op de onderstellinge dat het niet tot grooter trap van volmaaktheid kan gebragt worden. Maar verben ik van dit te onderstellen; in tegendeel

wanhoop ik geenzins, dat het zo ver gebragt kan worden, van in 't algemeen te beantwoorden aan het oogmerk, om eenen weg te meeten, dien een Schip op Zee afgelegd heeft; en om die reden zal het niet ondienstig zyn, eenige weinige gedagten op te geeven betreffende de oorzaak en verbetering der bovengemelde fouten, ten gevalle van die genen, welke hierna genegen zyn mogten, om deeze Uitvindingen voort te zetten. *

Het blykt dan uit de voorgaande Waarneemingen, dat de Omwenteling van de Plaat in de snelste bewegingen van het Schip grootelyks vertraagd wordt; en zelfs gewaarwordelyk in voortgangen, die sneller zyn dan van vyf Mylen in een Uur. Dit kan voortkomen; voor eerst uit de Wryvinge van het Werktuig, in grooter evenredigheid toeneemende dan de kracht om het rond te draaijen. Ten tweeden uit de beweginge van 't water door het Schip veroorzaakt, 't welk het Schip volgde in de zelfde streek, en dat tot op eenen aanmerkelyken afstand van agteren. En ten derden uit het springen van de Plaat van Golf tot Golf, wanneer derzelve hoogte groot en afstand klein is.

Het

* Toen ik deeze Proeven en Waarneemingen aan mynen schranderen Vriend, den Heere *William Ruffel*, mededeelde; gaf hy my een bericht van een Werktuig, 't welk hy, eenige Jaaren geleeden, beproefd had op eene Reize uit de Levant, zo na met het boven beschreevene overeenkomende, dat men gedagt zou hebben, dat wy elkander raad gevraagd hadden in het te ontwerpen.

Het eerste kan eeniger maate verholpen worden, door het zetten van eenen belasten Windvleugel, van eene bekwaame grootte, op de Spil van het Werktuig, welke zal beletten, dat de Spil voor een tyd blyft stiel staan, en dan weer schie-lyk omloopt, gelyk hy genegen is te doen, wanneer de tegenstand groot is: door welk middel de beweeging gelyker en eenpaarig zal worden, gelyk myn Vriend de Heer *Ellicot*, Lid van deeze Societeit, my deeze aanmerking zeer wel gemaakt heeft.

Verder, indien het lighaam van het Werktuig in evenwigt opgehangen werd in Kruisbeugels, zodanig als die voor de Zeekompassen, of op de manier van eenen Draai-Bas, gelyk Kapitein *Alexander Campbell* wel voorstelt: dan zou de Spil van het Werktuig zich zelve gemakkelyk in de zelfde streek, volgens welke de Lyn haar trok, schikken, en daar door de onnoodige Wryvingen, door de schuinsche streek van de Lyn veroorzaakt, ontwyken.

Het tweede kan verholpen worden door het Werktuig te plaatfen op het einde van een stok, digt by den Bak over de zyde van het Schip vast gemaakt. Door dit middel zal eene korter Lyn noodig zyn, en de Plaat bevryd worden van te werken in 't meer beroerde water van het Agtersteeven.

Eindelyk, het springen uit het water kan misfchien geholpen worden, door eene Koperen Pyp, van zes duim langte en drie vierde van een duim dikte, te voegen aan het voorste gedeelte van de

Plaat, daar de Lyn aan vast gemaakt moet worden; en aan de einden van de Pyp moet merdie gedaante geeven, welke de beste is om met gemak door het water te worden getrokken: Deeze zwaarte zal het voorste gedeelte van de Plaat dieper doen zinken dan het andere, en tragten het zelve eene strekking naar beneden in het water te geeven. *

Ik had voorgenomen een Proef van het uitwerkfel van deeze veranderingen te neemen, maar ben 'er in belet geworden, ten deele door de onverschilligheid, waar mede ik bevonden heb dat eene Uitvinding, als deeze, al ware zy zelfs tot volmaaktheid gebragt, waarschynelyk door de Zeelieden zou ontfangen worden: die in 't algemeen niet al te genegen schynen om Proeven te neemen van een nieuw Werktuig, inzonderheid als het door *Zeelieden te land*, gelyk zy ons spotsgewys noemen, is voorgesteld.

Het mag inderdaad tegengeworpen worden, dat, al konden wy nog zo naauwkeurig den weg, dien een Schip op Zee afgelegd heeft, meeten, de koers van een Schip echter met betrekking tot de Globe niet bepaald kan worden: Doch dan mag men met even veel regt antwoorden, dat het gebrek aan middelen om den weg, dien een Schip door het Water afgelegd heeft,

* De Plaat van den Heer *Ruffel* was gevoegd aan eene Pyp, en hy heeft gevonden, dat zy nooit uit het water sprong, wanneer hy 'er gebruik van maakte.

heeft, te meten (en deeze vergeleeken met andere gebrekkelyke Waarneemingen) oorzaak is dat de vaart en snelheden der voornaamste Stroomen tot nog toe niet bepaald zyn geweest.

De Heer *de Saumarez* maakt, in zyn tweede geschrift van Maart 1729, gewag van een ander Werktuig tot dit oogmerk, het welk hy zelf bekent zo goed niet te zyn als zyn eerste, byzonderlyk in onstuimig Weder op Zee. Maar dewyl verscheiden andere hierop gevallen zyn, en een Werktuig aan dit gelykvormig hebben voorgesteld, zal het niet ondienstig zyn daar over de volgende aanmerkingen hier by te voegen. De *Eerste Beweeger* van dit Werktuig is samengesteld uit vier Armen, vastgemaakt aan het onderende van eene regtstandige Spil; elke Arm is voorzien met eenen Lepel, welke naar den eenen kant open gaat en naar den anderen kant fluit, gelyk sommigen getracht hebben de Windmolens met leggende Wieken te maaken. Deeze, voorwaards door het water gevoerd wordende, zal rond draaijen, en zo veel sneller, als het Schip zig sneller beweegt. Maar, om te oordeelen of het dat in alle snelheden van het Schip in evenredigheid doen zal, zoo laat ons overweegen.

1. Dat een goed zeilend Schip gemeenlyk 10 Zeemylen (van 60 in een graad) in een Uur, het welke dan tegen 17 Voet in een Seconde is, zal zeilen.

2. Onderstellende, dat de zyde van den
I. DEEL. Wind-

Windvleugel, alwaar de Lepels geslooten zyn; door het Water in rust gehouden wordt, zoo moet de tegenovergestelde zyde van den Windvleugel, daar de Lepel open is, het water met eene snelheid die het tweevoudige is van de snelheid van 't Schip ontmoeten, of tegen 34 Voet in een Seconde; gelyk het geval zyn zou met het bovenste gedeelte van een Koetswiel, welks snelheid in de Lucht het dubbeld is van de snelheid waar mede de Koets voortrydt.

3. Dat eene platte Oppervlakte van 3 Duim in 't vierkant, door het water beweegende met eene snelheid van 34 Voet in eene Seconde, ten minsten eenen tegenstand gelyk aan 70 Pond Averdupois-Gewigt zal vinden.

4. Dat de tegenstand, welke de open Lepels in 't water zullen ontmoeten, in snelle bewegingen zeer aanmerkelyk zyn zal, en bygevolg dat de Windvleugel veel langzaamere zal bewegen, dan hy behoorde te doen, indien deeze tegenstanden minder waren.

5. Dat hier uit veel rede van twyffeling spruit, of de tegenstand van de Middelftof en de wryving van het Werktuig, samengenomen, altyd zal voortbrengen zulke vermindering in het getal der Omwentelingen, dat het getal der Omwentelingen, aangetoond door Wyzers, het zelfde zou zyn, wanneer de zelfde ruimte met eene groote snelheid, als wanneer zy met eene kleine snelheid doorloopen werdt.

V I S S E N

V A N

N E D E R L A N D ,

D O O R

Dr. JOH. FRED. GRONOVIIUS.

(*Acta Upsal.* 1741. p. 67. & seqq.)



Inleiding van den Vertaaler.

[V]olgens het beroemd Samenstel van den Heer PETRUS ARTEDI, zekerlyk het best uitgewerkte en netste, dat ooit tot hier toe over de Vissen wierd ontworpen, is de gantse Bende van deeze Schepselen geschikt in vyf afzonderlyke Rangén of Orders, die gegrond zyn in zoodanige wezenlyke Eigenschappen, als de Vissen van elke order in het byzonder toebehooren en hen van alle anderen onderscheiden.

Te weten, het eene soort van Vissen is voorzien van stompe en ongewapende, het andere van scherpsteekende Vinnen: daar zyn 'er wel-

ker Vinnen kraakbeenig zyn: sommigen hebben dwarfe of *Horizontale* Staarten; anderen hebben met been bedekte Kieuwen

De Heer ARTEDI dit alles zeer naauwkeurig in acht neemende, en ondervindende hoe ongeschikt meest alle Schryvers over de Vissen gehandeld hebben, ondernam, te Londen zynde in den jaare 1735, zyne federd agt jaaren verzamelde Aantekeningen en Waarneemingen in het licht te geeven; maar te beklaglyk des nachts van den 27^{sten} September deszelfden jaars binnen Amfteldam in 't water vallende en verdrinkende, en zyne Gefchriften by die gelegenheid niet zonder moeite in handen koomende van zynen getrouwen Vrind en Landsgenoot, den wydvermaarden Heer CAROLUS LINNÆUS, heeft hy zelf het genoeg niet kunnen hebben van zyn, grootften deels reeds op 't papier gestelde Werk, aan den dag te brengen: Zo dat de Wereld het aan gemelden Heere C. LINNÆUS heeft te danken, dat uit deeze Schriften, in het jaar 1738, in order gebragt en uitgegeeven is *PETRI ARTEDI Ichthyologia sive Opera omnia de Piscibus, d. i. Vis-geleerdheid, of alle de Werken van P. ARTEDI over de Vissen.*

Van dien tyd af begint de Hervorming gerekend te worden in de Weetenschap, die de Vissen betreft, en thans volgen alle rechtschapene Liefhebbers in dit deel der Natuurlyke Historie de gronden, welken ARTEDI heeft gelegd.

Hy heeft ze, gelyk gezegd is, in vyf Orders
of

of Rangen geschikt. Den eersten bekleeden de Vissen met dwarse, of *Horizontale*, Staarten *, welken wy, met één woord, het *Walvissen Geslacht* kunnen noemen.

In de tweede Order bevinden zig de Vissen, welker Vinnen of Vlerken Kraakbeenig ** zyn.

De derde Rang is gegeven aan die Vissen, welker Vinnen geen beentjes hebben, en welker Kieuwen vlies- of beenagtig zyn †. Men kan ze noemen *Vissen met bedekte Kieuwen*.

De vierde Order vervat alle die Vissen, welken scherpsteekende Vinnen hebben: en men kan ze gemakshalve den naam geeven van *Stekel-vinnen* ‡.

Eindelyk worden in den vyfden Rang gebragt de Vissen met weeke Vinnen, d. i. welker Vinnen wel door beentjes gestyfd, doch ongewapend, en na buiten niet scherp uitsteekende zyn §.

De zeer beroemde en door eene wonderenswaardige kennisse van Planten, Steenen en Dieren uitmuntende Heer, JOH. FRED. GRONOVIVS, heeft in zyne *Lyft van Nederlandsche Vissen* deeze Artediaanse manier gevolgd: te weeten aldus:]

DWARS-

* I. PLAGIURI.

** II. CHONDROPTERYGII.

† III. BRANCHIOSTEGI.

‡ IV. ACANTHOPTERYGII.

§ V. MALACOPTERYGII.

I. DEEL.

K 2

DWARNS-STAAARTEN.

1. DOLPHYN, *Delphinus*, met een Lighaam dat bynaa de gedaante van een Kegel heeft; met eene breede Rug, en bykans scherpen Bek. ARTEDI. *Geslacht* 47. n. 1.
 2. DOLPHYN, *Delphinus*, met een langwerpig, byna rond Lighaam en langen scherpen Bek. ARTED. *Gesl.* 47. n. 2.
- Deeze twee soorten heb ik in Zeeland gezien.*

KRAAKBEEN-VINNEN.

3. ROCH, *Raja*, gedoornde, met knobbelige Tandén, en een dwars Kraakbeen in den Buik. ART. *Gesl.* 45.
 4. HAAY, *Squalus*, die geene Vin aan den Aars heeft en omtrent rond van Lighaams omtrek is. ART. *Gesl.* 44 n. 3.
 5. HAAY, *Squalus*, die geen Vin aan den Aars heeft: welker Bek aan 't uiteinde van den Kop is. ART. *Gesl.* 44. n. 6.
- By de Katwykers Pak-haay genoemd, ik denk, by verbaftering voor Padde-haay, als of men wilde zeggen, Haay die 'er uitziet als eene Padde.*
6. STEUR, *Acipenser*, hebbende een scherp Lighaam, bezet met doornagtige knobbels. ART. *Gesl.* 43.
 7. PRIK, *Petromyzon*.
- Meer soorten van Haayen en Roch worden 'er gevangen, welken ik den naafstvolgenden Zomer zal trachten te zien.*

VISSEN MET BEDEKTE KIEUWEN.

8. SNOTTOLF, *Cyclopterus*. ART. *Gesl.* 40.
 9. DOOD-KIST, *Ostracion*, rank *, byna
 rond, ongewapend, ruwhuidig, met
 platte (*Horizontale*) Borstvinnen en vier
 gaten in 't Hoofd. ART. *Gesl.* 39. n. 22.

STEKEL-VINNEN.

10. STEKELBAARS, *Gasterosteus*, met drie ste-
 kels op de Rug. ART. *Gesl.* 37. n. 1.
 11. STEKELBAARS, *Gasterosteus*, met tien ste-
 kels op de Rug. ART. *Gesl.* 37. n. 2.
 12. ZONNE- of SPIEGELVIS, *Zeus*, met ste-
 kels aan den Buiken eenen op 't eind afge-
 ronden Staart. ART. *Gesl.* 35. n. 1.
 13. SCHELVIS-DUIVEL, † *Cottus*, wiens eer-
 ste beentje van de Rugvin zoo lang is
 als het Lighaam, *Act. Upsal.* 1740. p.
 121. pl. 8.

Lyra Harvicensis [Lier van Harwich] met
 eene zeer lange Rugvin die blaauwe
 plekken heeft. *Petiver Gaz.* t. 22. f. 2.

Cy-

* *Cathetoplateus*.

† [De W. E. Heer GRONOVIVS schikt deezen Vis in
 den rang van de *Stekel-Vinnen*; doch te onrecht, dewyl de
 Vinnen van denzelven week zyn: weshalve de jonge Heer,
 L. T. GRONOVIVS, in zyn naauwkeurig Werk, *Mu-
 seum Ichthyologicum*, pag. 23, dien Vis onder den naam van
Uranoscopus, op No. 64, tot de *Week-Vinnen* heeft wedcr-
 gebragt.]

Cuculus laevis [gladde Zee-Koekoek] die geel is uit den blaauwe, en boven op de Kop de Kieuwen-Dekfels heeft. *Art. Sc. Angl.* 239.

14. DONDER-PADDE, *Cottus*, zonder Schubben, hebbende een Kop met veele scherpe punten bezet, welker bovenste Kaakebeen iets langer is dan 't onderste. *ART. Gest.* 34. n. 3.

Word van de arme Liedern gegeeten.

15. KNORHAAN, *Trigla*, met een langen tweepuntigen Bek: de Neusgaten zyn Buisjes. *ART. Gest.* 34. n. 9.

Word zeer menigvuldig in den Zomer gevangen, zoo dat ze by duizenden door de Vissers word te markt gebragt. De arme Menschen eeten ze.

16. POON, *Trigla*, met een Bek die een weinigje in tweën gespleeten is, en eene aan den Staart in tweën gesplitste zydstreep. *ART. Gest.* 34. n. 6.

17. POON, *Trigla*, met een gladde Kop en twee Baarden aan 't onderste Kaakebeen. *ART. Gest.* 32. n. 1.

Is geheel rood. [De Vissers noemen hem ook Koning van Haring.]

18. PIETERMAN, *Trachinus*, met het onderste Kaakebeen langer dan het bovenste, zonder Baarden. *ART. Gest.* 31. n. 1.

19. BAARS, *Perca*, met zes zwarte Dwarsstreepen op elke zyde, en roode Buikvinnen. *ART. Gest.* 30. n. 1.

20. Pos, *Perca*, met ééne Vin op de Rug, en holligheden in de Kop. ART. *Gest.* 30. n. 4.

21. HERDER, *Mugil.* ART. *Gest.* 26.

22. MAKREEL, *Scomber*, met vyf Vinnetjes agter aan de Rug en een korten doorn aan den Aars. ART. *Gest.* 25 n. 1.

23. MAGGE, MAG-AAL, KWAB-AAL, PILATUS-VISJE, *Blennius*, met een donker geele Kop en Rug, zwarte strecken over 't Lyf, en eene geele Aarsvin. ART. *Gest.* 22 *Synon.* 45.

De Katwykers die het in Zee gevangen hadden bragten 't my in December 1741.

In de maand November 1742. wierd 'er by 't eiland Marken een onder de Spiering gevangen: Men kende 'er den naam niet van.

Die zig met visschen ophouden in den Rbyn, ontrent het Dorp Alfen, vervloeken dit Visje, omdat, als het gebeurt dat het door het Haarlemmer Meyr in den Rbyn loopt, alle andere Vissen naar elders de wyk neemen. Het baart leevendige Jongen, want het laatstgemelde opensnydende heb ik 22 volkomene Jongen daar in geteld: waar van het meerder deel vier uiren leefde.

WEEK-VINNEN.

24. PALING, *Muraena*, eenverwige, met het onderst Kaakebeen langer dan het bovenste. ART. *Gest.* 18. n. 1.
25. AAL, *Muraena*, welker bovenrand van de Rugvin zwart is. ART. *Gest.* 18 n. 2.
26. ZEEWOLF, *Anarbichas*, ART. *Gest.* 17.
27. SCHELVIS, *Gadus*, met drie Vinnen op de Rug, een Bek zonder Baard, wit over 't Lighaam, en het bovenste Kaakebeen langer dan het onderste. ART. *Gest.* 16. n. 1.
28. BOLK, *Gadus*, met drie vinnen op de Rug, een Baard aan den Bek, veelverwig, wiens bovenst Kaakebeen langer is dan 't onderste, met een * gelyken Staart. ART. *Gest.* 16 n. 4.
29. BOLK, *Gadus*, met drie Vinnen op de Rug, een Baard aan den Bek, een witagtig Lighaam, 't bovenste Kaakebeen langer dan 't onderste, en weinig gesplitsten Staart. ART. *Gest.* 16. n. 7.
30. ZEEBAARS, *Gadus*, met drie Vinnen op de Rug, een Baard aan den Bek, het Lighaam driemaal zoo lang als breed, welks eerste Aarsvin 30 Beentjes heeft. ART. *Gest.* 16 n. 6.
31. KABELJAUW, *Gadus*, met drie Vinnen op de

* *Cauda equali.*

de Rug, een Baard aan den Bek, bykans gelyken Staart; en de eerste straal [of het eerste beentje] van denzelven doornagtig.

ART. *Gest.* 16. n. 6.

32. LENG, *Gadus*, met twee Vinnen op de Rug, een Baard aan den Bek, en 't bovenst Kaakebeen langer dan het onderste.

ART. *Gest.* 16. n. 9.

33. PUIT-AAL, *Gadus*, met twee Vinnen op de Rug, een Baard aan den Bek, gelyke Kaakebeenen. ART. *Gest.* 16. n. 10.

34. MOLENAAR, *Gadus*, met drie Vinnen op de Rug, op beide de Kaakebeenen voorzien van zeer scherpe Tandén.

Is 'er in den Zomer menigvuldig.

[Deeze Vis is niet anders dan jonge Wytting.]

Hy is wit van koleur: de zydstreep is bynaa recht, dichtst aan de Rug. De Staart is gelyk. De Oogen zyn zwart. Ik ben in 't onzekere tot-welk soort van Artedi ik hem brengen zal.

35. SCHOL, *Pleuronectes*, met de Oogen en zes Knobbeltjes op de rechter zyde van het Hoofd, gladde zyden, en een doorn aan den Aars. ART. *Gest.* 14 n. 1.

36. SCHARRETONG, *Pleuronectes*, met de Oogen op de rechterzyde, geheel glad. ART. *Gest.* 14. n. 3.

[De Heer GRONOVIVS zegt dat deeze soort de Heilbot is; maar de jonge Heer, zyn W. E. Zoon, berigt ons in zyn *Mu-*

seum Ichthyologicum p. 14. dat ze den naam van *Scharretong* heeft. Deze Vis word gebooren uit vermenging van een Schar en een Tong; zelf teelt hy niet voort.]

37. BOT, *Pleuronectes*, met de Oogen aan de rechter zyde, doorntjes op de Rug aan de wortels der Vinnen, stompe Tandén.
ART. *Gest.* 14. n. 4.
38. SCHAR, *Pleuronectes*, met de Oogen aan de rechter zyde, den Aars op de slinkerzyde, en scherpe Tandén. ART. *Gest.* 14. n. 5.
39. TONG, *Pleuronectes*, langwerpig, hebbende het bovenste Kaakebeen langer dan 't onderste, en aan beide de zyden scherpe Schubben. ART. *Gest.* 14. n. 6.

[TARBOT.]

[GRIET, of KAAN.]

40. SMELT, *Ammodytes*. ART. *Gest.* 13.

Ik heb ze nooit in Holland gezien, maar ze gekreegen uit Domburg in Zeeland, daar men, door het Strand te ploegen en 't zand met het kouter om te keeren, deezen Vis in menigte vangt, die van de Boeren aldaar gegeten word.

[Ik heb ze ook in menigte gevonden op onze stranden, te Wyk aan Zee en Zandvoort.]

41. SNOEK, *Esox*, met een breeden platten Bek.
ART. *Gest.* 10. n. 1.

42. GEEP, *Esox*, met een spits uitloopenden dun-

dunnen, bynaa ronden en één span langen
Bek. ART. *Gest.* 10. n. 2.

43. SPIERING, *Osmerus*, met zeventien straa-
len (beentjes) in de Aarsvin. ART. *Gest.*
8. n. 1.
44. HARING, *Clupea*, met het onderst Kaake-
been langer dan het bovenste, zonder
zwarte plekken. ART. *Gest.* 5. n. 1.
45. [ELFT,] *Clupea*, de punt van 't bovenste
Kaakebeen is in tweën gespleeten, en zy
heeft aan beide zyden zwarte plekken.
ART. *Gest.* 5 n. 3.
46. SPROT, *Clupea*, van vier duimen lang, het
onderst Kaakebeen is langer dan het bo-
venste, de Buik zeer scherp toeloopende.
ART. *Gest.* 5. n. 2.
47. ANCHIOVIS, *Clupea*, met het bovenst
Kaakebeen langer dan het onderste.
ART. *Gest.* 5 n. 4.
48. Gemeene VOORN, *Cyprinus*, met de oog-
appels, Buik- en Aarsvinnen, door-
gaans rood. ART. *Gest.* 3. n. 1.

De Rugvin heeft XIII, de Borstvin IX, de
Buikvin X beentjes.

*Daar is eene verscheidenheid van dit soort, wel-
ker Rugvin bestaat uit XI beentjes; aan welke
ook het eerste beentje ('t welk in het echte soort
maar half zo groot is als het tweede) onthreekt.*

*Nog is 'er eene verscheidenheid, daar in be-
staande, dat 'er zyn die XII beentjes in de*

Rugvin hebben, in de Buikvinnen IX en in de Aars-vin XI.

49. KONING VAN VOORN, *Cyprinus*, by *Waverveen* gevangen.

De Rugvin heeft X, de Borstvinnen XVIII, de Buikvinnen IX, de Aarsvin XIV, de Staartvin XXVIII. beentjes.

50. RUISVOORN, RIETVOORN, *Cyprinus*, omdat zy in het Riet verschuilt; met de Oogappels, alle de Vinnen, en den Staart rood. ART. *Gest.* 3. n. 2.

De Rugvin heeft X, Borstvin XI, Buikvin X, Aarsvin XV Beentjes.

51. KONING VAN RUIS, *Cyprinus*, dus by de *Waverveeners* genoemd.

De Rugvin bestaat uit X, de Borstvin uit XII, de Buikvin uit VII, de Aarsvin uit XII, XIII, de Staartvin uit XXII. beentjes.

Misschien is deeze maar eene verscheidenheid van 't laast voorgaande foort.

52. ZEELT, *Cyprinus*, een slymerige, geheel zwarte Vis, met eenen op 't eind gelyken Staart. ART. *Gest.* 3. n. 6.

Sommigen op de Dorpen, die tot de Visscherye gelegen zyn, eeten deezen Vis zelden, noemende hem den Doctor van de Vissen.

53. KARPEN, *Cyprinus*, een Vis met vier Baarden, wiens derde Beentje van de Rug en Aarsvinnen met weerhaakjes gewapend is. ART. *Gest.* 3 n. 8.

Zeer

Zeer veele van dit soort heb ik gezien, die het eerste beentje van de Rug- en Aarsvinnen met weerhaakjes gewapend hadden; waar van ook het getal der beentjes in deeze gezegde Vinnen met de waarneemingen van Artedi overeenkwam. Laaten nu anderen oordeelen, of de volgende alleen voor eene verscheidenheid dan voor een afzonderlyk soort gehouden moet worden.

54. HAMBURGER, *Cyprinus*, te Waverveen gevangen; maar is zeldzaam en komt doorgaans uit verafgelegene plaatsen hier in de maand Juny.

De Rugvin heeft XX, de Borstvin XIV, de Buikvin IX, de Aarsvin IX.; de Staart die in tweën gedeeld is, XXII Beentjes.

De Schubben zyn groot, als Goud blinkende. Een beentje van de Rug- en Aarsvinnen is gewapend met eene dubbele reye weerhaakjes.

55. BLEY, BRAASSEM, *Cyprinus*, met alle de Vinnen zwart, en de Aarsvin van zeven en twintig beentjes. ART. *Gest.* 3. n. 17. *Verscheidenheid.* Ik ken 'er een die deezen gelyk en zeer gemeen is, welke 'er maar alleen van verschilt door alle de Vinnen en den Staart veel kleiner te hebben; welks Buikschubben ook zwarter zyn.

56. ASTERLING, of ESSELING, *Cyprinus*, vyf duim lang, welks Aarsvin uit twintig beentjes bestaat. ART. *Gest.* 3. n. 18.

57. KONING VAN ASTERLING, *Cyprinus*, zoo genoemd by de Waverveense Visschers. Hy heeft in de Rugvin VIII, in de Borstvin XIV, in de Buikvin VIII, in de Aarsvin XVIII, in den Staart XX beentjes.

De Aars en Buikvinnen zyn zeer wit.

Iets van het midden in de Buikvin zyn de beentjes in tweën gesplitst, in de overige Vinnen zyn zy gants enkel. Te Alfen word deeze Vis in de Maand Augustus menigvuldig gevangen: men noemt hem daar ALFENAAR, [of Alft.]

58. [GRUNDEL], *Cobitis*, een geheel gladde en geplekte Vis, wiens Lighaam omtrent rond is. ART. *Gesl.* 2. n. 2.

59. [GEDOORNDE GRUNDEL], *Cobitis*, met een tweepuntig stekeltje onder elk Oog. ART. *Gesl.* 2. n. 1.

Menigvuldig in modderige Graften.

De Vissen, die ik hier opgeteld heb, zyn my in den tyd van agttien maanden voorgekomen, door my open gesneeden en onderzocht. Hun Vel heb ik naar behoren toebereid en op Papier geplakt, zoo dat hunne Vinnen en derzelve beentjes duidelyk te zien zyn.

En 'k geloof niet, dat 'er behalven de Haay, Roch en Prik, eenige soorten van belang zyn die in de Noordzee voor onze Kust, als ook in onze Rivieren of Poelen gevangen worden, welke ik niet gezien zal hebben.

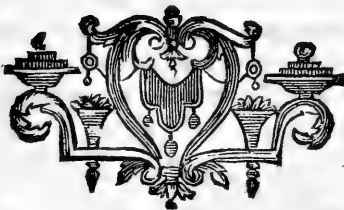
De

De naamen van die Vissen, naar dewelke ik vlytig onderzoek doe om ze te bekoomen, zyn *Moeder van Haring, Orf, Elft, Harder, Winde, Meerval.*

Ik heb een foort van Schol gezien, waar van de zydstreep agter het hoofd zeer krom liep op den rechter kant: en op de flinker zyde ging zy recht door van de Kop tot den Staart; doch op deeze foort zal ik nader onderzoek doen. *

N.

* [*Men zal in vervolg, dewyl 'er in Nederland nog verscheide andere, in deeze Lyst niet gemelde, Vissen zyn, een Aanbangsel geeven, in 't welk, op dezelfde wyze als hier beven, die ongemelde Vissen tot hun geslacht en rang zullen worden 't huis gebragt.*]



PROEFNEEMINGEN

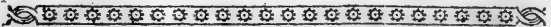
AANGAANDE HET GEBRUIK VAN DE

EIKEN-ZWAM,

IN HET STEMPEN DER

BLOEDSTORTINGEN.

(*Philosoph. Transactions*, Vol. XLVIII. P. II. p. 588—598.)



I.

Een Verhaal van den Uitflag der Proefneemingen, met de Zwam gedaan by de Afzetting der Beenen van twee Vrouwspersoonen, in Guy's-Hospitaal te Londen; door den Heere Samuel Sharp, Heelmeeſter van dat Hospitaal en Lid der Koninglyke Societeit.

Voorgelezen den 14 December 1752.

Ingevolge eene aanbeveeling, op Donderdag den 7 deezer van den Stoel gedaan, werdt den volgenden Saturdag van de Zwam (*Agaricus*) gebruik gemaakt aan twee Vrouwspersoonen, welker Beenen onder de Knie werden afgezet.

Eene

Eene derzelven was twee en zestig Jaaren oud, en zeer verzwakt door eene langduurige Ziekte, met aanhoudende Pyn. Onder de Operatie bloedde zy zeer sterk, en de Storting werdt niet dan met veel moeite tegengehouden, hoewel ik de Zwam, met al myne kragt, tegen de Uiteinden van de twee groote Slagaders, de *Tibialis antica* en *postica*, aandrukte. De geneigdheid tot Bloedstorting was, na de Operatie, zo groot, dat ik het noodig bevondt het Tourniquet aan te voegen, en de *Arteria Femoralis* zeer dicht toe te houden. Zy klaagde geweldig over de Pyn, die uit deeze Knelling ontstondt, waar op men het Tourniquet een weinig los maakte, en kort daar op volgde eene Bloedstorting uit eene der twee groote Slagaders, die aanstonds met Naald en Draad gevat en toegebonden werdt. Om dit Bloedvat te vinden deedt men de Zwam weg, en, schoon het Tourniquet geheel slap was, gaf de andere groote Slagader geen Druppel Bloeds. Dit gebeurde omtrent anderhalf Uur na de Operatie. Toen het Vat was gebonden, werdt de zelfde Zwam weder op de zelfde plaats gelegd, zonder het Tourniquet aan te schroeven, en de Lyderes hadt veel minder ongemak: maar, omtrent drie en een half Uur verlopen zynde, borst het andere groote Bloedvat open, en schoon 'er hulp by der hand ware, zo dat hetzelfde aanstonds toegebonden werdt, bevondt zy zig dermaate uitgeput

door het fchielyke verlies van Bloed, dat zy in omtrent twintig Minuuten stierf.

Men heeft gegift, dat zy, door de drie Bloedstortingen, naamelyk de eerste geduurende de Operatie, en de twee anderen na dezelve, tusschen twintig en dertig Oncen Bloed kwyt geraakt ware. Ik onderzocht het Lid na haar Overlyden, doch bevond niet, dat zig in de Vaten of de nabuurige Deelen iets byzonders vertoonde.

Het andere Vrouwspersoon was vier en twintig Jaaren oud. Deeze verloor zeer weinig Bloeds onder de Operatie, en heeft het, sedert dien tyd, altoos zeer wel gehad. De Zwam schynt, in dit Geval, de allergrootste verwagting beantwoord te hebben. De Toestel werdt deezen morgen afgenomen, zonder eenig Toeval. De Heer *Warner*, die de Afzetting gedaan heeft, is voorneemens zelf de byzonderheden van het Geval van dit Vrouwspersoon aan de Societiet voor te draagen.

12 December 1750.

SAMUEL SHARP.

DE WERKINGEN VAN HET BLOEDSTEMPEM. II.

Beschryving van een Geval, raakende de Uitwerkingen van de Eiken-Zwam, in het stempen van Bloedstortingen; door Joseph Warner, Heelmeeſter van Guy's Hofpitaal, en Lid van de Koninglyke Societeit.

Voorgelezen den 14 December 1752.

Myne Heeren.

AGtervolgens de begeerte van deeze Societeit, heb ik de eerſte gelegenheid by der hand genomen, om Ulieden een berigt mede te deelen van de Uitwerkingen der *Eiken-Zwamme* in het ſtempen van Bloedstortingen of het bloeden der voornaame Vaten na de Afzetting. Indien ik al te breedvoerig mogte geweest zyn, in myne beſchryving van de Toevallen, die het volgend Geval vergezeld hebben, zo hope ik, dat het enkel zal toegelchreeven worden aan myne pooging, om Ulieden alle voldoening te geeven, waar toe ik in ſtaat ben, aangaande de Proefneeming van dit *Bloedſtempend Middel*. Ook heb ik my te omſtandiger daar over uitgelaten, om dat dit een der eerſte Gevallen van zulk ſoort is, die aan Ulieder overweeging voorgelield worden, dat men dit Middel op die wyze in Engeland heeft gebezigd.

Op Saturdag den 9 December des Jaars 1752, werdt aan *Catharina Spong*, een Vrouwſperſoon van vier en twintig Jaaren, haar Been, 's mid-

dags ten twaalf uuren, omtrent vier Duimen onder de Knie afgezet, wegens eene ongeneeslyke Zweer, waar mede zy nu dertien Jaaren was geplaagd geweest. Zy raakte, onder de Operatie, zeer weinig Bloed kwyt. Onmiddelyk na dezelve werdt een stuk Zwam, van bekwaame grootte, (zynde de zelfde, welke door den Heer *Shärp*, tot dit einde, aan de Koninglyke Societeit behandigd was,) tegen de monden der voornaame Slagaders aangevoegd. Twee andere stukken Zwam werden gelegd op de monden van twee kleiner Slagaders, die zig op eenigen afstand van de grooten openbaarden. Op de stukken Zwam leid men dodden Plukzel, en over alles heen een Compres van Werk, besmeerd met gemeene Digestief; welk alles aangehouden werdt met het gewoone Verband, dat men in dergelyke Gevallen gebruikt, en met den zelfden trap van styfte als gewoonlyk vastgemaakt.

Tot vyf vierendeel Uurs na de Operatie werdt de Band en het Tourniquet, op een bekwaamen afstand boven de Knie, redelyk styf gehouden; doch na verloop van dien tyd liet men, om dat het Verband en de Windzels zig zeer weinig met Bloed gekoleurd vertoonden, het zelve zodanig slap worden, dat 'er de minste drukking niet meer op de *Arteria Femoralis* ware. De Lyderes hadt veel minder ongemak, dan ik ooit, na het gebruik van de Toebinding der Vaten met Naald en Draad, heb waargenomen. Haa-

re Pols schein zeer weinig ontroerd te zyn tot aan vier Uuren na den middag, wanneer de Toevallige Koorts aanvang begon te neemen, zynde nu en dan vergezeld met Stuipagtige Knypingen van den Stomp en de Dye: om welke reden de Band een weinig styver werdt gemaakt. Op dien avond te zeven Uuren maakte men den Band en het Tourniquet geheel los; waarop, kort daarna, de Stuipagtige Knypingen zo menigvuldig niet en minder hevig wierden. Deze Knypingen hadden haar een langen tyd geplagd, en, volgens haar eigen berigt, waren zy heviger voor de Operatie, dan zy na dezelve zyn geweest. Zy hadt dien avond maar weinig ruste.

Op Zondag morgen, te half elf Uuren, schein zy zo wel te zyn als men verwagten konde: haare Pols was bedaard, en zy klaagde over geen byzonder Ongemak. Te twaalf Uuren 's nagts viel zy in slaap en bleef rusten tot den volgenden morgenstond, na zeven Uuren.

Dien ogtend, zynde 's Maandags, schein zy weder zo wel als 't behoorde; haar Pols was gemaatigd en zy gevoelde nergens eenige Pyn. 's Avonds fliep zy weinig, doch hadt het, dien geheelen nacht, zeer gemakkelyk.

's Dingsdags voor den middag bevondt men haar weder in een gewenschten toestand, met geene de minste ontroering in haaren Polsslag. Toen zy, te elf Uuren, op de gewoone manier verbonden werdt, vertoonde zig de Wonde uiterlyk

terlyk in een zeer goeden staat. Zy hadt geene byzondere Pyn in de Deelen daar de Zwam was opgelegd, en was, in alle opzigten, zo welvaarende als men kon verwagten. Dien avond, te zeven Uuren, visiteerde ik haar wederom, en vondt haar volkomen wel, zynde de Stuipagtige Knypingen, over welken zy in 't eerst klaagde, t'eenemaal over, en van gisteren ogtend af geheel weggebleeven.

Dien morgenstond, zynde 's Woensdags, was zy nog welvaarende en zonder ongemak, hebbende de Stuipagtige Knypingen niet weder gehad, en daar vertoonde zig geen de minste Bloedigheid door de Windzelen of het Verband.

Deezen voormiddag heb ik haar in den zelfden goeden staat gevonden. Wanneer de Verbinding te half twaalfen geschiedde, gaf de Wonde een zeer bekwaame Ontlasting van Etter, zonder eenig het minste Bloed daar onder gemengd. Alle de stukken Zwam, die 'er opgelegd waren, zyn 'er zonder de minste Pyn afgegaan, met het overige van 't Verband. Zy hadt gisteren twee of drie Stuipagtige Knypingen in den Stomp en de Dye, doch niet hevig. Haare Pols is naar wensch.

Hatton-Garden, den 14

December 1752.

JOSEPH WARNER.

III.

Kort Berigt der Uitwerkingen van de Eiken-Zwam in het stempen van de Bloedstorting na eenigen van de gewigtigste Operatien der Heelkonst; met eene Verklaaring van de manier, hoe dezelve op de Vaten werkt; door Joseph Warner, Lid der Kon. Soc. en Heelmeeſter van Guy's-Hospitaal te Londen.

Voorgelezen den 23 Mey 1754.

IN December des Jaars 1752, had ik de eere, van aan de Koninglyke Societeit een berigt mede te deelen, raakende de goede Uitwerkingen van de Eiken-Zwam in het Geval van een jong Vrouwſperſoon, van vier en twintig Jaaren, welker Been ik onder de Knie had afgezet. Sedert dien tyd heb ik niet gehoord van eenige verdere Proefneemingen, met dezelve gemaakt, noch van eenigerlei berigten, aan de Societeit voorgedragen, belangende derzelve voornaame nuttigheid in de Heelkonst. Dit zal waarschynlyk daar aan toe te schryven zyn, dat de kragten van de Zwam, tot nog toe, in Engeland niet zeer bekend zyn; of aan de ongeneigdheid der Heelmeeſteren om zulk eene Manier van Geneezing aan te neemen, welke zy waarschynlyk onderſtellen met gevaar vergezeld te zyn.

De zeer gelukkige Uitslag, waar mede myne eerste Proefneeming van dit foort bekroond werdt, was my eene genoegzaame aanspooring,

om 'er verder de Proef van te neemen, in andere Gevallen van dergelyke natuur. Ik heb het 'er in vier gedaan, die altemaal eenen niet minder gewenschten Uitslag hadden dan de eerste Proefneeming. Het byzondere voordeel, dat 'er in de aanvoeging van de Zwam legt opgeslooten, is klaarblykelyk dit, dat dezelve 't vermogen heeft om de Bloedstorting zonder Pyn te doen ophouden: om welke reden 'er minder schynt te zyn van de Toevallige Koorts, dan 'er voorkomt na het gebruik van de Toebinding met Naald en Draad, dewelke zeer verre het pynlykste deel van de Operatie is in de Afzettingen en somtyds doodelyke Stuiptrekkingen te weeg brengt, gelyk door den Heer *le Dran*, in zyn Hoofdstuk van de Afzettingen, is aangemerkt: by welke gelegenheden de onmiddelyke wegneeming van de Bindzelen door hem, in 't byzonder, tot Geneezing aanbevolen wordt.

De Bindzels hebben somtyds daarenboven nog dit Ongemak, dat zy geheel vast blyven tot aan het laatste toe, om welke reden zy, onvermydelyk, de Heeling der Wonde vertraagen.

Behalve de uitwerking van de Bloedstorting te bedwingen in alle versche Wonden, welke de Zwam gemeen heeft met de Toebinding, zo heeft zy nog een groot voordeel haar in 't byzonder eigen, naamelyk van de Bloeding kragtdaadig te bedwingen in Wonden van verscheide Dagen of Weeken oud, alwaar de Deelen zo rottig zyn geworden, dat zy de Toebinding niet kunnen verdraa-

draagen. Dit heb ik bevonden de uitwerking van de Zwam geweest te zyn in verscheide Voorbeelden, alwaar de Toebinding vrugteloos was ondernomen.

De manier, op welke de Zwam werkt, is door samentrekking of toeftrikking van de Uiteinden der afgesneeden' Vaten. Ik had gelegenheid om naar dit Stuk onderzoek te doen in het Geval van een Lyder, wiens Been onder de Knie werdt afgezet. Onmiddelyk na de Afzetting werden 'er stukken Zwam opgelegd, en styf tegen de monden van alle de voornaame Vaten aangehouden. Omtrent een Uur na de Operatie begon de Stomp op nieuws te bloeden; om welke reden ik het geheele Verband wegnam, uitgenomen die stukken Zwam, welken 'er eerst opgelegd waren. Dit gaf my gelegenheid om den oorsprong van de Bloedstorting te ontdekken, welke ontstondt uit één zydelingsch Vat, ten minste een Duimbreed van de groote Vaten afgeleggen. Wanneer ik dit Vat had dicht gemaakt, had ik de nieuwsgierigheid om de stukken Zwam weg te neemen van die zelfde plaatsen, daar zy eerst waren aangevoegd. Ik bemerkte dat de monden der Vaten, in eenen zo korten tyd, t'eenemaal waren samengetrokken: zodanig dat zy zig in staat bevonden om de geheele kragt van het Omloopende Bloed tegenstand te bieden; hebbende derzelve Uiteinden, in plaats van hunne Natuurlyke Cylindrische, eene Kegelvormige gedaante aangenomen.

Dus veel ten voordeele van de Zwam gezegd hebbende, zal ik besluiten met den Leezer te wyzen naar de volgende Gevallen, die eenigermaate tot bevestiging kunnen strekken van het gene hier door my geopperd is.

Eerste Geval. Een man van een en vyftig Jaaren, genaamd *Jonathan Lee*, werdt, den 7 deezer Meymaand des Jaars 1754, zyn Been onder de Knie afgezet. Hy was door zyne Kwaal ten uitersten verzwakt, en zyn Bloed bevondt zig door 't geheele Lighaam zo verschraald, en veranderd van den Natuurlyken Staat, dat het zig, zo ten opzigt van den samenhang als van de Kleur, gelyk Wei vertoonde. Geduurende de Operatie werdt het Schroef-Tourniquet aan de Dye gevoegd, met eenen trap van kragt, die genoegzaam ware om den loop des Bloeds te stuiten. Onmiddelyk na de Afzetting voegde men stukken Zwam tegen de monden der Bloedvaten aan, en op dezelve laagten van zagt [Plukzel, die allen bedekt werden met een dod Werks, besmeerd met Digestief-Zalve, waar na men alles met het gewoone Verband bezorgde. Om trent drie of vier Minuuten daar na werdt hy bezwagteld, en te bed gelegd. Ik zag het Bloed aanstonds vryelyk door het Linnen vloeijen, waar op ik het Tourniquet aan schroefde, om de Bloeding te doen ophouden, maar dezelve scheen 'er klaarblykelyk door toe te neemen. Wanneer ik deeze ongewoone uitwerking bespeurde, zo maakte ik het Tourniquet geheel slap

flap, en, dit gedaan zynde, hieldt het bloeden aanstonds op. Ik werd daar toe gebragt door te onderstellen, dat de Aders waarschynlyk eene zo sterke samendrukking geleeden hadden door het Werktuig, dat zy zig niet in staat bevonden om dat Bloed weder te rug te laten keeren, 't welk naar de nabuurige Deelen was gevoerd door de zydelingsche Slagaders, voortkomende van den Hoofdstam boven den Band van het Tourniquet. Of dit de waare oorzaak zy geweest of niet, durf ik niet op my neemen te bepaalen; maar 't is zeker, dat het Gevolg ware, dat de bloeding aanstonds ophieldt, en niet wederkwam.

De Lyder den vierden dag na de Operatie verbonden wordende, nam men al de Zwam weg. Sedert dien tyd is hy op de gewoone wyze behandeld, zonder eenige Zwam meer te gebruiken. Hy heeft, na de Operatie, zeer weinig Koorts of Pyn gehad, en het laat zig aanzien dat hy spoedig zal genezen zyn.

Tweede Geval. Den zelfden 7 dezer Meymaand, werdt de eene Borst afgesneeden aan een zwaarlyvig Vrouwspersoon, genaamd *Elizabeth Hillier*, zynde agt en dertig Jaaren oud. De Wonde was groot, en maakte een sterke Bloedstorting uit verscheide voornaame Slagaders. Ik gebruikte geen ander Middel om het bloeden te doen ophouden, dan de aanvoeging van stukken Zwam op de openingen der Vaten, die styf gehouden werden door een Flanellen Zwagtel, na

dat zy eerst met Plukzel, en een dod Werks met Digestief besmeerd, waren toegedekt. De Toevallige Koorts was zeer zagt. Zy is geheel vry geweest van die Pynlyke Trekkingen, welken altoos uit het gebruik der Toebinding ontstaan, Sedert de Operatie is zy geen het minste Bloed kwyt geraakt.

Haare Wond' werdt den vierden Dag verbonden, wanneer 'er al de Zwam mede afgang. Sedert dien tyd is dezelve op de gewoone manier behandeld, Thans bevindt zy zig in zeer goede hope van herstelling.

Derde Geval. *George Whitmore*, een Jongen van twaalf Jaaren, werdt, den 13 deezer Maand, het Been onder de Knie afgezet. De Zwam en het Verband even zo als in de voorgaande Gevallen aangevoegd zynde, heeft de uitkomst in alle opzigten de verwagting niet minder beantwoord. Het Tourniquet werdt, tien Minuuten na de Operatie, geheel weg genomen. Hy hadt zeer weinig Koorts, Onrustigheid of Pyn. Zyne Wonde werdt den vyfden dag verbonden, en toen nam men al de Zwam insgelijks weg. Thans is hy zo wel als men kan wenschen.

Vierde Geval. Den 21 deezer werdt *Richard Barnat*, een Man van vier en vyftig Jaaren, het Been onder de Knie afgezet. Ik gebruikte geene andere Middelen, om het Bloed te stempen, dan de Zwam, welke even als in de voorgaande Gevallen aangevoegd werdt. Zo dra de Operatie

tie

tie gedaan was, leide men den Lyder te bedde, en maakte het Tourniquet geheel los. Hy heeft, na de Operatie; geene de minste Bloedstorting gehad. De Pyn en Koorts zyn van zeer weinig belang geweest, en zo veel men kan bespeuren is hy in een zeer goeden toestand.

Aanmerking.

Het Geval van *Jonathan Lee* heeft iets zeldzaams in zig, en bewyft op eene byzondere manier de buitengewoone kragt en nuttigheid van de Zwam. Ik heb reeds kennis gegeven, hoe dikwils het onmogelyk zy een behoorlyk gebruik te maaken van de Toebinding met Naald en Draad, in zeer verouderde Wonden. Verder weet ik door de Ondervinding, dat het niet ongewoon is eene dergelyke teleurstelling te ontmoeten, zelfs in versche Wonden, die gemaakt zyn in ongestelde Lighaamsdeelen. Derhalve meen ik met reden te moogen vraagen, of ik niet eene dergelyke moeielykheid gehad zou hebben in dit Onderwerp, indien ik getragt had de Vaten aldaar door Toebinding te beveiligen.

Hatton-Garden. Donderdag
den 23 Mey 1754.

JOSEPH WARNER.

IV.

Waarneemingen om te bepaalen welk een foort van Plant de Zwam zy, die nu onlangs tot Bloedstemping na de Afzettingen is in gebruik gekomen; door den Heer William Watfon, Lid der Koninglyke Societeit. (p. 811.)

Voorgelezen den 5 December 1754.

DE Zwam (*Agaricus*), die federt eenigen tyd tot een Bloedstempend Middel na de Afzettingen is gebruikt, zynde uit Vrankryk ons toegebracht, geloof ik niet dat de gemeene Zwam van den Eikenboom zy, gelyk de Fransche Heelmeesters zig verbeeld hebben. 't Gene men gemeene *Agaricus* noemt, is een *Planta Parasitica*, welke men vindt groeijen op de Eiken en verscheide andere Boomen. Zy wordt by *Casparus Baubinus* genoemd de *Kampernoelje aan de Stammen der Boomen groeiende, van gedaante als een Paardehoef**; waar van men gewoonlyk eene ligt Vuurvattende Stof, als vermolfemd Hout, toebeleidt, die in 't Fransch *Amadou* genoemd wordt. Ik agt het niet mogelyk, van de gemeene *Agaricus*, op eenige wyze, een Stoffe te bereiden, die volmaaktelyk overeen zou komen met de Zwam, ons uit Vrankryk gezonden. Deeze voldoet t'eenemaal aan de beschryving, welke *Breynius* geeft van de *Lederagtige Bloedstempende Eiken-*

* *Fungus in Caudicibus nascens, Unguis Equini forma.*

Eiken-Kampernoelje *, waar van wy het volgende Berigt vinden in de *Ephemerides Naturæ Curiosorum* †. „ In 't midden van den Eik (zegt die „ Schryver) is dezelve gevonden, als met een „ Vagt van Merg omzwagteld. Zy was teder, „ zagt, buigzaam, plat, een weinig rimpelig, van „ zulk een langte en breedte, dat men 'er gemakke- „ lyk een Mantel van zou hebben kunnen maaken. „ Haar koleur was bleek, een weinig naar het „ Geel trekkende, en boven dien geleek zy in „ zelfstandigheid, op 't gevoel en in gedaante, „ zo zeer naar Zeemleder van Geitenvellen be- „ reid, als iets ter weerd, uitgenomen dat zy „ dikker en zo vast van samenhang niet ware; „ bevattende ook inwendig verscheide harde „ ronde Knobbeltjes, die meer op 't gevoel dan „ op 't gezigt waren te ontdekken. Zo dra men „ ze in den den aanvang proefde openbaarde zig „ reeds eenige samentrekkende kragt in dezelve, „ Zy wordt ook in andere Boomen gevonden. „ *Breynius* zegt verder, dat dit Gewas is aange- „ preezen geweest als een allervoortreffelykst Mid- „ del, om het Neusbloeden te stempen.

De Heer *Ray* verhaalt, in zyne *Synopsis Stirpium Britannicarum*, op 't Gezag van Dr. *William Sherard*, dat deeze Kampernoelje gevonden wordt aan de rottende Eikeboomen in Ierland, alwaar men dezelve noemt *Eiken-Leder*; en dat het

Land-

* *Fungus Coriaceus Quercinus, Hematodes.*

† *Ann. 4 & 5. Observ. 150.*

Landvolk die aldaar inzamelt en bewaart om met dezelve Zweeren te verbinden. Dr. *Sherard* twyfelt niet of zy is in Engeland ook te vinden, en de Heer *Ray* heeft 'er iets van gehad, 't welk hem door Dr. *Eales*, uit het Graaffchap Hertford, gezonden was. Dr. *Richardson* vindt dezelve in Yorkshire op de Effcheboomen groeiende, en Dr. *Dillenius* merkt verder aan, dat zy in Virginië als Leder gebruikt wordt, om 'er Pleisters op te smeeren, en dat zy niet alleen een zagte zelfstandigheid is, die gemakkelyk zit op het lydende Deel, maar dat zy daarenboven eene geneezende kragt heeft.

Dit oordeelde ik voegzaam aan de Koninglyke Societeit voor te draagen, ten einde de Leden van dezelve, die Briefwisseling met de Fransche Heelmeesters onderhouden, eenig verder onderzoek mogen doen naar de eigenschap en tevens naar de toebereiding van dit zeer heilzame Gewas.

WILLIAM WATSON.

H.



DE
HISTORIE
VAN 'T
GLASS,

UIT DE OUDHEID OPGEMAAKT,

DOOR DE HEREN

MICHAELIS EN HAMBERGER;

Getrokken uit de Verhandelingen van de Koninklyke Societeit der Wetenschappen van Gottingen.

(Comm. Soc. Reg. Scient. Gotting. Ann. 1754. p. 301 & 1184.)

Schoon verscheide geleerde Mannen (a) het Onderwerp, waarover wy thans spreken, verhandelen, nogthans hebben zy genoegzame ge-

(a) BUONAROTTI, *Observazioni sopra alcuni frammenti di Vasi antichi di Vetro, ornati di Figure, &c.* Fiorenza 1716. DE VALOIS, *de l'origine du Verre. & de ses differens usages chez les Anciens*, dans le 1 Tom. de l'*Histoire de l'Acad. Royal. des Inscr. & belles Lettr.* pag. 109. Ed. de Paris [pag. 133. Ed. d'Amsterd.] PERRIN, *Disserf. sur la Verriere*, dans les *Memoir. pour l'Hist. des Sciences & des beaux Arts*, pour le Mois d'Octobre 1733. pag. 1689 & suiv. MIDDLETON, *in Germanis quibusdam Antiquitatis erudite monumentis*, pag. 54 & seq.

I. DEEL.

M

gelegenheid overgelaten, om 'er een uitvoeriger Verhandeling over te schryven. De uitvinding en het gebruik van 't Glas is zo oud, en daar door zo duister, dat men gene reden heeft om zig te verwonderen, dat 'er eenige nadere Ontdekkingen daar omtrent gedaan zyn. Wy zullen het voornaamste, zo van 't geen daarover gezegd, als van ons aangemerkt is, hier byeenvoegen.

I. *Wegens den Oorspronk van 't Glas, en de Plaats, waar het eerst werdt uitgevonden.*

Aangaande den Oorspronk van het Glas, en aan welk Gewest men de eer van deszelfs Uitvindinge verschuldigd zy, vindt men niets zekers in de Historien. Al wat men 'er van weet, steunt op de zeer onvaste en bedrieglyke gronden van Overlevering en Giffing; welken egter beiden hierin overeenkomen, dat deze voortreffelyke Uitvinding, gelyk die van vele andere nutte Konsten en Wetenschappen, louter toevallig is geweest. De Heer *Perrin* (a) brengt den Oorspronk van het Glas tot de allervroegste tyden; want hy meent, dat deszelfs Beginfels by de Torenbouwing van *Babel* reeds zyn gevonden. Hy geeft deze reden van zyne Giffing, dat dewyl die Toren van gebakken steen gebouwd werdt, het vuur, waarmede die Stenen gebakken werden, al te sterk zynde, de oppervlak-

(a) *Memoir. de Trev.* Octob. 1733. pag. 1694.

vlakte van dezelve tot Glas gemaakt heeft. Dat dit mogelyk is, kan niemand ontkennen, maar voor de waarschynlykheid is geen reden. Men zou op denzelfden grond de Uitvinding van 't Glas aan de eersten, die Stenen gebakken hebben, en van wien de Torenbouwers zulks geleerd hadden, kunnen toeschryven. *Plinius* (b) geeft ons, uit de Overleveringe, van deze Uitvinding een ander berigt. „ Daar is, zegt hy, „ een gedeelte van *Syrie*, welk *Fenicie* genoemd wordt en naarby *Judea* legt. In 't zelve vind men een Meer tusschen den Voet van 't gebergte *Karmel*, welke het *Cendevische* Meer genoemd wordt. Men meent dat de Rivier *Belus* uit dat Meer haren oorspronk heeft. — Zy loopt langzaam — en vertoont haar Zand niet, tenzy de Zee 'er overgelopen hebbe — De wydte van het Strand is daar maar vyf honderd (lees; *vyftig*, volgens *Jozefus*, die van honderd Kubiten spreekt) Schreden, en egter genoegzaam geweest om gedurende vele eeuwen Glas voort te brengen. Men verhaalt, dat 'er een Schip van kooplieden in *Salpeter* (*Nitrum*) aanlandde, en wanneer het volk op het Strand zig eeten wilde bereiden, en gene gelegenheid vondt, om op Stenen hunne ketels te zetten, haalden ze klompen *Salpeter* uit het Schip. Wanneer de- „ zen

(b) *PLIN. Histor. Nat. Lib. XXXVI. Cap. 26. § 25.*

„ zèn in brand geraakten, en zig met het Zand
 „ des Strands vermengden, zag men Stroomen
 „ van een nieuw vogt, welken doorschynende
 „ waren, vloejen; en dit, zegt men, was de
 „ Oorspronk van het Glas (*)” Met het eerste
 gedeelte van dit Verhaal, namelyk wegens den
 aart van 't Zand der Rivier *Belus*, stemt ook *Jo-*
zefus en *Tacitus* overeen (a).

't Zal de pyne waard zyn, om wegens de Oud-
 heid van 't Glas beter te kunnen oordelen, dat
 we op deze Rivier *Belus* en haren naam eenige
 aanmerking nemen. Schoon men den naam *Be-*
lus in het *Hebreeuwfch* van deeze Rivier niet ge-
 bruikt vindt; egter ziet men ligtelyk, dat dezel-
 ve *Hebreeuwfch* is, afkomende van 't woordt *Ba-*
lal, wiens eerste betekenis is *vloeibaar zyn* of
gieten, waarvan vervolgens *vermengen* voortkomt
 (b); om nu van 't *Arabifche* woord niet te rep-
 pen. Die Rivier fchynt derhalve haren naam
 zelve verschuldigd te zyn aan de vloeibaarheid
 van haar Zand, om 'er Glas van te maken. In de
 Boeken van het Oude Testament vindt men van
 den

(*) [Het *Nitrum* der Ouden fchynt verschillende ge-
 weeft te zyn van het hedendaagich *Salpeter*, en van eene
 Alkalifche natuur, dat is naar Potafch zweemende, van
 welke, met Zand gefmolten. nog heden het Glas gemaakt
 wordt. *Aanmerk. H.*]

(a) JOZEF. *Foodf. Oorl.* B. 11. H. 9. [Cap. X. § 2. ed.
 Haverc.] TACIT. *Hift.* B. V. H. 7.

(b) Zie *Pfalm.* XCII. 12. *Exod.* XXIX. 20. *Levit.* II. 5,
 7. IX. 4.

den *Belus* geen gewag gemaakt, ten zy misschien onder den naam van *Sichor Libnath* (c), 't welk zo veel wil zeggen als *slykagtig Wit*. Nu draagt vanwege de slykagtige kleur ook de Nyl den naam van *Sichor*, en hoe die naam aan de Rivier *Belus* passe, blykt uit *Plinius* woorden, ter aangehaalde plaatse, wanneer hy zegt; zy vloeit langzaam, is ongezond om te drinken, maar heilig door eenige plegtigheden [die 'er in verrigt worden,] en slykagtig. — Zy vertoont haar Zand niet, tenzy de Zee 'er overgelopen hebbe; want, als het in de Golven gewenteld is, blinkt het, de vuiligheid daar af gespoeld zynde. Hierom kan zy zeer gevoeglyk *slykagtig Wit* genoemd zyn. *Sichor Libnath* was zekerlyk omtrent ter zelfder plaatse gelegen, daar *Plinius* den *Belus* stelt; schoon men deze Rivier, gelyk ook de Rivier *Kison*, doorgaans verkeerd geplaatst vindt by de Aardrykbeschryvers (d). De Heer *Shaw* verhaalt ons, dat de *Belus* thans *Kar-Dana* genoemd wordt, welk misschien *ongezonde Rivier* betekent. Deze Heer heeft ook getoond hoe de *Belus* uit het *Cendevische Meer* of *Moeras* zynen oorspronk heeft (e). Het kan insgelyks nog tot opheldering strekken, wanneer we aanmerken, dat het Meer *Cendevia* by *Plinius*, en *Megiddo* in 't Oude Testa-

(c) *Jozua* XIX. 26.

(d) Dit toont de Heer *Michaëlis* in zyne Verhandeling aan.

(e) *SHAW's Reizen*, bl. 331, 332. in 't Engelsch.

Testament de zelfde plaatsfen zyn. De namen zyn zeer waarschyntlyk de zelfde: *Megiddo* is samengesteld uit de letter *M*, en 't woord *Giddov*, of, op 't *Kaldeeuwfch*, *Gindov*: zo dat *Megiddo* betekene de plaats der *Gindov* of der *Cendevien*, dat is der *Cendevifche* Moeraffen (a). Men zou dit alles breedvoeriger kunnen bewyzen; doch wy hebben reeds genoeg van deze Rivier, haren naam en oorspronk gefproken.

II. *Van het Glas wordt reeds in de Schriften van Mozes, Job en Jezaia gefproken.*

Plinius verhaalt, in de reeds aangehaalde woorden, dat *federt eenige Eeuwen* het Zand der Rivier *Belus* tot het maken van Glas gebruikt was, t welk by toeval daartoe bequaam was gevonden. Doch, wanneer dit gebeurd zy, zegt hy niet. 't Is egter niet onwaarschyntlyk, dat de *Belus* reeds wegens zyn Glas beroemd is geweest, eer de *Israëlitén* in *Palestina* quamen. Maar laat ons liever van wat later tyd beginnen en dan tot vroeger Eeuwen opklimmen. Het fchynt vry waarschyntlyk, dat men hier reeds Glas maakte voor de Vervoering der Tien Stammen van *Israël*, wanneer de *Belus* met zyn Zand nog onder de Heerschappy van de *Aferiten* behoorde. Een Bewys daarvan is, dat de *Arabiërs* in hunne tale 't Glas *Afar* hieten, naar het
Land

(a) Zie *Regter*. IV. 13, 14. V. 19. *Jozua* XVII. 11;

Land van de Stamme *Afer*, daar de *Belus* door loopt, en waar het Glas eerst gemaakt werdt. Het moet derhalve dien naam gekregen hebben, toen de *Aferiten* daar nog woonden.

Men zou misschien de woorden van Profeet *Jezaias* Kap. XXIII. 3. van het Zand der gemelde Riviere, waarvan Glas gemaakt werdt, kunnen verklaren. Zy zyn in onze Overzettinge dus vertaald; *Tyrus Inkomste was het zaad van Sichor over de grote Wateren, de Oogst der Riviere.* Men heeft deeze woorden doorgaans dus verklaart; „*Tyrus* hadt grote Inkomsten van „het Graan van den *Nyl*, 't welk over grote „Wateren, de Middellandsche Zee namelyk, „naar haar toegevoerd werdt; of 't welk door „de overstroming van de grote wateren dier „Riviere groeide, en dus de Oogst was, welke „die Rivier uitleverde”. Door *Sichor* wordt de *Nyl* verstaan, die, volgens de betekenis van dit *Hebreeuwfche* woord, *zwartagtig* was door de flyk, die deszelfs water uit *Ethiopie* mede voerde. Men zou tegens deze uitlegging kunnen inbrengen, dat de *Tyriërs* hun Koorn oulings niet uit *Egypte*, maar uit *Palestina* haalden, volgens het getuigenis van *Ezechiël*, Kap. XXVII 17. gelyk ook naderhand volgens *Handelingen*, Kap. XII. 20. Ook was *Egypte* zo volkryk en hadt derhalve zelf zo veel Koorn van noden, en de Koophandel* op dat gewest was in de oudste tyden, toen deszelfs Inwoners genen omgang met buitenlanders zогten, zo weinig, dat het niet

te denken zy, dat de uitvoer van Koorn zo aanmerkelyk geweest is; in welken gevalle ook de Koornbouw weer minder zal goeffend zyn.

Men zou derhalve eene andere uitlegging van de woorden kunnen beproeven. Het is zeker, dat de Profeet op den Nyl, die door zyne vrugtbearheid den Oogst van 't Koorn voortbragt, ten minsten zinspeelt. Wanneer men nu door *Sichor*, in deze plaats, de Rivier *Belus* verstaat, gelyk we reeds getoond hebben dat dezelve dus genoemd wordt, zo wel als de Nyl (a) (welke zelfde benaming aan den Profeet des te meer gelegenheid tot de zinspeling op deze laatste Rivier kan gegeven hebben); dan zal het Zaad van de Rivier *Sichor* of *Belus*, welk een grote Inkomst aan *Tyrus* verschafte, het Glas zyn, uit het Zand van die Riviere gemaakt. In de volgende woorden, *De Oogst der Riviere*, vindt men het woord *Feor*, Rivier, waarmede de *Hebreen* gene grote maar kleiner Rivieren noemden, als mede den Nyl (b), omdat hy met verscheide kleiner Rivieren zig in Zee ontlastte: zodat hiermede zeer zinryk de kleine Rivier *Belus*, wederom in zinspeling op den Nyl, kan genoemd zyn. Eindelyk, gelyk het Strand by den mond van den *Belus* nog in de magt der *Feniciërs* was, lang nadat de *Israëlitien* Bezitters van

(a) Vide JABLONSKI *Pantheon Ægypti*, Lib. IV. Cap. I. § 4.

(b) Idem, *ibid.* § 2. pag. 142, 143.

van *Palestina* waren (c), zo is niets waarfchynlyker, dan dat de *Tyriërs* daarvan naderhand meester werden, toen de tien Stammeu weggevoerd waren. Want zy hebben ook altyd voorgegeven, dat zy de Konft van Glas te maken alleen hadden, gelyk wy vervolgens uit *Strabo* zien zullen. De zin van *Jezaias* woorden is deze; „Schoon *Tyrus* gene Landeryen hebbe, „die een ryken Oogft uitleveren; het is egter „door zyne Rivier niet min ryk dan *Egypte* „door den Nyl; het heeft ook zynen *Sichor*, „die uit de Wateren een groten Oogft uitlevert, zyne ryke Zanden, namelyk, die de „*Belus* dan vertoont, wanneer de grote Wateren der Zee zyn Strand overftroomd hebben”. Inderdaad de *Tyriërs* hadden gene zeer aanmerkelyke Rivier of Stroom (*Feor*) behalven den *Belus*, en men vindt in geheel *Palestina* genen anderen *Sichor*, dan dezen.

Doch 't zy met deze woorden van den Profheet zo als 't wil; duidelyker fpreekt *Mofes* van het Glas voortbrengende Zand van den *Belus*, *Deuteron. XXXIII. 18, 19.* Wanneer hy, gewag makende van de Rykdommen der Stammen *Isafchar* en *Zebulon*, wien de Oevers van den *Belus* in haar Lot waren te beurt gevallen, onder dezelveu de bedekte verborgene dingen, of *Schatten des Zands*, meldt. De geleerde Uitlegger, de Heer *Le Clerk*, hadt dit reeds aangemerkt, en den *Kaldeeuwschen* uitbrei-

(e) Zie *Regter. I. 27, 31.*

breider, doorgaans verkeerdelyk *Jonathan* genoemd, aangehaald, als die voor hem de woorden van *Moses* dus verstaan hadt: daar men anderen by kan voegen, inzonderheid Rabbi *Salomon* de zoon van *Izaak* (a). Men moet *Moses* woorden vertalen; zy zullen de ruischende of overstromende Baren der Zee zuigen, en de gladgemaakte verborgen Schatten des Zands. De woorden, bedekte verborgen dingen vertaald, moeten overgezet worden gladgemaakte verborgen dingen des Zands; want het *Hebreeusche* woord heeft in het *Arabisch* de betekenis van glad maken. Dit zegt ook *Plinius*, wanneer hy verhaalt dat de Zee, het Zand der slykerige Riviere door hare bruischende en overstromende Baren besproeid hebbende, hetzelve van de vuiligheden zuivert en doet blinken.

Het is ook geen wonder, dat *Moses* hier van gewaagt, daar hy den naam van 't Glas zelve gebruikt, schoon in eenen overgebragten zin, om de *Basten* der Druiven te betekenen, die als Glas doorschynende zyn: want die *Basten* noemt hy, *Numer. VI. 4.*, met het woord *Zag*, waarvan de *Arabische* vertaling de eigenschap zeer wel uitdrukt door het in die tale *Zagg* te noemen, van welk woord de *Arabiërs* verscheiden woorden, die het *Glas* betreffen, afleiden; want *Zagag* is by hun *Glas*, gelyk *Zgugi* by de *Syriërs*. In het Boek van *Job*, Kap. XXVIII. 17. vindt men

(a) Zie ook *Megillab*, fol. 6. i.

men onder de kostbaarste zaken ook het *Kristal* gemeld, zo als onze Nederduitsehe Vertalers het woord *Zechouchith* vertaald hebben, schoon de *Griekse* Overzetters het door *Glas* vertalen. Inderdaad, dit woord, met zagter klank op zyn *Syrisch* gesproken, *Zegugith*, is het zelfde, als 't *Arabische* en het *Syrische*, waarmede zy het *Glas* betekenen (*).

Dit zyn de oudste blyken, die men van 't Glas ergens vindt. Indien ook de Schryver van 't Boek van *Job* de oudste Schryver is, gelyk sommigen willen, dan moet hy niet lang na de eerste uitvinding van 't Glas geleefd hebben; en dan is 't niet te verwonderen, dat het toen zo kostbaar was. Men schynt langen tyd van begrip geweest te zyn, dat het Zand van den *Belus* alleen bequaam was om 'er Glas van te maken. *Jozefus* verhaalt, dat zelfs ten zynen tyde jaarlyks vele Schepen het Zand tot dat einde aldaar quamen halen. *Plinius* vertelt, dat men voorgaf dat dit Zand zelf 'er niet goed toe was, ten zy het door 't scherpe Zeewater eerst ware afgespoeld :
en

(*) [De geleerde *Le Clerk* merkt over *Job* XXVIII. 17. aan, dat het Glas zo kostbaar niet was; en hy zet daarom het Hebreuwse woord door *Edel Gesteente* over. Ik geloof, dat het iets betekent, welk *belderheid* heeft, en dus eerst voor *Edel Gesteente*, en vervolgens van de *Arabiërs* en anderen voor Glas gebruikt is; want ik kan my ook niet verbeelden, dat het Glas zo kostbaar was. *Aanm. van den Vertaler.*]

en *Strabo* (a) zegt, dat men meende, dat het niet vloeibaar werdt om gegoten te worden, ten zy het naar *Sidon* vervoerd wierdt. 't Schynt dat de eerste Glasmakers dit verdigtsel lang hebben staande gehouden; 't weik dat Gewest zekerlyk groot gewin toebragt.

Gelyk dus het Glas in dit Gewest eerst werdt uitgevonden, zo bleef de Konst om het te maken hier, naar 't schynt, ook een' geruimen tyd opgesloten. *Strabo* zegt, in de terstond aangehaalde plaats, dat men by zyn tyd nog twistte of de *Sidoniërs* alleen het Zand hadden om Glas te maken; dewyl sommigen dit beweerden, maar anderen integendeel oordeelden, dat men overal zulk Zand kon vinden. Inderdaad, gelyk *Plinius* (b) op eene andere plaats verhaalt, de Stad *Sidon* was inzonderheid wegens het maken van Glas, en het uitvinden van Spiegels beroemd.

III. *Hoe het Glas en de Konst om 't zelve te maken algemener werden.*

Wy hebben gezien, hoe het Glas by de *Hebreen* bekend was; schoon het voor zeer ongemeen en kostbaar wierdt gehouden. By de *Grieken* vinden we 'er zo vroeg geen gewag van gemaakt.

(a) STRABO, Lib. XVI. pag. 1099. Ed Amst. (Al. p. 758.)

(b) PLIN. H. N. Lib. V. 19. XXXVI. 26.

maakt. In de oude Aantekeningen over *Aristofanes*, door *Markus Musurus* uitgegeven, vindt men reeds aangemerkt, dat men het woord Glas (*Hyalos*) by *Homerus* niet ontmoet; maar wel dat van Barnsteen (*Electrum*). Men vindt het woord *Glas* gemeld by den genoemden Blyspeldigter (c). Onder anderen doet hy de *Atheensche* Gezanten, van de Pragt en Weelde der Perfische Koningen sprekende, ook zeggen, dat zy uit *Glazen Bekers* den besten Wyn dronken (d); hoewel 't nog twyfelagtig is, of hy door 't *Griekfche* woord eighenlyk Glas verfta. Men vindt van den *Lesbifchen* Beker by *Athenéus* gewag gemaakt, welke van Glas was, [en, ten zy de woorden, doordien Schryver aangehaald, van *Lesbifchen* Wyn moeten verftaan worden, die uit een Glazen Vat werdt gefchonken (e);] zou men hieruit kunnen opmaken dat *Lesbos* beroemd was wegens zyne Glasmakeryen. In *Egypte*, en in 't byzonder te *Alexanderie*, was de Konft om het Glas op allerlei wyzen te werken zeer beroemd. gelyk *Strabo* verhaalt; zeggende, dat hy in die Stad gehoord had van fommige Glaswerkers, dat 'er in *Egypte* zekere Glasagtige Aarde was, zonder welke 't onmogelyk was veelverwige en kostbare

re

(c) ARISTOPH. Nub. V. 762 & seq. in quem locum CL. HAMBERGER egregie commentatus est.

(d) ARISTOPH. Acharn. 1. 2. 74.

(e) ATHENÆI Deipnos. Lib. XI. Cap. XI. [At Vide Casaubon. ad c. 1. Aanmerk. van den Vertaler.]

re Werkstukken te maken (a). Daarvan werden die kostbare Bekers gemaakt, die *Saturninus* van den Priester te *Alexandrie* kreeg, en aan zynen Broeder zondt, om 'er op groote Feesten uit te drinken (b). Uit *Egypte*, wanneer het een *Romeinsch* Wingewest werd, schynt de Pragt en Konst van Glazen in *Italie* gekomen te zyn; want voor dien tyd vinden we 'er by de *Latynen* geen gewag van gemaakt; en *Cicero* is de eerste, die het Glas onder de *Egyptische* Waren optelt (c): doch onder de Keizers maakte deze Konst te *Rome* groten opgang; zo dat men velerleie soorten van Vaten van die Stoffe kon kopen (d); hoewel *Plinius* verhaalt, dat 'er zodanige Konst van Glas te maken onder *Neroos* Regering was gevonden, dat twee matige Kelken, die zy *Pteroten* noemden, voor 6000 Sestertien verkogt wierden (e). Uit dien zelfden Schryver blykt, dat men in *Gallie* en *Spanje*, ten zynen tyde, reeds Glas maakte; maar wanneer de Konst in *Duitsland* quame, is nog onbekend. De eerwaardige *Beda* leert ons wanneer dezelve aan de *Engelschen* bekend werdt; want in 't Leven van *Bisschop*, *Benediktus* toegenaamd, op het jaar 676, verhaalt hy, hoe de-

(a) STRABO, Lib. XVI. pag. 758.

(b) VOPISC, in *Sasarn*. P. 245. Ed. Salmaf. Paris 1620.

(c) CICER, *pro Rab, Postb*. Cap. 14.

(d) STRAB, *ibid*.

(e) PLIN, H. N. Lib. XXXVI. Cap. 26.

deze *Benediktus*, een Klooster gestigt hebbende, de Kerk naar de Roomsche wyze wilde gemaakt hebben, en uit *Gallie* onder anderen *Glasmakers* liet komen; *Konstenaars*, zegt hy, *den Britten* toen nog onbekend. Dezen quamen om de *Vensters* te verzorgen; en van hun leerden de *Engelschen*, voegt hy 'er by, *die Konst*, welke allerleie fraaije *Vaten* weet voort te brengen (f). Doch 't geen *Beda* aan *Benediktus* toeschryft, schryft *Tho. Stubbs* toe aan den *H. Walfrid* den jongen, *Aartsbisschop* van *Tork*, die in 't Jaar 736 gestorven is (g). In *Indie* was het *Glas*-maken ten zyde van *Plinius* ook bekend, dewyl hy ter aangehaalde plaatse verhaalt, dat zy het daar van gebroken *Krystal* maakten, welk alle ander *Glas* overtrof: doch men mag hier aan wat twyfelen, dewyl men elders leest, dat het *Glas* naar *Indie* gevoerd werdt (h).

IV. Van de Verbeteringen der Konst van Glas te maken.

Wanneer het *Glas* dus by toeval uitgevonden was, werdt de *Konst* om het te maken door 't
vin-

(f) *BEDA, Vit. Biscop. Bened. inter vitas Abb. Monast. in Uriramatba, adject. H. E. G. A. Ed. Contabr. a Joan. Smith. pag 295. ad Ann. 676.*

(g) *TH. STUBBS in Actub. Pontif. Eborac. inter SS. RR. Angl. Rogerri Twysdeni, p. 1694.*

(h) *Vide auctor. Periplus maris Erythraei, inter Geograph. ab Hudson. edit. pag. 22 & 28.*

vindingryk Vernuft merkelyk verbeterd ; zodat zy zelfs al vroeg tot eenen hoogen trap opklom. *Plinius* , van deszelfs oorspronk gesproken hebbende, gelyk we hoorden, telt vervolgens verscheiderhande manieren op, waarop men het Glas maakte. Wy zullen overslaan 't geen hy van den Zeilsteen zegt, wanneer ze by het Glas wordt gehouden, dewyl men niet wel begrypen kan wat hy eigenlyk zeggen wil. „ Op gelyke wyze, zegt hy vervolgens, heeft men ook „ glinsterende Keistenen van allerleie soort gaan „ branden, gelyk ook Schulpen en uitgegraven „ Zand. — Het wordt gestookt met ligt „ droog hout, en men doet 'er *Cyprius* en *Nitrum* by”. Wat de Schryver der Natuurlyke Historie hier door *Cyprius* meent is duister. Zou hy Koper op 't oog hebben? of verstaat hy 'er een Gesteente door, waarvan hy elders spreekt, als hy eenige soorten van Gesteenten opnoemt, zeggende, dat men zeker soort het *Cyprische* noemde, omdat het in *Cyprus* werdt gevonden, trekende deszelfs Kleur naar het hemelschblaauw (a). „ Door gedurig [brandende] ovens wordt „ het als Koper gesmolten, zegt hy verder; en „ het wordt klompen, die met een dikke kleur „ naar 't zwart trekken. — Deze klompen „ worden in de Werkhuizen andermaal gegoten, „ en

(a) PLIN. H. N. Lib. XXXVII. Cap. 4 *Vergens*, inquit, in *Aërium colorem*. Vide SALMAS. *Exerc. Plin.* p. 770.

„ en het wordt geverwd. Aan het een geven ze
 „ de gedaante door het te blazen; aan het ander
 „ door het drajende te flypen; een ander wordt
 „ gelyk het Zilver gehouwen. — Dit was
 „ oulings de gefteltenis van 't Glas.”

Ontrent het geen de gemelde Schryver hier zegt, kan men egter aanmerken, dat het twyfelagtig fchynt, of het Glasblazen wel bekend ware ten tyde van *Pompejus*, wanneer *Posidonius* leefde, aan wien *Seneka* wenste eenen Glasblazer te hebben mogen aanwyzen, die door zynen adem het Glas zulke gedaante kon geven, welke de bekwaamfte hand naauwelyks zou kunnen vormen (b). Het Glas te drajen fchynt buiten gebruik geraakt. De uitgehouwen Glazen waren in grote waarde, ter oorzaake van 't gevaar, welk het Glas uitftondt, als het werdt uitgehouwen (c). By het reeds aangehaalde voegt *Plinius* nog het volgende: „ Maar thans wordt
 „ het witte Zand, welk voortkomt in de *Voltur-*
 „ *nifche* Zee in *Italie*, ontrent zes duizend fchre-
 „ den langs het Strand, tuffchen *Kume* en *Liter-*
 „ *num*, en welk zeer zagt is, met vyzels en mo-
 „ lens verbryzeld; vervolgens wordt het met drie
 „ delen *Nitrum* (*), 't zy op 't gewigt of by de
 „ maat,

(b) *SENEC. Epist. XC. pag. 579. Ed. Lips., 1653.*

(c) *Vide MARTIAL. Libr. XIV. 115. XII. 70. ULP-
 PIAN. ad Leg. Aquil. L. si servus. Conf. SALMAS. ad
 Flav. Vopisc. p. 457.*

(*) [Zie de *Aanmerking* bladz. 182.]

„ maat, vermengd, en gesmolten zynde in an-
 „ dere Ovens overgegoten , waarin het een
 „ klomp wordt, die men *Ammonitrum* [Zand-Sal-
 „ peter] noemt. Deze wordt wederom ge-
 „ stookt en gesmolten, waaruit dan zuiver Glas
 „ komt, of klompen wit Glas. Thans, (doet
 „ hy 'er by) wordt in *Gallie* en *Spanje* het Zand
 „ op de zelfde wyze gemengd”. De *Florentyn-
 sche* Aanteekeningen over *Aristofanes* spreken nog
 van eene andere wyze van Glas te maken in
Griekenland. „ Wy noemen dat, wordt 'er ge-
 „ zegd , thans Glas, 't welk van zeker Kruid,
 „ dat verbrand is, door vuur gesmolten wordt,
 „ tot het maken van zekere vaten” (a). Welk
 een Plantgewas hier toe gebruikt werdt zegt
 de Schryver niet. *Salmasius* (b) meent, dat het
 de *Kali* der *Arabieren* is. Doch deze manier om
 Glas te maken schynt na *Plinius* tyd eerst uitge-
 vonden te zyn , dewy! hy 'er geen gewag van
 maakt: maar 't maken van Glas uit Zand en *Ni-
 trum* is zeer oud, gelyk we gezien hebben, en
 wordt ook van *Theophrastus* reeds gemeld (c).

Men vindt ook van verscheide soorten van
 Glas gewag gemaakt. Het werdt op meni-
 gerleie wyzen geleverd; 't zy zwart, 't zy don-
 ker rood , welk men bloedig Glas noemende; 't zy
 wit, 't zy met andere Kleuren , inzonderheid
 met

(a) *Ad Aristophanis Nubes* p. 766.

(b) *SALMAS. Exercit. Plin.* p. 772.

(c) *THEOPHRAST. de Lapid.* n. 84. pag. 116. *Edit.*
Hill. Cl. HAMBERGER hunc locum emendavit.

met die van Edel Gesteente. Doch 't Glas, welk naar 't Kristal meest geleek en doorschynende was, werdt hoogst geagt; gelyk de meermaalen aangehaalde Schryver der Natuurlyke Historie verhaalt.

De zinnelykheid liet het hier niet by, maar men maakte ook Schilderwerk in Glas. Inzonderheid schilderde men op den bodem der Bekers, en dat wel op twederleie wyzen, gelyk *Buonarotti* aantoot (d). De eerste manier was deze, zynde de eenvoudigste en by de Kristenen meest in gebruik: Men lei een dun blaadje Goud op dat stuk Glas, welk den bodem van den Beker zou uitmaaken; op welk blaadje met eenige uitwendige trekken en maar ruwelyk Figuurtjes getekend en Letters geschreven werden; zodanig dat zy zig regt vertoonden, en gelezen konden worden van de genen die den Beker gebruikten. De andere manier van in 't Glas te schilderen was veel konstiger, en daartoe werdt meer moeite besteed: te weten, op een plaatje van Glas tekende men eerst Figuren, en graveerde die daarin; dan goot men, het Licht en de Schaduw wel in agt nemende, in die gegraveerde retten zekere Brandverw van verscheiderhande kleuren, doch meest van Goud en Zilver: men overtrok vervolgens het gehele beschilderde plaatje met een doorschynende stof

(d) BUONAROTTI, *ub. sup.* Præf. III. IV. ARRIGHI. Roma Sotteran. & MIDDLETON, in *Monument. Ant.*

stof, die gebrand kon worden, en voegde die door het vuur aan den bodem van 't Glas vast. Dit soort van Schilderwerk vindt men voornamelyk in deze Glazen. die de Heidenen gebruikten. Men vindt ook Glazen, die met den gemenen wensch der maaltyden zyn getekend, *Vita tibi*, dat is *Leef lang*, of *Uwe Gezondheid* (a).

Eindelyk, wat het vertelsel betreft van 't Glas, 't welk buigzaam was en ten tyde van Keizer *Tiberius* zou uitgevonden zyn (b); wy zullen ons daarmede niet ophouden, dewyl *Plinius* al zeide, dat de roep daarvan vry groter was dan de zekerheid (c).

Wy zullen hier liever met een enkel woord byvoegen, dat de Glasmakers hunnen byzonderen hoek in de stad *Rome* hadden, daar zy woonden; te weten by den berg *Coelius*, naast agter de Houtverkopers (d). *Alexander Severus* deedt hen (e), zo wel als verscheide andere Konstenaars en Werklieden, Schatting betalen. Hierdoor, en door de kleinagting, waarin Keizer *Gallienus* (f) het Glas bragt, kreeg het Glasmaken

(a) MIDDLET. *ex Museo Victorii, in Præf. ad Dissert. de septem Dormientibus; ut et ibid.* pag. 55.

(b) DION CASS. Lib. LVII. [pag. 617. ed. 1606. PETRON. Cap. 51. [ISIDOR. Lib. XVI. cap. 15.] JOAN. SALISBER. *Nug. Curial.* Lib. IV. cap. 5.

(c) PLIN. *ub. supr.*

(d) MARLIAN. *Topogr. Urb. Romæ.* IV. I.

(e) AEL. LAMPRID. pag. 211. ed. 1620.

(f) TREBEL. POLL. pag. 182.

ken te Rome een knak; doch men fchynt hetzelfde wederom te hebben willen opbeuren door eenige Voorregten (g) in 't jaar 337.

V. Van 't Gebruik van het Glas.

Nu fchiet 'er nog over, dat we van 't Gebruik van 't Glas en de dingen, die 'er van gemaakt werden, iets zeggen; en wel vooreerst van het Huisraad van Glas. Men maakte van 't zelve niet alleen Vaten om Drank, maar ook om Spys in te doen; want in zekere Wet wordt gezegd, dat de Glazen Vaten tot eeten en drinken onder het Huisraad behoren, gelyk ook het Aarde-werk, niet alleen de geringen, maar zelf de kostbaren (h). Drinkglazen werden egter meest gemaakt, 't welk men met gene bewyzen, die overal voorkomen, behoeft te ftaven. Een voorbeeld zullenwe egter bybrengen uit *Lucianus* (i) wegens den Dood van *Severinus*; waarvan hy uit eenen Fabelschryver vertelt, „ dat die verbazende „ grote Glazen Bekers hadt van het schoonste „ Glas; en dat, het vast om zyn leven te doen „ zynde, hy de grootste der Kelken aan stukken „ brak, en één der stukken Glas gebruikte om „ 'er zig de Keel mede aftesnyden”. Velen zyn door

(g) *God. Theod.* LXIII tit. 4. L. 2.

(h) *Digest. Lib. XXXIII. Tit. X. de supell. Lex 3. & 13. Lex 7. § 1 & Lex 10.*

(i) *LUCIAN. de Hist Conscrib. cap. 25. in fine. Tom. II. p. 34. noviss. Edit.*

door het te veel gebruiken van Glazen Kelken omgekomen, maar misschien anders niemand op deze wyze.

Men vindt ook van Glazen Kruiken (*Amphoræ*) gewag gemaakt, die met Gips of Pleister, gelyk wy thans met Hars doen, toegedaan waren (a).

De Kristenen gebruikten, in de eerste Eeuwen, ook Glazen Bekers by het vieren van het H. Avondmaal; welk gebruik stand hieldt tot den tyd van *Hieronimus*, wanneer men langzamer hand Gouden en Zilveren Bekers ging gebruiken; 't welk zelfs geboden werdt, nadat het Leerstuk der Transsubstantiatie de overhand hadt gekregen, uit hoofde van 't gevaar van breken, waaraan het Glas onderhevig is (b).

2. Men maakte van Glas ook een soort van Edel Gesteente, want toen de Konst om het Glas te kleuren was uitgevonden, waren 'er terstond bedriegers, die 'er nagebootste Edele Stenen van maakten in allerlei gedaanten. Van zulk een Glaasje in de gedaante van een Boon spreekt *Petronius* (c). Zodanige Glazen Stenen, die den *Hyacinth-steen* verbeelden, en naar den *Smaragdus* gelyken, vindt men nog hier en daar

(a) PETRON. Satyr. c. 34.

(b) POLYD. VERGIL. *de Rerum Invent.* Lib. VI. c. 12.
BARON. *ad Martyrol. Rom.* Aug. 7. pag. 354. Ed. Rom.
BONA *Rer. Liturg.* Lib. I. c. 25:

(c) PETRON. cap. 67.

daar (d). *Trebellius Pollio* verhaalt een Klugt, welke Keizer *Gallienus* eenen bedrieger speelde, die dergelyke Glaasjes voor Edele Stenen aan de Keizerinne verkogt hadt; want toen de bedriegery uitquam, liet hy den Verkooper wegslepen, als of hy hem voor eenen Leeuw wilde werpen; maar uit het hok quam een Kapoen voor den dag; en als men over eene zo belaglyke zaak verwonderd was, zei de Keizer, dat de Bedrieger nu ook bedrogen was, gelyk hy anderen bedrogen hadt (e).

3. Men vindt ook dat het Glas gebruikt werdt om de Gebouwen, zo die van byzondere personen, als de Openbaren, te versieren. *Plinius* verhaalt van den Schouwburg van *Skaurus*, „ dat dezelve een driedubbeld Toneel hadt in de „ hoogte, van driehondert en zestig Kolommen. „ — Het benedenste deel van 't Toneel was „ van Marmer; het middelste van Glas, volgens „ eene naderhand nimmer gehoorde overdaad; „ het bovenste van verguld Hout (f)”.
 „ be-

Vervolgens werdt ook het Glas gebruikt om de Kamers te versieren. De zelfde Schryver zegt ons, „ dat *Agrippa* in de *Baden*, die hy te „ *Rome* gemaakt heeft, het van scherven gemaakt te Metselwerk (*Signinum opus*) met Brandverwe
 „ be-

(d) *Vide Dissert. Glyptograph. in duas Gemmas Musei Victorii*, Romæ, 1739. p. 105.

(e) TREBELL. POLL. in *Gallien.* pag. 180.

(f) PLIN. *H. N. Lib. XXXVI. Cap. 15.*

„ beschilderde, en in de overige Vertrekken 't
 „ zelve met Pleister liet witten; daar hy buiten
 „ twyfel de Kamers van Glas zou gemaakt [of
 „ verglaasd] hebben, indien dat eer was uitge-
 „ vonden geweest (a)”. Ten tyde van *Seneka* was
 dit egter reeds gemeen, gelyk uit zynen Negen-
 tigsten Brief blykt, daar hy, van de pragt zyner
 tydgenoten sprekende, van Kamers gewag maakt,
 welke onder het Glas als verborgen waren. Zy
 bekleedden, namelyk, de Muren niet alleen met
 Marmer, maar ook met stukken Glas van platrou-
 de, vierkante en andere gedaanten (b).

4. [*Plinius* geeft ook te kennen, dat de Vloe-
 ren met Glas geplaveid werden: „ De geplavei-
 „ de Vloeren, die eertyds op den grond waren,
 „ worden nu in de Kamers ingevoerd, van Glas,
 „ zegt hy, 't welk eene nieuwe Uitvinding
 „ is (c)”.] Het schynt egter veel vroeger on-
 der de *Hebreen* en andere Oostersche Volken niet
 ongebruiklyk geweest te zyn, de Vloeren met
 Glas, Kristal, en Edele Stenen zelfs, inteleggen,
 zodat ze een Zee geleken. In de *Talmud* (d)
 wordt verteld, dat de Vloer van *Salomons Troon*
 zodanig met Glas was ingelegd, dat de Koningin
 van

(a) *Idem, ibid.* Cap. 25.

(b) *STATIUS*, Sylv. I. *Etrusci Balneo. cont.* FLAV.
VOPISC in Firmo. p. 243. & *BOETH. Consol Pbilos.* Lib.
 I. p. 74. *Edit. in usum Delph.*

(c) [*PLIN. H. N. ibid.* Aanmerk. van den Vertaler,]

(d) *BUXTORF. Lex, Talm.* p. 758.

van *Seba* het voor eigenlyk Water aanzag, en daarom hare Benen ontbloote om tot den Troon te naderen. *Mahomed* en zyne Uitleggers vertellen de zelfde Fabel. Hiermede heeft veel overeenkomst 't geen wy menschelyker wyze van God gezegd vinden, en op die gewoonte van Glazen Vloeren opzigt schynt te hebben. De H. *Joannes* zag in een Gezigte Gods Troon op zulken geplaveiden Vloer, wanneer hy zegt: *Voor den Troon was een Glazen Zee, Kristal gelyk(e)*, En gelyk de Hemel verbeeld wordt Gods Troon te zyn, zo wordt de Lucht, waarin de wolken dryven, [die als helder water van kleur is (f)] zyn *Vloer* genoemd, waarop zyn Troon, om zo te spreken, geplaatst is: want het *Hebreeuwfche* Woord *Rakiab*, welk *Uitspanfel* vertaald wordt, komt van een woord, welk de betekenis heeft van met *de Voetentreden*, of *plat trappen* (g), en betekent den *Vloer*. *Mozes* zag onder Gods voeten als een werk van *Safir-steen* (h), gelyk elders gezegd wordt, en het woord, *Safir-steen* vertaald, betekent *gebakken Safir-steenen*; waaruit blykt, dat het die Edele Stenen niet eigenlyk waren. Het verdient ook zyne aanmerking, dat het een zelf.

(e) *Openbar.* IV. 6 vergel. *Exod.* XXIV. 10. *Ezech.* I. 22.

(f) Rabbi *Meir* zegt, De *Hyacinth-kleur* is als die der *Zee*; de *Zee* gelykt naar den *Hemel*; de *Hemel* heeft de gedaante van Gods *Troon*. *Cbolin.* f. 89. 1. *Aanmerk. van den Vertaler.*]

(g) Vide 2 *Sam.* XXII. 43. *Ezech.* VI. II. XXV. 6.

(h) *Exod.* XXIV. 10.

zelfde woord is, waarmede waarschynlyk de Rivier *Belus* wordt genoemd, gelyk wy zeiden; namelyk *Libnath*, 't welk oorspronkelyk is van een woord, dat *gloeijend maken* betekent; en is het dan wel onwaarschynlyk, dat *Mozes* wil zeggen, dat de grond was van *Safirkleurig Glas*? De Joden noemen het Glas *Zechuchith Libnath*. Het woord *Libnath* zou dan *Glas* betekenen, ter oorzake van het gloejend maken of van de witheid van het Glas, en dan zou de naam van de Rivier *Belus*, *Sichor Libnath*, kunnen vertaald worden *slyk van Glas*. Doch dit in 't voorbygaan.

5. Het gebruik van Glas tot de Vensters is niet oud. De Vensters waren oudtyds en zyn nog zelfs in dezen tyd, by de inwoners van Gelukkig *Arabie*, van 'Traliewerk, en zodanig van Plankjes, die men boven elkander legt, dat 'er de Lucht en 't Licht door kan, en dat men, naar beneden ziende, ook buiten 's huis zien kon, zonder van buiten gezien te worden. Naderhand gebruikte men Plaatjes van eenen helderen Steen, *Spiegelsteen* (*Lapis Specularis*) genoemd; welken *Seneka* zegt, dat eerst ontrent zynen tyd waren ingevoerd (a). *Laktantius*, die in 't begin der vierde Eeuwe bloeide, is de eerste, die van 't gebruik van Glas in de Vensters gewag maakt; zeggende, dat onze Ziel door de Oogen gewaar wordt, als door Vensters, die met *doorschynend Glas* of met Spiegelsteen zyn

(a) SENEC. Ep. XC.

zyn toegemaakt (b). Na *Laktantius* is *Hieronymus* de eerste, die van 't gebruik van Glas tot de Vensters gesproken heeft (c).

Wanneer men in de Vensters der Rosbaren Glas in plaats van Spiegelsteen heeft beginnen te gebruiken, is nergens aangetekend; [schoon 't vermoedelyk zal geschied zyn, toen men het tot de Vensters in 't algemeen begon te bezigen.] Niet meer blykt het, wanneer men het Glas ging gebruiken, om de vrugten vroeger ryp te doen worden (d). Van eene Lantaarn met Glazen spreekt de H. *Althelmus*, [die omtrent het jaar 700 of wat vroeger schreef] (e).

6. De *Spiegels* waren oudtyds van allerlei metaal; en niet van Glas, en reeds ten tyde van *Mozes* in *Egypte* gemeen (f). *Plinius* verhaalt op de meermalen aangehaalde plaats, dat de Spiegels van Glas in de Stad *Sidon* waren uitgevonden: doch men vindt nergens eenig berigt by de Ouden, hoe zy dezelve maakten.

7. Daar zyn 'er die gemeend hebben, dat de *Brillen* reeds ten tyde van den Latynschen Blyspeldigter *Plautus* bekend waren; maar dit is zekerlyk vals (g). De geleerde *Reinesius*, in een
oud

(b) LACTANT. *de Opif. Dei*. Cap. VIII. § II.

(c) HIERON. *in Ezech.* XLI. 16.

(d) COLUMELL. *de R. R.* XI. 3. 52.

(e) Ap. CANISIUM *Letf. Ant. ed. Basnag.* Tom. I. pag.

717.

(f) Vide CLERIC. *in Exod.* XXXVIII. 8.

(g) Vide GESNEEI *Tbes. L. L. voc. Conspicillum*, v. 60.

I. DEEL.

oud opschrift lezende L. PÁTROCLUS, FABER OCULARIARIUS, meende dat hier een Brillenmaker genoemd werdt (a), maar hy bedroog zig; want daar wordt gesproken van iemand, die aan de Beelden Oogen inzette (b). *Fromond* beweert, dat het gebruik van Brillen den Ouden geheel onbekend is gebleven tot het jaar 1200 of 1300, [wanneer de Gezigtkunde weder begon te bloeijen, en de Konst van Glazen te slypen schynt opgekomen te zyn. Want de *Arabiër Albazen*, een meester van die Konst, leefde omtrent het jaar 1200 in *Spanje*. Verscheide anderen zyn hem in die Konst nagevolgd in de Veertiende Eeuw, als *Vitello Polonus*, *Joannes van Kantelburg*, *Rogier Bacon*, en anderen; die uit hunne beschouwingen ligtelyk hebben kunnen opmaaken, hoe men Brillen kon slypen. De oude lieden moesten voor dien tyd zig van andere menschen bedienen, die voor hun lazzen en schreven] (c). 't Geen *Fromond* hier zegt, dat men niet eer dan in de Dertiende Eeuw van Brillen gewag gemaakt vindt, bevestigen andere Geleerden van later tyd (*).

De Verrekykers zyn eene Uitvinding van de
XVII.

(a) REINES. *Syntagm. Inscript.* II. LXVI.

(b) GORII *Columbar. Livix Aug.* pag. 157.

(c) FROMOND. *Excurs. ad Senc.* Q. N. Lib. I. Cap. 6.

(*) [Zie dien aangaande een uitvoerig en naauwkeurig Onderzoek, in de OPTICA of GEZIGTKUNDE van den Heer ROBERT SMITH, *Nederd. Vertaaling*, I. D. bl. 49, enz. H.]

XVII. Eeuwe: want schoon men wel gewaar wordt, dat de Sterrekundigen fomtyds Buizen schynen gebruikt te hebben, om naar de Sterren te zien; nergens blykt egter dat die Buizen van Glazen voorzien waren: ja veeleer het tegendeel, gelyk de zeer geleerde Heer *Wesseling* getoond heeft. Ook zou het wonder zyn, dat de Verrekykers in vergetenheid waren geraakt en weder op nieuw zouden hebben moeten gevonden worden, daar men in alle Eeuwen Luiden gehad heeft, die hun werk van de Sterrekunde maakten (d).

8. In plaats van Brillen schynen egter de Ouden Glazen *Bollen*, met water gevuld, gebruikt te hebben: want *Seneka* zegt, „schoon de Let- „ters klein en duister zyn, egter ziet men ze „groter en duidelyker door een Glazen Bol, die „met water gevuld is”. De Vrugten schynen ook fraayer en veel grooter, zegt hy, als men ze door 't Glas ziet (e). Doch dit schreef hy niet toe aan de ronde gedaante van 't Glas, maar aan 't Water, waarmede de Bol gevuld was.

Den zelfden misflag begingen de Ouden ten aanzien van eene andere Glazen Bol, waarvan *Plinius* en *Laktantius* spreken: wanneer ze verhalen dat een rond Glas, met Water gevuld, als het in de Zon gehouden wordt, door 't Licht,

(d) WESSELING. *Probabil.* Cap. XI.

(e) SENEC. *Nat. Quaest.* Lib. I. Cap. 6.

't welk van het water affchynt, Vuur ontsteekt (a). De eerste dezer twee Schryveren verhaalt, „ dat hy Medicynmeesters vondt, die van ge- „ dagten waren, dat, als men eenige delen van 't „ ligchaam branden moest, zulks niet heilzamer „ geschieden kon, dan door eene Krystallyne „ Bol tegens over de Stralen der Zonne te hou- „ den (b)”. *Seneka* spreekt nog van een lang- werpig en veelhoekig stuk Glas, 't welk, tegens de Zon gehouden, de kleuren van den Regen- boog vertoont; en derhalve met de tegenwoor- dige Glazen Balkjes, die wy *Prismaas* noemen, veel overeenkomst moet gehad hebben (c).

Men vindt nog gewag gemaakt van een Spel met een Glazen bal; maar, waarin het bestond, is onbekend (d). Ook leeft men van Glazen Bollen, die de Jagers zouden gebruikt hebben, om het wild te vangen; maar *Isaak Vossius* houdt dat voor een Verdigtfel (e).

9. De Glazen *Sphæra* van *Archimedes* is zeer be- kend; waarmede deze *Syrakusische* Konstenaar de gesteltenis der Wereld afbeeldde. Doch men vergift zig, wanneer men meent, dat de Kloot zelf

(a) PLIN. *H. N.* Lib. XXXVI. Cap. 26. LACTANT. *de Ira Dei*, Cap. X. 19.

(b) PLIN. *H. N.* Lib. XXXVII. Cap. 2.

(c) SENEC. *N. Q.* Lib. I. Cap. 7.

(d) *Vide Thef. Ant. Rom. Græv* Tom. XII. p. 396.

(e) CLAUDIAN. *de raptu Proserp.* III. v. 269 AMEROS. *Hexæmer.* Lib. VI. Cap. 4. VOSSIUS *ad Melam*, Lib. III. Cap. 5.

zelf van Glas ware, dewyl het Kistje, waarin ze gesloten was, enkel uit Glas bestond. Of de Kloot zelf van Hout of van Koper zy geweest, is moeilyk te besliffen (f).

10. *Elianus* verhaalt, dat *Xerxes* in het graf van *Belus* een Glazen Kist vondt, waarin het Lyk in olie lag (g). [Indien deze Vertelling geen Verdigtfel ware, gelyk uit alle de wonderbare omstandigheden, die 'er verder bygevoegd worden, ten duidelyksten blykt; dan zou het Glas zo oud zyn, als 't begin van de *Babylonische Heerschappye*.]

Men hadt ook Glazen Potten, waarin het gebeente van de verbrande Lyken bewaard werdt. Zodanig eene, gesloten in eene Marmeren Lykbus, en met de beeltenisse van den overledenen en andere afbeeldingen van Lykplegtigheden, vindt men afgebeeld in de *Egte Gedenkstukken der Oudheid van Middleton*, en elders (h).

Hier toe behoren ook de Glazen Flessen, met een wyden mond en langen hals, die men in de Lykbusen en Graven vindt; 't zy ze dienden om de Tranen te vangen, of om Zalven en Reukstoffen te bewaren; waarover men *Middleton* kan nazien, die het eerste, 't welk egter door 't
't ge-

(f) *Vide FABRIC. ad Sext. Empiric. Lib. IX. adv. Physic. I. [pag. 577.]*

(g) *ÆLIAN. V. H. Lib. XIII. 3.*

(h) *MIDDLET. l. c. pag. 83. BEGER. Thes. Brand. T. III. p. 470. GORII Columb. Liviae. Tab. 17. pag. 49.*
I. DEEL.

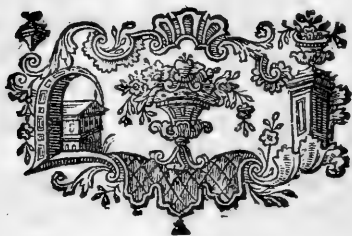
't gemeen gevoelen wordt begunstigd, tegenspreekt (a). Vele zulke Flessen vindt men rood van kleur, 't welk sommigen bygelovig heeft doen onderstellen, dat ze die roodheid hebben van het Bloed van Martelaren (b).

Dus hebben we alles, wat de oudheid wegens het Glas opgeeft, kortelyk byeengebragt.

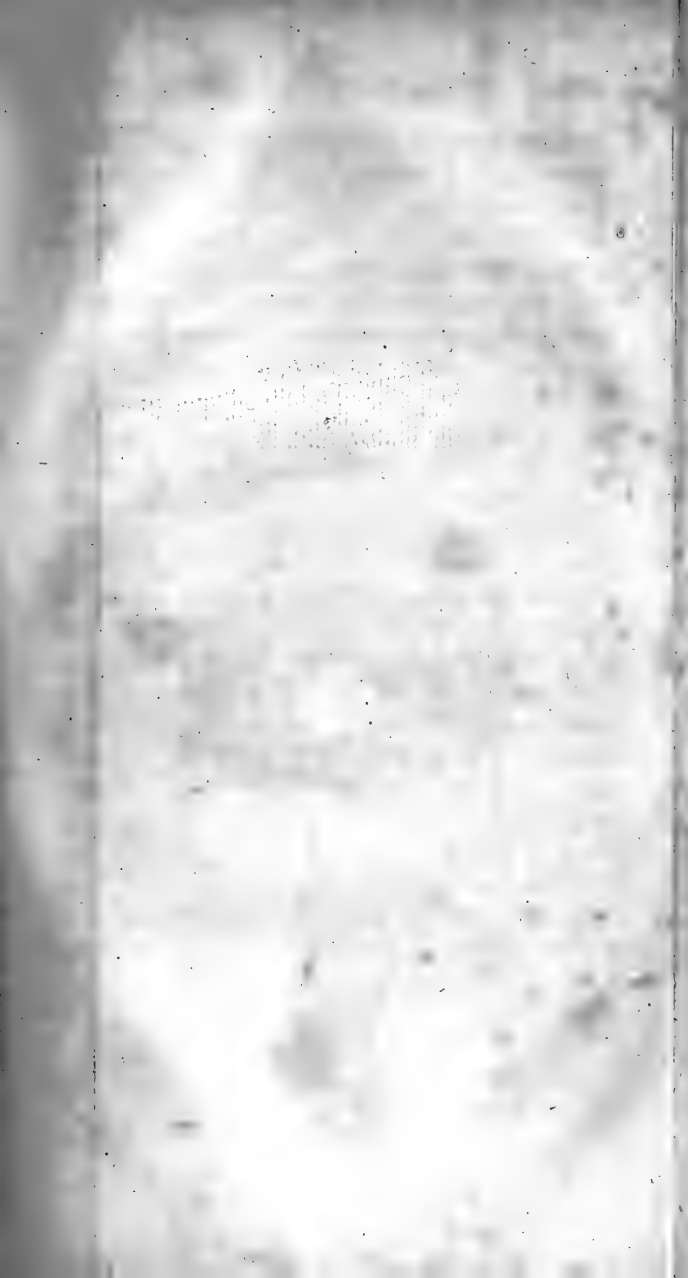
(a) MIDDLET. *ibid.* pag. 94.

(b) ARRING. *Rom. Subterr.* Vol. I. p. 496. *Conf. Interpretem Q Sestani ad Sat.* VIII. 76. Tom. II. p. 327.

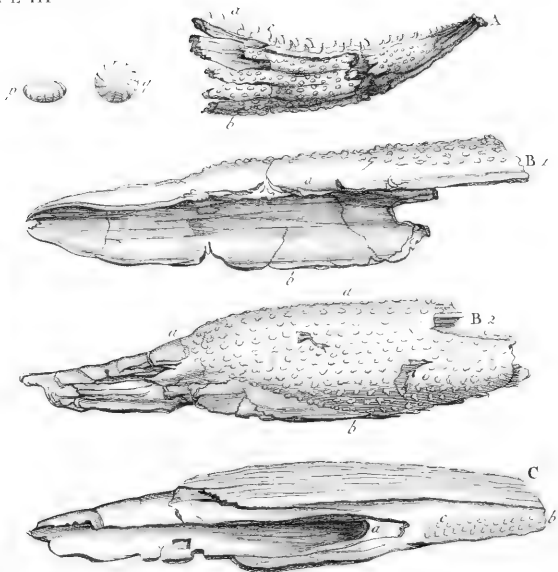
M.



BE-



Pl. III



B E R I C H T

WEGENS EENIGE ONGEWOONE UIT
DE AARDE GEGRAAVENE

LIGHAAMEN,

DOOR DEN HEERE

H E N R Y B A K E R,

Aan de Koningklyke Societeit van Londen
voorgelezen den 29 Maart 1753.

Philos. Transf. 1753. Vol. XLVIII. P. I. p. 117.)



NOoit voor deezen zyn my de Gegraavene Lighaamen, die ik thans de eer hebbe aan deeze Koningklyke Maatschappye voor te leggen, ontmoet; ook staat het my niet voor dat dezelve ergens beschreeven zyn.

Zy wierden my van Oxford gezonden door *Mr. William Frankcombe*, een Jong Heer, die aldaar woont, en zeer vlytig is om onderzoek te doen op zeldzaamheden van deezen aart. Hy heeft ze zelf gevonden, maar kon ze uit de Bedding, waar in ze lagen, niet krygen, zonder ze in veele stukken te breeken. Hy heeft ze egter zoo volkomen weder samen gelymd, dat men 'er byna zoo wel over oordeelen kan, als of ze nooit gebroken waren geweest.

Dewyl ik ze aan *Mr. Frankcombe*, naa dat ze

I. DEEL.

O

door

door UL. onderzocht zullen zyn, te rug moet zenden, heb ik 'er eene Aftekening van laaten maaken tot voldoening van de geenem, die nooit gelegenheid mogten hebben om ze te zien; tot welke Aftekening ik UL. wyzen zal in de beschryvinge, die ik 'er van gaa geeven. Ik zal UL. uit den Brief aan my, welke daar nevens ging, eerst bericht doen, waar en onder welke andere foorten van Lighaamen zy gevonden zyn, met eenige byzonderheden, die betrekking tot dezelve hebben: en daar naa zal ik het waagen eenige weinige giffingen, nopens deeze Lighaamen, aan UL. voor te draagen.

PLAAT III. verthoont deeze aardige Gegraavene Lighaamen, op ruim de helft van derzelve waare grootte. Daar waren 'er maar drie in 't geheel, schoon 'er vier figuren van geeveen zyn; want een derzelve is in twee verschillende standen getekend. Het lydt geen tegenspraak, dat zy van eene Beenagtige Zelfstandigheid zyn, zwart geworden, naar de meeste waarschyndykheid, en broos gemaakt door deeze of geene Minerale Dampen of Sappen, die dezelve egter niet doorknaagd hebben. Twee van deeze Lighaamen (A en B) zyn op 't grootste gedeelte hunner uitwendige oppervlakte geknobbeld, als 't ware met tamelyk regelmaatige ryën van Knopjes, die bynaa zo groot zyn als Koppen van kleine Spykers, met stompe rondagtige toppen, omtrent een twaalfde deel van een Duim uitsteekeude boven de oppervlakte der Lighaamen.

Vee-

Veele van deeze Knobbeltjes zyn zeer aardig ftraalswyzé verdeeld van den grond tot den top; en mooglyk zyn ze aile zoo geweest, schoon men tegenwoordig in sommigen de ftreepjes niet meer kan zien, als zynde dezelve door langkheid van tyd uitgewreeven. Deeze Knobbeltjes zyn van een fierlyk blinkende zwarte koleur, veel harder en vaster van zelfftandigheid dan het Been, waar uit zy voortkomen.

Figuur A, verbeeld een van deeze Gegraavene Lighaamen, welks lengte van 't eene eind tot het ander zeven Duimen en een vierde is; op de zyden, van *a* tot *b*, is het twee Duimen breed. De wydte van dat gedeelte, daar de tanden geplaatst zyn, in *c*, is omtrent zeven agtste van een Duim; maar zy neemt langzaamer hand af, gelyk ook de breedte doet der zyden, na het smalste eind toe, het welk waarschynlyk omtrent een Duim langer geweest is dan het zig nu ver- toont en in een punt heeft uitgelopen. De Knobbeltjes zyn allergrootst op 't breedste eind, en naar maate zy verder van de Tand en af zyn; naby dezelve zyn zy klein en plat. Zoo worden zy ook allengs kleiner na het smalste eind, het welk omtrent een duim ver geribd en zonder Knobbeltjes is.

Het onderst gedeelte van dit Lighaam staat op de Plaat na boven, ten eindē deszelfs Tand en op 't voordeeligste te vertoonen. Van dezelve zyn 'er twee ryën, in 't lang loopende, in 't midden wat verheven, niet zeer regelmatig, en in ee-

ne ry van zeer kleine Tandén eindigende , De grootste zyn omtrent een vierde van een Duim lang , gehaakt , blinkend zwart van kleur , hebbende nog haare natuurlyke gladheid , en zynde uittermaaten fcherp en volkomen. De zyden van dit Gegraaven Lighaam zyn uitgezet en in haaren natuurlyken stand ronder geweest dan tegenwoordig : want zy vertoonen zig duidelyk als geklemd en door uitwendig geweld famen gedrukt.

B. 1 , is een Gegraaven Lighaam , tien Duimen lang , welks eene gedeelte rond en het ander , daar tegen over staande , uitgehold , is : deeze Figuur vertoont het holle gedeelte , 't welk van *a* tot *b* meer dan anderhalven Duim krom staat. De holte strekt zig uit over de geheele lengte , en daar zy diepst is beloopt zy anderhalven Duim , maar zy word by trappen ondieper en naauwer na het kleinste eind toe. De zyden zyn een vierde van een Duim dik.

B. 2 , vertoont het zelfde Lighaam met het rondverheeven gedeelte na boven. Deszelfs zyden van *a* tot *b* zyn twee Duimen. Een groot getal van zwarte blinkende Knobbeltjes , van 't zelfde foort als in *Fig. A* beschreeven zyn , doch in 't algemeen grooter en min verscheiden in haare onderlinge gestalte , staan in ryën taamlyk regelmatig , zo als in de Figuur te zien is. Eenige van dezelve zyn gesternd of gestraald met verscheidene fyne streepjes van den grond tot de kruin , welke streepjes een weinig verheeven zyn ,

zyn, en, wanneer zy op zekere manier tegen 't licht staan, zig van een witte koleur vertoonen.

Twee afzonderlyke figuren van deeze Knobbeltjes zyn, om dit Verhaal verstaanbaarder te maaken, afgebeeld in *p* en *q*. Het een ziet men van op zyde, het ander van boven: zy vertoonen zig in de Figuur omtrent agt maalen vergroot.

C, is een der Gegraavene Lighaamen, veel vaster en zwaarder dan de twee voorigen. Het is tien Duimen lang. Het is aan 't bovineind rondagtig, daar de zyden op het breedste van een en drie vierde Duim zyn: het onderst eind is een en een agtste Duim hol; welke diepte zeven en een halven Duim lang is, anderhalven Duim krom staat, en van onderen rond is. Van *a* zyn 'er drie en een half Duim tot *b* gants vaste stof, en by *a* is de wydte een en een vierde Duim; van waar dit Been nauwer toeloopt tot *b*, daar het zoo stomp is afgebrooken, dat men zien kan dat het waarschylyk zig nog vier of vyf Duimen verder heeft uitgestrekt gehad. In dit digte Stuk *c* staan verscheide kleine Tandén in ryën, doch niet volmaaktelyk geregeld. Want sommige ryën hebben maar twee, andere drie en eenige vier Tandén. Zy beginnen een Duim ver van de holte, en gingen waarschylyk door tot het uiteinde dat afgebrooken is. Zy zyn zwart en blindende even gelyk die van het Lighaam *A*, maar de punten zyn 'er wat afgestooten, en toen ze in haar geheel waren, moeten zy minder ge- haakt en veel kleiner geweest zyn dan die andere.

Het ronde gedeelte van dit Gegraaven Lighaam heeft geene Knobbeltjes gelyk de twee andere, niet tegenstaande het duidlyk een Stuk is van het zelfde soort als de eerste; maar het is redelyk diep uitgegroefd, en de Ribbetjes, die deeze Groeven maaken, hebben de zelfde zwarte en blinkende gladheid als de Knobbeltjes die op de andere zyn.

Mr. *Frankcombe* schryft, „ dat hy deeze twee „ Lighaamen, A en B, vond in eene Kuil. aan „ de rechterzyde van den Weg langs welken „ men van *Oxford* den *Shotover-Berg* opklimt. „ De bovenste Bedding in deeze Groeve bestaat „ uit een geele zandige Aarde; de volgende is „ van bruine Kley; dan heeft men eene geregeld- „ de Bedding van groote Steenagtige Kluiten „ omtrent twaalf Duimen dik; hier aan volgt „ omtrent tien Voet donkerblauwe Kley en on- „ middelyk daar onder een Rots van Hardsteen. „ Omtrent twee voeten boven den Hardsteen „ vond hy de Lighaamen A, B; het eerste derzel- „ ven in twee reizen, het tweede terwyl hy zocht „ naar 't stuk dat aan het eerste moest gezeeten „ hebben, en beiden waren ze in veele kleine „ stukken gebrooken, gelyk uit de Lighaamen „ zelf klaarblyklyk te zien is, dewelken hy voor- „ zigtig met dik Gomwater heeft aan één geplakt. „ Dat het eerste zyne eigene gestalte en figuur „ heeft, blykt duidelyk uit de geregeldheid van zyne „ Knobbeltjes: het tweede is, gelyk hy het „ zelf in de Bedding zag. In deeze Kley vind „ men

„ men Gebeenten van verscheide soort, Oester-
 „ schelpen, Ammonshoorns, korsten van
 „ Krabben en Kreeften, enz., Spiegelsteenen
 „ [*Selenitæ*], en Dondersteenen [*Belemnitæ*.]
 „ De Rotsen aan de rechterzyde van den Weg
 „ na *Pyrton* over de *Severn*, in *Gloucestershire*, le-
 „ verden het Lighaam uit dat gemerkt is met C.
 „ Dit, zegt hy, 't welk al mede in eene Bedding
 „ van blaauwe Klei niet ongelyk aan die te *Shot-*
 „ *over*, en ook in verscheide Stukken gevonden
 „ wierd, schynt van de voorgeselden nergens
 „ in te verschillen, dan dat 'er de Knobbeltjes niet
 „ op zyn, en ik vleyje my zelf, dat het dienen
 „ zal moogen om het onderwerp niet weinig
 „ lichts by te zetten. In deeze Rotsen zoo wel
 „ niet bedreeven zynde als in de Kuilen te *Shot-*
 „ *over*, kon hy van dit laatste Lighaam zoo by-
 „ zonder niet spreken als hy wel zou wenssen.

De algemeene gedaante, die deeze Gegraave-
 ne Lighaamen vertoonen, geeft aanleiding om te
 gissen, dat zy Beenen zyn die behoord hebben
 tot den Kop of Snuit van 't een of ander Dier
 van de bende der Vissen, of misschien van ee-
 nigerlei soort van Hagedis, Water-Salaman-
 der of Krokodil.

Het Stuk A, welks zyden een weinig inge-
 duuwd zyn, werdt in 't Graaffchap van *Oxford*
 gevonden, te gelyk met het Stuk B 1 en B 2,
 en is waarschyntlyk een gedeelte van een zelfden
 Kop. Indien dit zoo is, zou het uit de twee ry-
 ën Tandën, die overlans in 't midden loopen,

wel fchynen, dat het 't bovenst eind van den Kop of Snuit geweest is: want daar zyn eenige foorten van Viffen, die in hun Verhemelte, of 't bovenst gedeelte van den Bek, Tandengeb- ben: maar wy kennen 'er niet eenen die over- langs, in 't midden van het onderst gedeelte, Tandengebft: meefal is daar eene Tong ge- plaaf, en het Stuk B heeft eene Holte of Sleuf, die wel gefchikt is om eene Tong te bevatten. De Tandengebft uit het Verhemelte van den Vis *Lupus* *, gelyk ook van eenige andere Viffen, vind men meermaalen van verfcheidene ge- daante en grootte, uitgegraaven onder de Stee- nen: zy zyn 't die (zeer oneigen) [*Bufonitæ*,] pad- defteenen, genoemd worden. Als men de twee Stukken A en B te famen voegt, wordt de-zoo ter- ftond gemelde giffing door derzelve gefalte, figuur en gedaante, niet weinig gefterkt: en het verdient zyne opmerking, dat de Tandengebft met de punten agter over ftaan, om 't gevangen Aas de ontfnapping te beletten.

Het Stuk C, in Gloucestershire gevonden, dient infgelyks om de zelfde gedachte te bevesti- gen; want de Tandengebft, in het midden daar van, toonen duidlyk, dat dit Stuk een Verhemelte is geweest van 't een of ander dier; van een dier ook van het zelfde geflacht met A en B; hoe- wel 't gemis van knobfels en de meerdere vaf- tig-

* [Ik denke dat de Heer *Baker* onzen *Zee-Wolf* meent, *Anarhicbas* by ARTEDI.]

tigheid van 't zelve toont, dat het van een onderscheiden foort geweest moet zyn.

Ik erinner my niet, dat by de Schryveren eenige Gegraavene Lighaamen vermeld worden die naar deeze gelyken; ook kan ik niet één dier aanwyzen aan 't welk zy met zekerheid zyn toe te eigenen. Dierlyke zelfstandigheden, te voren onbekend, worden dikwils in het ingewand der aarde gevonden: want de inwooners van de Zeën en Rivieren zyn tot hier toe zoo onvolkomen beschreeven, dat wy niet dan weinig van hun inwendig maakfel weten; en daar zyn veelhande foorten daar wy nooit van gehoord of gezien hebben. Onder het groot aantal van gegraavene Schelpen vinden wy 'er veele, waar van weinige foortgelyke in de beste Verzamelingen der hedendaagse vernomen worden. En welk eene verscheidenheid van Lighaamen uit de Zee, zoo wel als gedeelten van Land dieren, word 'er niet in dit Eiland opgedolven, van geslachten en foorten, daar men geene versche weerga van vind in onze Zeën, of onder de inwoonderen van ons klimaat; gelyk daar zyn *Nautili*, *Ammonitæ*, [Paarlemoer- en Ammons-hoorns,] de tanden en gebeentens van Oliphanten, de breed getakte hoornen van den Eland, Zee-Os, en verscheide anderen?

Het zal my aangenaam zyn dat de een of ander, bekwaamer dan ik, dit onderwerp nader overweegt tot ulieder onderrechting; schoon niemand hartelyker wenst na de Bloei van deeze Ko-

ningklyke Maatschappye , of met meerderen y-
ver zyn kan.

Myne Heeren,

Uw Gehoorzaamste Dienaar,

dan

HENRY BAKER.

N.

AANWYZING VAN DE BETEKENIS DER FIGUUREN
VAN PLAAT III.

- A**, is het eene Gegraven Lighaam , breeder by *a*,
b, en met Tanden voorzien in *c*.
- B**, is het andere Lighaam , by A gevonden. B. 1,
vertoont hetzelve van de holle zyde; B. 2,
van de verheevenronde zyde. De gesternde
of straalswyze gestreepte Knobbeltjes vindt
men afzonderlyk , by *p*, *q*, vergroot zynde af-
gebeeld.
- C**, is het derde Lighaam , hebbende op de buiten-
zyde geene Knobbeltjes , doch by *c* met Tan-
den voorzien.

BE.

B E R I C H T

V A N

MR. APPLEBY'S MANIER

O M

Z E E W A T E R

ZOET TE MAAKEN,

met eenige daaromtrent genomene

P R O E V E N;

Aan de Koningklyke Societeit van Londen
medegedeeld

DOOR DEN HEERE

W. W A T S O N.

Voorgelezen den 8 Febr. 1753.

(*Philos. Transact.* 1753. Vol. XLVIII. P. I. p. 69.)

D Ikwils heeft men ondernomen het Zeewa-
ter zoet te maaken, en verscheide berich-
ten daar van zyn van tyd tot tyd aan de Koningk-
lyke Maatschappye medegedeeld. Het kwam
my hierom niet oneigen voor, de manier op wel-

I. DEEL.

ko

ke *Mr. Appleby* met deeze proeve te werk gaat, aan UL. voor te leggen; ten einde de beschryving daar van in de Registerboeken der Maatschappye mogt opgetekend worden. Ik heb 'er eenige Proefneemingen by gedaan, die aan het door *Mr. Appleby* toebereid water, op de begeerte en onder het oog van de Overlieden van 't Collegie der Geneesheeren, (aan welken Commissarissen der Admiraliteit *Mr. Appleby's* ontdekking te onderzoeken gegeven hebben) in 't werk zyn gesteld door *Mr. Michiel Clark*, werkmeester in de Apothekers hal, een man die in de *theorie en praktijk* der Stookkunde ongemeen wel bedreeven is.

Manier op welke Mr. Appleby Zeewater zoet maakt.

Doe in twintig *Gallons* [d. i. zestig Hollandse mingelen] Zeewater, zes oncen van een vast Alkaly n zout, dat met ongebluste kalk zoo sterk gemaakt is als *Lapis Infernalis*, en zes oncen wit uitgebrande en tot een fyn poeder gestoote beenen. Haal daar van met een langzaam vuur, in eene gemeene destilleerketel, vyftien *Gallons* [of vyf en veertig mingelen] over.

Mr. Appleby begrypt dat het Alkaly n zout, hier toe gebruikt, het allerbekwaamst is om by de overhaaling het opgaan te beletten van de Jodenlymagtige stoffe die in het Zeewater is.

Proef:

Proefneemingen van Mr. Clark.

Hy deed in een lepel vol overgehaald Zeewater twintig druppels Zilver dat in sterk water was ontbonden. Hy deed het zelfde aan eene gelyke hoeveelheid van gemeen water dat overgehaald was. In geen van beide deeze wateren was verandering te bespeuren: het een zoo wel als 't ander behield zyne helderheid.

Dit bewyft, dat het overgehaald Zeewater door de voorgemelde behandeling geheel en al ontdaan was van het Zeezout of deszelfs zuuren geest. Want, indien men een lepelvol gemeen water neemt dat overhaald is, en 'er het minste greintje Zeezout met de punt van een pennemes by doet, en dan in dit mengsel een of twee druppelen van de ontbinding van zilver druipen laat, zal het drabbig en melkagtig worden.

Uit hoofde van de menigte van Dierelyke Lichaamen, die van tyd tot tyd in de Zee vergaan, mag men redelyker wyze vermoeden, dat 'er een vlugge Pisagtige Geest in dit overgehaald water hangen blyft: en dit word baarblykelyk bevestigd uit de volgende Proefneemingen.

Laat in een lepelvol overgehaald zeewater tien druppelen druipen van een sterke ontbinding van Loodsuiker; en het mengsel zal op 't oogenblik drabbig en melkagtig worden.

Doe in een andere lepelyol gemeen overgehaald water, met twee druppelen geest van *Sal Ammoniak*, tien druppelen van ontbonden

Loodsuiker; en dit mengfel zal de zelfde ver-
tooning maaken als het even voorgaande.

Indien men in een lepelvol gemeen overge-
haald water laat druipen een druppel oly van
Wynsteen per deliquium, en 'er dan byvoegt tien
druppels van eene sterke ontbinding van bytend
Sublumaat, zal het mengfel terftond drabbig en
bruin worden, en met eenige weinige druppels
van ontbonden zilver daar by te doen zal het
neergedreeven en melkagtig worden. Het is by
gevolg een vlug *Alkali*, en geen vast, het welk
in dit water vervat is.

Ontbonden Zilver zal geen vlug, maar wel
een vast *Alkali*, dat in het water is, zeer duidlyk
aan den dag brengen.

Ontbonden Loodsuiker zal, ten zy men 'er
meer byvoege, geene kleine hoeveelheid van
Zeezout of geest aan 't licht brengen.

Ontbonden *Sublumaat* zal zo wel het vlugge als
het vaste *Alkali* openbaar maaken.

N.



S C H E I K U N D I G
O N D E R Z O E K
D E R
E I G E N S C H A P P E N
V A N H E T
V L U G G E Z U U R E Z O U T
V A N D E N
B A R N S T E E N ,

DOOR DEN HEER

P O T T .

*Hist. de l'Acad. Royal. des Sciences & Belles Lettres de
Berlin. A. 1753. p. 51—72.)*

DE Scheikunde reeds een zo langen tyd met
vlyt beoefend zynde, zo zou men naauw-
lyks denken, dat, ten opzigt van de Eigen-
schappen van eenigen van derzelve Onderwer-
pen of Toebereidzels, die menigvuldigmaal on-
derzocht zyn, nog eene aanmerkelyke duisterheid
en onzekerheid, en eene groote tegenstrydig-
heid van Gevoelens kon plaats hebben. Zulks
zoude, ten minste, gantsch niet waarschylyk
I. DEEL. zyn

zyn ten opzigt van Lighaamen, die, om zo te spreken, zig geheel naakt vertoonen, als by voorbeeld de *Zouten*. Egter blykt zulks in verscheide Gevallen, gelyk ten opzigt van 't *Vlugge Zout van Borax*, het *Zuur van de Phosphorus*, het *Natuurlyk Alkali*, het *Alkalisch gedeelte van het Zeezout*, en verscheide andere Stoffen. Ik zal daar onder ook betrekken het *vlugge Zout van den Barnsteen (Sal volatilis Succini)*'t welk reeds verscheide Eeuwen bekend geweest is, en niet alleen in menigte bereid maar ook in de Geneeskunde gebruikt wordt.

Voornaame Scheikundigen verschillen grootelyks over de Natuur en Eigenschappen van dit Zout. Om niet te spreken van de genen, die het een vlug Alkalisch Zout agten te zyn, beweerende dat het met Geest van Zout, van Salpeter en anderen opbruifcht; gelyk *Glafer*, *Hofmann* en een veel laater Schryver: dewyl het tegenwoordig volstrekt bewezen is, dat het een *Zuur Zout* zy; zo zullen wy alleen agt geeven op de denkbeelden, tot welke hoofdsoort van Zuur hetzelve behoore. De Heer *Helwing d' Angerbourg* agt het een *Salpeteragtig Zuur* te zyn, doch hier voor is de minste waarschyndlykheid, dewyl het op gloeiende Kolen geen slag maakt. De Heer *Bourdelin* en anderen schikken 't zelve in den rang van 't *Zuur van Zeezout*, om dat men Barnsteen vindt in de Zeeën, welker Zoutigheid klaarblykelyk is, en dat zy hetzelve voortbrengen en uitwerpen. *Sendelius* en *Neumann*

mann stellen het een *Vitrioolisch* Zuur te zyn, om dat een gedeelte van den Barnsteen huisvest in Berg-Aderen, aan denzelven eigen, en dat men, denzelven daar uit graavende, aan de zyden een Vitriool vindt, 't welk Yzer bevat. Een ander Chymist houdt dit Zout voor een geheel byzonder Zuur, het eenigste in zyn soort, 't welk niets gemeens heeft met anderen, en gantschelyk verschilt van de gewoone Zuuren. In tegendeel zyn 'er, die het aanmerken als een gemengd en geenszins eenvoudig Zuur, maar samengesteld zynde uit verscheide Zuuren van Vitriool en gemeen Zout.

In deeze verscheidenheid van Gevoelens over de Natuur en Eigenschappen van het Zout van Barnsteen, zal het, myns oordeels, niet onnut zyn dit Lighaam op 't naauwkeurigste te onderzoeken, ten einde tot een weinig meer zekerheid te mogen komen. Men begrypt ligt, dat ik hier niet dat Zout versta, waar van de Heer *Geoffroy* kennis gegeven heeft in de Memorien van de Akademie der Weetenschappen van Parys, voor den Jaare 1738; 't welk voortgebracht wordt door warm Water te gieten op den Barnsteen, en vervolgens het gefiltreerde Vogt te doen uitdampen. Dit Voortbrenghel verschilt grootelyks van ons Zout: het is eigentlyk geen zuivere Zoutige Zelfstandigheid, maar veeleer een Zout-Slymagtig Extract, met een klein getal Harst-agtige Deeltjes vermengd: het heeft geenen zuuren smaak, maar dien van een bitter Zout:

het brengt geene verandering aan de Syroop van Violen toe: het bruifcht niet op met de Alkalische Zouten, doch zy maaken de Solutie troebel en 'er zakt eene Harstagtigheid in door: in tegendeel bruifcht hetzelve op met Olie van Vitriool, en doet 'er eenen zuuren Damp, als van Geest van Zout, uit opstygen; waar uit blykt, dat hetzelve een weinig gemeen Zout bevat. Doch dit is van weinig belang ten opzigt van den Barnsteen, dewyl men uit een Pond naauwlyks een Drachme van zulk een Extract kan haalen.

Het Voorwerp, dat ik op 't oog heb, is die Zoutige Zelfstandigheid, welke men door Destillatie uit den Barnsteen krygt. Ik agt het niet noodig, my uit te breiden over de manier en behandeling van deeze Destillatie, alzo dezelve in verscheide Werken is ontvouwd. Men kan het doen in Steenen of in Glazen Retorten, op zig zelf of met Zand, Keilsteentjes of Doodekop van Geest van Zout; neemende daar van gelyke deelen of twee deelen tot één deel Barnsteen. Sommigen gebruiken een Retort die niet afgesneden is, anderen neemen 'er eene met een zeer wyden Hals. Daar zyn 'er die een Glazen Pyp aanbeveelen, gaande tot aan het midden van 't Recipient, welke nog met een klein Pypje kan voorzien zyn. Men destilleert of op open Vuur of in 't Zand. Sommigen beginnen in 't Zand en eindigen op het Vuur. Daar zyn 'er die van den aanvang geduurig aanstookten; anderen be-

vee.

veelen het Vuur by trappen te vermeerderen. Men moet altoos eerst een zagte Hitte gebruiken, die niet sterker zy dan de Hitte van Kookend Water, en daar mede zo lang aanhouden tot dat 'er geen Vogt of dunne Olie meer overkomt; vooral indien de Destillatie met enkelen Barnsteen, zonder byvoeging van Zand of iets anders, geschiedt; want, als men te sterk stookt, zo gaat het geheele Lighaam over, of 't Glas breekt en men raakt alles kwyt: doch, indien 'er Aardagtige Stoffe bygedaan is, zo kan men de kragt van 't Vuur veel schielyker vermeerderen. 't Is ook dienstig een weinig opening voor de Lugt te laten, vooral wanneer men geen Glazen Pyp van vooren gebruikt, of als men een klein Recipient genomen heeft. Naderhand kan het Vuur sterker aangestookt worden, doch by trappen. Dan wordt ons Vlugge Zout, te gelyk met de laatst komende Olie, opgeheven, gaande zitten in den Hals van de Retort. Sommigen haalen het met een Penneveder daar uit, doch dit vereischt te veel moeite en tyd: weshalve het beter is, dat men op 't laatst alles te gelyk in het Recipient overdryve, en vervolgens het Zout afscheide van de Olieagtige deelen. Indien men de dunne Olie eerst alleen overhaalt, en daar na het Zout, in voegen het groffte deel van den Barnsteen agterblyve, alsdan is het voornaamste een smeltbaare *Colophonia*, welke men zeer bekwaamelyk tot Vernis kan gebruiken. Als de Doodekop, in een Kroes, op open Vuur, zo

sterk als mogelyk is gecalcineerd wordt, zoblyft 'er een weinig Aarde over, zynde geelagtig bruin en bevattende een weinig gemeen Zout, benevens eenige Deeltjes van Yzeragtige Stoffe, die ook in de zuivere Stukken Barnsteen wordt gevonden; zo dat zy niet aangemerkt kan worden uit bymenging van vreemde, onzuivere deelen voort te komen.

In Pruiffen, alwaar men gruis en brokjes Barnsteen zeer overvloedig en goed koop heeft, wordt dit Zout in menigte, tot verzending naar andere Landen, gestookt. De Werkluiden doen zulks, zonder iets 'er by te voegen, ten einde het Werk, zo ras als mogelyk is, gedaan te krygen. Het laatste Overblyfzel wordt door hun ook in andere Recipienten overgedreeven, op dat zy niet zo veel te schiften zouden hebben. Dewyl het Zout, op deeze wyze, met zeer veel Olie besmet is, zo spreiden zy hetzelve, om het van die Olie te zuiveren, uit op graauw Papier, waar de Olie in trekt, en, door verscheide maalen ander Papier te neemen, wordt het Zout geheel droog. Vervolgens persen zy de Olie, zo veel mogelyk, uit dit Papier, en haalen 'er het overige door Destillatie uit. Alzo egter in de laatste dikke Olie nog een weinig Zout overblyft, zo doet men dezelve in een Tinnen Schroefvles, of eenig ander sterk Vat, en giet 'er drie of viermaal warm Water op, tot dat hetzelve niet meer Zoutig wordt. Men schudt alles te deeg ondereen, om het Zout alte-
maal

maal in 't Water te doen trekken; 't welk vervolgens door Filtreering, uitdamping en Kryftallizatie, daar uit wordt gehaald. Op 't allerlaatste egter, na de Kryftallizatie, blyft een gedeelte over, gelykende naar een Olieagtig, zuur Vogt, dat verder niet behoorlyk wil kryftallizeeren; hebbende zulks gemeen met alle andere Olieagtige Stoffen, die na de Operatiën overblyven. Indien men, in de Destillatie, het eerste *Phlegma* ook niet afzonderlyk maar alles door malkander overgehaald heeft; zo kan men, met voorzigtigheid, warm Water gieten op al het gene in het Recipient overgekomen is, en op gelyke wyze te werk gaan. Dit is de reden, dat ik geen voordeel vind, in het denkbeeld te volgen van *Viganus*, om, naamelyk, by deeze Olie van Barnsteen, nog vermengd zynde, gemeen Zout te voegen, en vervolgens het Vlugge Zout, door Sublimatie, daar af te scheiden.

Wanneer dit Zout, door het enkele behulp van graauw papier, afgescheiden is van de dikke Olie, zo blyven 'er nog veele Olieagtige Deeltjes in hetzelfde, en de laatste Kryftallizatiën geeven het altoos veel donkerer, bruiner en Olieagtiger uit het Water. Hier door is het Zout in lang zo fraai niet voor het oog, en veel scherper of meer verhittende van kragt. Om die reden is 't noodig hetzelfde nog meer te zuiveren, en tot dat einde worden verscheide manieren voorgesteld. Sommigen sublimeeren hetzelfde

nog eens, op zig zelf, in eene Retort, of in een Kolf. Doorgaans neemt men een laage Kolf, in 't Zand geplaatst; waar op men een blinden Helm of Papieren Peperhuizen zet, die dikwils moeten afgenomen en veranderd worden, op dat het Zout niet weder nedervalle. Hoedanig ook zulks geschiede, men verliest veel, of zuivert het Zout niet genoegzaam; en, indien 'er Stoffen worden bygedaan, die bekwaam zyn om de Olie sterker op te slurpen dan 't Papier; gelyk gebrande Hartshoorn, uitgeloogde Assche, Potasch, of tot Kalk gebrande Beenderen, zo wordt een groot gedeelte van het Zout gantschelyk vernield. De Sublimeeringen van hetzelfde op zyn eigen Doodkop, of met Zand, Gruis van Keisteentjes, gestooten, of gemalen Baksteen, zuivere Tabakspypen tot poejer gemaakt, of hard gedroogde en fyn gestampte Klei, zyn, in waarheid, niet zo schadelyk; en aan deeze Aardagtige Zelfstandigheden hegt zig eenige Olieagtige Smeerigheid, welke maakt, dat 'er, by voorbeeld, van de Pypen eene zwartagtige Stoffe, als Houtskole, overblyft; doch niet alleen gaat op deeze wyze altoos iets van het Zout verloren, maar men kan hetzelfde dus ook nooit te deeg wit krygen: het blyft altyd geelagtig. De genen, die zulks aanneemen uit te voeren, door byvoeging van drie deelen gemeen Zout, zyn insgelyks van den koers. Zulks doet in 't eerst eenige Druppelen van een Olieagtig Zuur daar uit komen, die ook een weinig hebben van den Geest

Geest van Zout; (want zy doen het Lood uit het Vogt, waar in het gesmolten is, doorzakken, waar door het wordt, 't gene men *Saturnus Corneus* (*) noemt;) vervolgens wordt het Vlugge Zout opgeheven, doch dit is noch merkelyk geel: het gemeene Zout blyft agter, zynde zwartagtig en onzuiver, door zyne vermen- ging met Roetagtige Aarde.

Sommige Schryvers geeven voor, dat, wan- neer men, voor de Destillatie, één deel gemeen Zout doet by den Barnsteen, 'er meer vlug Zout verkreegen worde. Hun denkbeeld is, dat dee- ze vermeerdering te weeg gebragt worde door het bygevoegde Zout: doch die Onderstelling schynt geen grond te hebben. Indien de hoe- veelheid van het Vlugge Zout waarlyk een wei- nig grooter zy, zo komt zulks niet van de aan- groeiing van 't Zuur des Zouts, maar daar van, dat dit Zout, naar reden van zyne klomp, de Olieagtige en Bitumineuse deelen verder van el- kander af houdt.

Voor 't overige is, volgens myn oordeel, dit de beste zuivering van 't Vlugge Zout des Barn- steens, en door welke men het minste kwyt raakt;

(*) [Waarschynlyk verstaat de Schryver hier, door *Saturnus Corneus*, het *Vitrum Plumbi*, 't welk byna van ge- lyke gedaante is als de *Luna Cornea*, dat is, naar Hoorn- agtig Glas gelykende; doch deeze doorgezakte Stoffe zal eerst moeten gesmolten worden, om zulk eene Zelfstan- digheid uit te leveren.]

raakt: naamelyk, wanneer dit Zout in warm Water wordt ontbonden, en men dan, vooraf, eer het *Filtrum* tot doorzyging gebruikt wordt, in hetzelfde een weinig Katoen doet, 't welk lugtig bevogtigd is met Olie van Barnsteen: want alsdan trekken de meeste Olieagtige deelen in het Katoen, en het Water, met Zout beladen, zakt 'er zuiverer door heen. Vervolgens moet men dit Water, met eene zeer gemaatigde Hitte, doen uitwaafemen, indien zulks op 't open Vuur geschiedt, en daarna Krystallen doen schieten. Die van de eerste KrySTALLIZATIËN zyn de heldersten en van eene flaauw geele koleur; die van de laatsten worden allengs kleinder en bruiner, zy zyn Olieagtiger en hebben meer bitterheid; weshalve men dezelve liefst afzonderlyk bewaart. Men kan ook, door middel van het Destilleer-Vat in het Fornuis van kookend Water te plaatzen, het Water uit de gefiltreerde Solutie doen uitdampen, zonder dat men zig behoeft te bekommeren wegens het verlies van eenig gedeelte van het Vlugge Zout: want niets is ongegronder, dan 't gene eenige Schryvers beweeren, dat in de Rectificatie der Stoffen, die door Destillatie uit Barnsteen gehaald zyn, het Vlugge Zout eerst opgeheven worde, vervolgens de Olie en eindelyk het Water: 't welk geen plaats heeft dan ten opzigt van de Pisagtige Zouten der Dieren. De Krystallen moeten verder op graauw papier gelegd worden, om in de open Lugt op te droogen, en hunne zwaarte is

om-

omtrent een dertigste deel van het gewigt des Barnsteens, dien men gebruikt heeft. Indien men lust heeft om de zuivering met Water eenige maalen te hervatten, zo zal het Zout t'elkens helderer en witter worden; hoewel nooit volkomen wit, zonder vermindering in gewigt en in deugd. Een zodanig Zout van Barnsteen, eenmaal met Water te deeg gezuiverd, heb ik tot de volgende Proefneemingen gebruikt.

Om aanvang te maaken met de ontdekking der algemeene Eigenschappen en Betrekkingen van ons Zout; heb ik daar in de volgende Verschynzelen waargenomen. Het laat zig inderdaad in Water ontbinden, doch hier toe is een groote veelheid van Water noodig. Om die reden is warm water best; want hetzelfde trekt, gedurende zyne warmte, zeer veel van dit Zout naar zig, waar van, als het Water koud is geworden, een goed deel op den bodem zakt. Niettemin behoudt hetzelfde zeker gedeelte Zout in zig. De eerste maal, dat men het te KrySTALLIZEEREN zet, vertoont het zig even als Vlokjes, of Spons, en de koleur gelykt naar bruine Kandyzuiker, zynde vol gaatjes. In de laatste KrySTALLIZATIËN is het altyd bruiner. Wanneer men het Zout meer dan eens gezuiverd heeft, zo is de eerste KrySTALLIZATIE, aan haar bovenste oppervlakte, van eene helder geele of witagtige koleur; daar vormen zig lange Pyltjes, ofeigent-

lyk zy geeft de vertooning van Vederen (*): de inwendige oppervlakte, en die aan dezelve volgen, zyn in tegendeel duifterer en onregelmaatiger. Het Zout van deeze Kryftallizatie smelt door de Lugt niet weg; maar blyft droog. Gewreeven zynde geeft het eene fcherpe reuk als van Peperwortel, vooral indien men het een weinig warm maakt. De fmaak is zuur, zonder iets bytende te hebben, maar niettemin door-dringend Olieagtig; 't welk duidelyk bewyft, dat 'er met het Zuur eenige Zelfftandigheid ge-paard is, zynde door ontbinding getrokken uit de Olieagtige deelen van den Barnsteen. Dit bevestigen de fmaak, de reuk en de koleur een-paariglyk. De Zuurheid van dit Zout maakt zig daar boven kenbaar, om dat het zelve fchuimt en opbruifcht, zo met de vaste als met de vlugge Alkalifche Zouten, even als ook met de Alkalifche Aarden of met Kalk; en dat hetzelfde Alkalifche Solutien, gelyk die van het *Hepar Sulphuris* (†), als ook die van *Colophonia* en anderen, preci-pi-

(*) [t Is aanmerkelyk, dat de Heer HENRY BAKER dergelyke *Veder- of Donsagtige Figuren*, in zyn onderzoek van het Zout van Barnsteen, ook heeft waargenomen. Zie zyn vertaalde Werk, genaamd *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop*, bl. 143, 144, en de Afbeelding, Pl. V. *Afb. 1.*]

(†) Dit is een vaste Stoffe, die gemaakt wordt door agt deelen Zwavel met drie deelen *Sal Tartari* onderen te smelten. Zy wordt wegens haare Leverkoleur dus genoemd.]

piteert: daar het, integendeel, met de zuure Geesten, gelyk den Azyn, Geest van Zout, Salpeter en anderen, geene de minste Opbruifching voortbrengt, maar zig zonder beroering met dezelve vereenigt. De Heer *Neumann* beweert, dat de Syroop van Violen door dit Zout van koleur veranderd, en tot eene kennelyke Roodheid gebragt wordt: terwyl, in tegendeel, in het Werk genaamd *Commercium Litterarium Norimbergense*, van den Jaare 1744, pag. 157, vastgesteld wordt, dat dit Zout, zelfs wanneer het gezuiverd is, een groene koleur aan de Syroop van Violen geeft, gelyk de *Alkalia* doen; doch deeze Schryver moet een vervalscht Zout gebruikt hebben. Immers myn Zout heeft in't geheel geene groene koleur aan de Syroop van Violen gegeven, en de Olieagtige deelen van hetzelfde hebben zelfs het rood worden van de Syroop verhinderd; 't welk dezelve anders altyd doet met de gewoone Zuuren. De Syroop bleef blaauw, en men kon naauwlyks bemerken, dat zy eenige geschiktheid had om rood te worden. Op het Vuur is ons Zout waarlyk vlug, en laat zig naar om hoog dryven; maar hetzelfde vereischt daar toe veel meer Hitte, dan de vlugge Alkalische Zouten. Want als ik eene Retort met dit Zout in kookend Water zette, en dezelve daar in verscheide Uren hield, zo bleef het zonder verandering, en daar steeg niets van de Zelfstandigheid des Zouts naar om hoog: 't welk doet blyken, dat hetzelfde, zonder eenig gevaar, door

middel van het Kookend-Water-Fornuis kan gezuiverd worden. Wanneer men een zeer sterk Zand-Vuur gebruikt, zo smelt eerst dit Zout door de Hitte, en vloeit als Olie; dan eerst geeft het een weinig Olieagtig zuur Vogt uit, vervolgens stygen om laag Olieagtige Streepen naar boven, en de Damp des Zouts, verdikt zynde, groeit in den Hals van de Retort samen in de gedaante van eenen donker geelen Boter, en ten deele ook in de gedaante van Vederen of Pluimpjes. Daar blyft een zwarte, verbrande Doodekop van hetzelfde over; en het Zout is alsdan grootelyks in gewigt verminderd: weshalve 'er door deezen arbeid veel van hetzelfde verlooren gaat.

In Olie van Terbenthyn wordt dit Zout niet ontbonden. Wanneer men op hetzelfde, als 't droog is, viermaal zo veel Overgehaalden Brandewyn giet, die tot groote zuiverheid is gebragt; zo smelt 'er waarlyk ook weinig van dit Zout in, indien men geen Vuur gebruikt; maar 'er worden slegts eenige Olieagtige deelen uitgetrokken, waar door de Solutie eene geele kleur krygt: met warmte, in tegendeel, wordt een goed gedeelte van het Zout ontbonden; doch als men 't laat koud worden zakt op nieuws eenig Zout op den bodem. Dit doorgezakte Zout is wel een weinig helderer, maar nog kennelyk geel; waar uit blykt, dat het Zout van Barnsteen niet, door middel van den Brandewyn alleen, volkomen wit gemaakt kan worden, 't welk sommigen be-

beweeren. In den koud geworden Geest blyft ook een weinig Zout over: gelyk blykt, als men dien Geest laat uitbranden. Indien 'er een Wynagtige Geest van Armoniak - Zout gebruikt wordt, zo smelt het Zout van Barnsteen schie-lyk, zelfs met Opbruifching, en de Solutie be-komt eene flauw geele koleur: maar, het Zout zeer onzuiver en Olieagtig zynde, zo neemt de Geest heel schielyk eene roode koleur aan. In-dien men deezen Geest in brand steekt, zo blyft 'er een Armoniakaal Vogt over.

Dewyl, egter, alle deeze Proeven nog niet ge-noegzaam zyn om te bepaalen, tot welk foort van Zuuren ons Zout eigentlyk behoort, en aan welken hetzelve 't naaste komt; waar in het voornaamste van 't Geschil bestaat: zo gaa ik o-ver tot de vermenging van dit Zout met andere Zouten; als zynde dit het bekwaamste Middel, om ons tot eene regte kennisse van hetzelve op te leiden. Dit is ook het gene, waarop de meesten, die onderrigtingen dien aangaande hebben gegeven, hun verlaaten, schoon daar uit, door hun, zeer verschillende Gevolgen zyn getrokken.

Ik heb dan myn ontbonden Zout van Barn-steen gefatureerd met een volkomen zuiver Alka-lisch Loog, volgens het Natuurlyk gewigt; ik heb het vervolgens gefiltreerd, en in het *Fil-trum* is, afzonderlyk, eenige Olieagtige Stoffe overgebleeven: daarna heb ik het zagtelyk doen coaguleeren; want daar is veel moeite aan, of

het wil zelfs in 't geheel niet tot Kryftallen fchieten. Dit gestremde Zout smelt in de Lugt, even als de *Terra Foliata Tartari* (*), en, gesmolten zynde, laat het veel Olieagtige Aarde over. Indien men dit Vogt, op een zagt Vuur, doet uitdampen, zo komt 'er een bruinagtig Zout van, dat zeer smeltbaar is. Na de Saturatie is het wel de helft in zyn gewigt toegenomen geweest.

Hier uit blykt, dat 'er veel *Alkali* door hetzelfde gefatureerd worde: maar, dat alle Olieagtige deelen zig, door dit middel, daar van zouden moeten affcheiden. heb ik niet bevonden, en de kleur zelve wyft het tegendeel aan. Dit dus famengestelde Zout ondergaat nog de Opbruifching, zo wel met Geest van Salpeter als met Olie van Vitriool; maar, in beide gevallen, is de reuk, welke daar uit voortkomt, niet zuur; zy heeft eenige Zwavel en Olieagtigheid; en bygevolg is 'er niets in dezelve dat naar een bytende Damp van Zout zweemt. Na het nog tweemaal volkomen gefatureerd te hebben met eenig Zout van Barnsteen, zo heeft het geene Opbruifching meer gemaakt met den Geest van Salpeter, zelfs niet met dien van Vitriool, en daar kwam geen Damp van een zuuren Geest uit: waar door het zig kennelyk onderscheidt,

ZO

(*) [Dit is een foort van *Tartarus regeneratus*. of door Konst gemaakte Wynsteen, samengesteld uit Alkalisch Zout, en fcherp Zuur van Azyn.]

zo van de *Terra Foliata Tartari*, welke anderzins de Stoffe is, die 'er de meeste gelykheid naar heeft, als van *Sal Maris regeneratus* (*). Ik heb dit Zout, door middel van een Soldeerpyp, doen smelten; doch het wilde niet regt vloeibaar worden, en, na dat het eenigen tyd aan deeze Hitte was blootgesteld geweest, zo bruifchte het overblyvende Zout wedérom op, met Sterk Water: waar uit volgt, dat het klaarblykelyk op nieuws een *Alkali* geworden ware, en zyne Zuurheid had verlooren. Zulks heeft ook plaats in de *Terra Foliata Tartari*. Anderzins is dit gefatureerde Zout veel smeltbaarer in Water dan een *Tartarus Vitriolatus*; het knapt daarenboven niet, noch spat weg, wanneer het op een gloeiende Kole gelegd wordt, gelyk het gemeen Zout en de *Tartarus Vitriolatus* doen.

Ik heb, verder, dit gefatureerde Zout, of *Sal medium* (†), op zig zelf door eene Retort gedestilleerd; als wanneer het eenen bitteren Olieagtigen Geest uitgeeft, byna gelyk aan den Geest van Wynsteen; die de Syroop van Vioelen niet rood maakt, maar eene groenagtige kleur

(*) [Dit is een door Konst gemaakt ofhervoortgebragt Zee Zout: waar toe men zo veel Olie van Wynsteen giet by Geest van Zout, tot dat de Opbruifching is geëindigd.]

(†) [Hier door wordt verstaan een *Sal neutrum*, dat is, 't gene niet tot de Zuuren noch tot de Loogzouten behoort; maar als tusschen beiden in 't midden staat: zo dat men het een *Middelstigtig Zout* mag noemen.]

leur geeft: waar uit blykt dat dezelve, in zeker opzigt, den aart gekreegen heeft van een flappen *Spiritus Urinosus* (*). *Petermann* en *Rivinus* hebben reeds aangemerkt, dat het *Sal Alkali*, zo wel als de Kalk, het Zout van Barnsteen tot een *Sal Urinosum* maaken, hoewel *Lemery* zulks ontkent. 't Is nogthans waar, dat die Geest veeleer voortgebragt ware en samen- gesteld, dan enkel afgescheiden. Dezelve precipiteert ook de Solutie van Armoniak-Zout geenszins, om dat het een te slap *Urinosum* is: bygevolg is het Zuur van den Barnsteen hier op gelyke wyze verbroken, als het Zuur in de *Terra Foliata Tartari*; gelyk blykt, wanneer men die op zig zelve, met een sterk Vuur, overhaalt. Op 't laatste komen 'er dikke, witte Dampen uit, van eene Brandige Olie. Wanneer men de Doodekop uitloogt, en het gene uitgeloozd is doet coaguleeren, zo komt 'er een bruinagtig *Alkali* te voorschyn, 't welk met alle Zuuren opbruifcht.

Hier ontdekt zig openbaarlyk eene Eigenschap, die noch een Zuur van Zee Zout, noch een gewoon Vitrioolisch Zuur te kennen geeft; maar veeleer een *Acidum Vegetabile* (†), of een
vlug

(*) [Dus noemt men alle vlugge, scherpe, Alkalische Geesten, gelykende naar den Geest, dien de Pis, 't zy op zig zelf of met *Alkali* gedestilleerd zynde, uitgeeft; als by voorbeeld de Geest van Armoniak Zout]

(†) [Dus wordt, tot onderscheiding, het Zuur genoemd, 't welk uit de Plantgewassen of derzelver deelen door uitperzing gehaald, of eigentlyk dat gene, 't welk
door

vlug Zuur van Vitriool. Want wanneer men in 't byzonder een *Alkali fixum* destilleert, 't welk doordrongen en gefatureerd is met eenen vluggen Geest van Zwavel, zo komt 'er een vlugge Geest over, en het overblyfzel, dat Alkalisch geworden is, maakt Opbruifching met de Zuurren. Indien men 't zelve in Water smelt, zo geeft zulks eene Alkalische Solutie van *Hepar Sulphuris*. Doch, deeze proefneeming doende, moet men zorgvuldig zyn, dat het Zwavelagtig *Alkali* niet te oud zy, en vooral niet lang aan de Lugt bloot gesteld geweest: want ik heb bevonden, dat, in zulk een geval, de Lugt al het vlugge Zwavelagtige hadt weg genomen, en dat dit overblyfzel, na in Brand gestoken te zyn geweest, geen *Alkali* heeft voortgebracht, maar tot eenen *Tartarus Vitriolatus* veranderd is geworden. In tegendeel geeft een Zwavelagtig *Alkali*, geheel versch of wel bewaard zynde, wanneer men het op zig zelf destilleert, eenen Zwavelagtigen Geest van een leelyke reuk, die iets van 't vlugge Zout van Pis heeft, en 't overblyfzel is een Alkalisch *Hepar Sulphuris*. Tot zo verre, derhalve, vindt men eenige overeenkomst met ons samengestelde Zout; hoewel 'er verschil is tusschen dezelve, dat is te zeggen, tusschen de *Terra Foliata Tartari*, en het Zwavelagtig *Alkali*;
 daar

door eene tweede Gifting uit de Wynagtige Vogten van de eerste Gifting, onder den naam van Azyn bereid wordt; en aan de Plantgewassen in 't byzonder eigen is.]

daar in bestaande, dat, wanneer men 'er Olie van Vitriool bygiet, het eene aanstonds een Zuur van Azyn, dat zeer scherp is, uitgeeft; het andere den allersterksten Geest van Zwavel: 't welk met Dampen vergezeld gaat. Doch zulks gebeurt aan ons samengeitelde niet; want, wanneer ik by dit *Sal medium* de helft Olie van Vitriool heb gegooten, en het vervolgens gedestilleerd, zo kwam 'er een flappe zuure Geest over, en vervolgens werdt een gedeelte van het Zout van den Barnsteen gefublimeerd, zonder eenige kennelyke verandering, dan alleen dat het witter en zuiverer ware. Daar blyft, in dit geval, een Roetagtige en zwarte Doodekop over, die eenig *Tartarus Vitriolatus* in zig bevat. De Geest, in deeze Destillatie overgekomen, heeft eenige Zuurheid; hy bruifcht op met *Alkali*; maar hy precipiteert de Solutie niet van Armoniak-Zout, en bevat dienvolgens niets Vitrioolisch. In tegendeel precipiteert hy de Solutie van Lood, en dit schynt byna een vast bewys, dat hy, in eenig opzigt, deel heeft aan de Eigenschappen van 't Zuur van Zout. Verscheide andere omstandigheden, of Proefneemingen, die in 't vervolg zullen bygebragt worden, begunstigen egter dit Gevoelen niët; of 't zou moeten zyn, dat de bymenging van de Olie hier eene gantsch zonderlinge verandering te weeg gebragt hadde. Bovendien heb ik een gedeelte van deezen Geest met twee deelen Sterk Water gemengd, 't welk een *Aqua Regia*

gia (*) heeft gegeven, dat egter flap was. Goud werdt 'er door ontbonden, en het knaagde alleenlyk het Zilver uit, maakende hetzelfde tot een witte Kalk. Dit schynt ook een Zuur van Zout te kennen te geeven; doch waarom wordt die zelfde uitwerking niet waargenomen, wanneer men zuiver Zout van Barnsteen in Sterk Water laat smelten? Want alsdan brengt het noch de Ontbinding van Zilver noch die van Goud te weeg. Ook heb ik meer dan ééne Proefneeming in 't werk gesteld, dit Zout ontbindende in andere Vogten, zonder dat in het *Menstruum* zig de minste blyk van gemeen Zout of Geest van Zout openbaarde.

Indien men het allerzuiverste Zout van Barnsteen met eenen *Spiritus Urinosus* mengt, zo geschiedt 'er eene der sterkste Opbruifchingen; en, na eene genoegzaame Saturatie, komt 'er een middelflagtig, Armoniakaal, Olieagtig Vogt uit voort, 't welk een goed Oplossend en Openend Geneesmiddel is, minder verhittende dan de *Liquor Cornu Cervi Succinatus*, in welke zig meer Brandige Olie bevindt, vooral wanneer menze niet volkomelyk heeft gerectificeerd. Indien dit ons middelflagtig Vogt overhaald wordt,

(*) [Of *Koninglyk Water*, voerende deezen naam om dat het Goud door hetzelfde wordt ontbonden. Sterk Water, of zuivere Geest van Salpeter, verandert, door byvoeging van den Geest van Zee-Zout, in een *Aqua Regia*.]

wordt, zo komt 'er een vlugge Armoniakaale Geest uit voort, maar men krygt geen *Flores*, uitgenomen dat zig, op 't laaste, bovenaan een klein weinigje droog Armoniak-Zout aanhegt, 't welk doordringend Olieagtig is. Dus is het voornaamste, dat hetzelfde uitlevert, een vlug Armoniakaal Vogt, en hier door onderscheidt het zig van de Zuuren van Zout en Vitriool, die een droog Armoniak-Zout geeven. Het *Acidum Vegetabile* en het Zuur van Salpeter veranderen, in tegendeel, met de *Urinosa* (*) in eenen vluggen Armoniakaalen Geest.

Ik heb verder het Zout van Barnsteen gemengd met een gelyk gewigt van gezuiverd Salpeter, en dezelve in eene Retort gedestilleerd. In 't eerst zetten zig eenige Druppelen boven aan, vervolgens werden 'er roode Dampen opgeheven, en daar na sprong alles met een geweldigen slag, Ik had dat te vooren reeds verwacht, en om die reden van beiden maar zeer weinig genomen. Dat het Salpeter in brand vliegt en een slag maakt met rauwen Barnsteen, is bekend, en daar van heeft de Heer *Bourdelin* ook gesproken. Het Salpeter maakt geen slag met de ontsmaakbaare Lighaamen, die vloeibaar zyn; maar hier bindt deszelfs Zuur het Olieagtige Deel eerst tot een vast Lighaam,

(*) [Geesten of Zouten, die een vlug *Alkali* bevatten; naar het vlugge Zout, dat de Pis door Destillatie uitgeeft, zweemende.]

haam, gelykende naar eene Kole, en dit vliegt vervolgens met het Salpeter in brand.

Ik heb ook het Zout van Barnsteen in eene Retort gedestilleerd met evenveel gewigts van gemeen Armoniak-Zout. Eerst komt 'er een Zuure Geest uit voort, die bruin is van kleur, en zeer sterk van reuk, opbruischende met de Zuuren, en uit de Solutie van Lood de stoffe doende nederzakken, waar van men *Saturnus Corneus* maakt. Vervolgens wordt 'er een weinig wit Zout opgeheven, dat de zelfde eigenschappen als gemeen Armoniak-Zout heeft, en ook de Solutie van Lood precipiteert. Eindelyk wordt, op 't onvoorzienste, een groote veelheid opgeheven van eene Roetagtige of Bitumineuse Stoffe, en op den bodem blyft iets dergelyks, 't welk blinkende is. Deeze Proefneeming moet de Liefhebbers van deeze Weetenschap aanspooren tot verder Onderzoek; dewyl alle Olieagtige deelen zyn vernield, en dat dezelve, door hunne vereeniging met het geconcentreerde Zuur van Zout, eenpaariglyk Pekagtig of Bitumineus worden: want men krygt veel meer zodanige Kolën-Aarde op deeze wyze, dan men Zout van Barnsteen tot de Proefneeming gebruikt heeft.

Onmiddelyk daar na heb ik het Zout van Barnsteen gemengd met een gelyk Gewigt van Borax, en dit mengzel te destilleeren gezet. Eerst kwam 'er eenig *Phlegma* over, afkomstig van de Borax; vervolgens werdt veel Schuim opgehe-

ven, en zulks tot veel meer hoogte dan het geschiedt, wanneer men enkel Borax destilleert. Het zelfde mengzel heb ik daarna, met een Sublimeer-Vuur, op nieuws aangezet, en toen gaf het eenige Olieagtige Druppelen uit; doch deeze bragten geene de minste verandering toe aan de Syroop van Violen. Dit bewyft dat de Borax, zo wel als het Alkalisch Zout en de ongeblufchte Kalk, de zuure zelfftandigheid van ons Zout vernielt. Daar bleef een zwarte Doodekop over, welke, wegens de Kolen-Aarde, die met dezelve was vermengd, niet gemakke-lyk vloeijen wilde.

De vermenging van ons Zout met de Zuure Geesten, moet insgelyks dienen om ons hetzelfde naauwkeuriger te doen kennen. Ik heb, ten dien einde, op één deel Zout van Barnsteen vier deelen Geest van Zout gegoten, Koud blyvende smolt 'er byna niets van, en, toen ik het warm maakte, wierdt het met elkander als een soort van Lil. Wanneer het wederom was koud geworden, zette ik hetzelfde te destilleeren. Eerst kwam 'er een Geest van Zout uit, en vervolgens sublimeerde het Zout byna altemaal, zonder eenige verandering; in 't eerst gelyk een vaste Boter, daarna als een Pluim Aluin met zeer lange draaden. In deeze Bewerking is het Zout van eene zuiver witte koleur, om dat het Olieagtige deel is vernield. Het overblyvende is als een Doodekop van Kole. Op deeze manier bevrydt men het Zout, het beste, van

zy.

zyne Olieagtige Zelfstandigheid. Het Zout, dus gezuiverd zynde en van zyne Olie vry gemaakt, precipiteert de Solutie van Lood niet, en bygevolg heeft het niets van 't Zuur des Zee-Zouts naar zig getrokken. Dit nu bevestigt de aanwezigheid van een *Acidum Vegetabile* in dit Zout. De Geest, die in de Destillatie opgeheven is, ontbindt het Goud niet, noch ook het Zilver; maar maakt hetzelfde allengs tot een soort van witte Kalk of *Luna Cornea* (*). Ook is deeze Geest van Zout aanmerkelyk slapper geworden door de Olieagtige deelen. Indien men ongebluschte Kalk in 't Zuur des Zouts laat smelten, of in deszelfs plaats neemt het Vogt, in 't welke vast Armoniak-Zout door de Lugt versmelt, en men vervolgens daar de Solutie van 't Zout van Barnsteen bydoet, zo blyft alles helder, en 'er zakt niets op den bodem. Dit geeft een kragtig Bewys, dat 'er geen Vitrioolisch Zuur in zy; gelyk uit het andere bleek, dat 'er op 't Salpeteragtig Zuur geen vermoeden vallen kan, dewyl anders de gemelde Geest het Goud of Zilver moest ontbinden.

Op gelyke wyze heb ik by één deel Zout van Barnsteen gegooten vier deelen Sterk Water.

(*) [Naamelyk, van welke men *Luna Cornea* maakt; een Glasagtige Zelfstandigheid, welke door de geprecipiteerde Kalk van Zilver op 't vuur te doen vloeijen gemaakt wordt, en dan naar Hoornagtig Glas gelykt, waar van zy haaren naam heeft.]

ter. Dit wierdt, inderdaad, koud zynde, een weinig geel, doch 'er smolt weinig van het Zout in. Toen men het mengzel heet maakte, werdt het Zout geheel ontbonden, hoewel het Vogt helder bleef; niet stremmende gelyk de voorgaande Solutiën. Indien het Zout zeer Olieagtig is, dan geeft het aan 't Sterk Water een rooder koleur. Ik destilleerde vervolgens de Solutie, die oprees en geele Dampen uitgaf. De overgekomen Geest moest een *Aqua Regia* zyn geworden, indien 'er eenig Zuur van Zee-Zout in het Zout van Barnsteen ware verhoolen geweest. In tegendeel, deeze Geest hadt geene aandoening op het Goud, doch ontbondt, op staande voet, de Kwik en 't Zilver: waar uit blykt, dat 'er een *Acidum Vegetabile* in zy.

Thans blyft nog over het kragtigste en zwaarlyvigste van alle Zuuren, 't welk men, als het by uitstek gezuiverd is van alle Wateragtigheid, Olie van Vitriool noemt. Reeds honderd Jaaren is 't geleeden, dat een oud Hoogduitsch Chymist, genaamd *Michel Crugner*, die aan deeze Olie den tytel gegeven heeft van *Acetum Principale* of *Spiritus Principalis* (*), aanmerkte, dat wanneer men een Loot van die Olie mengt by een Pond rauwen Barnsteen, en vervolgens den-

zel-

(*) [Dat is *Allersterkste Azyn* of *Allerkragtigste Geest*. Men zoude het mogen noemen *Hoofd Zuur* of *Zuur der Zuuren*: om dat het 't allerkragtigste Zuur is, dat men kent.]

zelve op eene geregelde wyze destilleert, daar uit veel meer Vlug Zout van Barnsteen te krygen is, dan gewoonlyk. Ik schryve deeze vermeerdering niet zo zeer toe aan de aangroeying van het Zuur des Vitriools aan 't Lighaam van het Zout, als aan de uitwerking, welke de Olie van Vitriool hier te weeg gebragt heeft, door gezwindelyk een gedeelte der Bitumineuse Aarde haare kragt te beneemen; dermaate, dat dezelve haar Vlugge Zout zo veelzuiverer laat overgaan. Dit is zeker, dat hier door aan het Zout des Barnsteens geen nadeel toegebragt wordt, en dat hetzelfde hier door in geen en deele onzuiver wordt gemaakt; aan de eene zyde, om dat de Olie van Vitriool het vlugge Zout niet vernielt: aan de andere zyde, om dat dezelve genoeg te doen heeft met de Olieagtige deelen van den Barnsteen, en zig met dezelve inlyft: zo dat het Vlugge Zout 'er de minste Vitrioolische eigenschappen, aan hetzelfde vreemd zynde, niet van aanneemt. Sommigen zyn van gedagten, dat men daar uit de eenwezigheid van dit Zout met het Vitrioolisch Zuur kan opmaaken, doch de volgende Proefneemingen zullen het tegendeel doen blyken.

Het is wel niet te ontkennen, dat, wanneer men Olie van Vitriool op Zout van Barnsteen giet, dezelve daar mede niet opbruifcht noch eenigen Zuuren Damp uitgeeft, gelyk aanstonds gebeurt, wanneer die Olie gegooten wordt op gemeen Zout, Salpeter of Armoniak: doch als

men twee deelen Zout van Barnsteen doet in een Glazen Retort, die met een Pypje voorzien is; hetzelve met een weinig Water verdunt en 'er vervolgens één deel Olie van Vitriool opgiet; daar na, het Pypje wel toegestopt zynde, met een gemaatigd Vuur destilleerende: zo komt 'er eenige veelheid over van een slâp zuur Vogt, 't welk ook de Alkalische Solutie van *Hepar Sulphuris* en die van Lood, maar geenzins het afgelekte Vogt van vast Armoniak Zout, doet precipiteeren. Ik heb vervolgens het overgebleevene in de Retort, in 't byzonder, met een sterker Vuur aangezet, en het grootste gedeelte van 't Vluggen Zout werdt gesublimeerd, zonder vernieling te ondergaan; daar de Olie van Vitriool, middelwyl, in Dampen overkwam: de rest was een ligte, poreuse, zwarte Aarde. Hier uit bleek, dat de Olie van Vitriool dit vluggen Zout, eenigen van deszelfs Olieagtige deeltjes uitgezonderd zynde, niet hadt kunnen vernielen; want hetzelve werdt, zonder verandering te hebben ondergaan, opgeheven; hoewel 'er iets van hangen bleef aan de oppervlakte van de Olie.

Beproeven willende, of dit Zout ook van eenigen dienst zou kunnen zyn, tot het vlug maken der Metaalagtige Lighaamen; heb ik twee deelen Zout van Lood gemengd met één deel Zout van Barnsteen. Onder 't schraapen wierdt het mengzel geheel tot eene Pap, waarop ik vervolgens één deel Olie van Vitriool goot, en dit gaf

een

een zeer sterken zuuren waasem, om dat de Olie van Vitriool den Azyn van het Lood afscheidde. In de Destillatie kwam eerst eene Azynagtige Geest met Straalen over, en vervolgens werdt een overvloed van Stof gesublimeerd, welke het Vlugges Zout van Barnsteen, byna zonder verandering, bevatte: want, toen ik 'er de Proef mede deedt op Goud, openbaarde zig geen 't minste kenteken van Kwikzilver. Het overblyfzel van de Destillatie was grysagtig zwart. Eveneens bestondt het in eene andere Proefneeming, daar ik twee deelen blaauw Vitriool nam met één deel Zout van Barnsteen, dezelve onder malkander schraapende. Hier van wierdt, onder 't schraapen, geene Pap. Toen ik 'er één deel Olie van Vitriool op goot, gaf het een zuuren waasem uit, en in de Destillatie kwam een zuure Geest, die een sterke Zwavelreuk hadt: waar na het Vlugges Zout ook byna zonder eenige verandering gesublimeerd werdt. Op den bodem bleef een *Crocus Veneris*, die roodagtig bruin was, en welke men gebruiken kan om Schuim van Glas te kleuren.

Eer ik eindig, geloof ik dat het nog noodig zy, de betrekking, die het Zout van Barnsteen heeft tot eenige Aarden en Metaalen, te onderzoeken. Indien 'er, by voorbeeld, een gelyk gewigt van ongebluschte Kalk gemengd wordt met dit ons vlugges Zout, zo komt 'er, in de Destillatie, eerst een *Phlegma* over, dat geene verandering in de koleur van de Syroop van Vio-

len maakt, en bygevolg geene hoedanigheid van eenen *Spiritus Urinosus* openbaart, schoon Doctor *Petermann* zulks verzekert: maar 't kan zyn, dat hy eene andere proportie gebruikt hebbe. Het overblyfzel, tot Loog gemaakt en gefiltreerd zynde, geeft eene Ontbinding van Kalk in Zuur, en zulks als in een *Acidum Vegetabile*: want deeze Solutie wordt zo wel geprecipiteerd door de Ole van Wynsteen als door Olie van Vitriool. De Aarde, welke na de Uitlooging overblyft, raakt nog in Opbruifching met Sterk Water: 't weik niet hadt moeten gebeuren, indien 'er een Vitrioolifch Zuur in het Zout van Barnsteen verholen ware. Indien men ook Kalk doet in eene Solutie van Zout van Barnsteen met Water gemaakt, zo ontbindt dezelve daar in met eenige Opbruifching, en ftremt vervolgens als tot eene Lil of Gelei; welke Lil, verder met warm Water verdund en gefiltreerd zynde, ook eene Solutie geeft, die, zo wel door een Alkalifch Zout als door het Vitrioolifch Zuur, de Precipitatie ondergaat.

Het Zout van Barnsteen, in Water ontbonden zynde en met Zwavel gekookt, neemt daar niets van naar zig. In tegendeel ontbindt hetzelfde het Spiauter, gelyk alle de Zuuren gewoon zyn te doen, en laat zig vervolgens precipiteeren door een *Alkali fixum*, maar niet door een *Spiritus Urinosus*, en indien deeze eenmaal 'er overvloedig opgegooten is, zo wordt het door geen Alkalifch Zout meer geprecipiteerd. Wanneer

neer men *Regulus Antimonii* in Geest van Salpeter laat smelten, en voegt 'er Zout van Barnsteen by, zo maakt het eenige Opbruifching; maar in de Destillatie, die 'er op volgt, verkrygt men geen *Butyrum Antimonii*, gelyk nogthans zou moeten gebeuren, indien 'er een Zuur van Zee-Zout in ware. De Solutiën van Zilver en Kwik in Sterk Water, worden 'er niet door geprecipiteerd. De Solutie van ons Zout, gegooten zynde op Klomp-Zilver, wordt 'er ter naauwer nood van aangedaan, en 't is niet, dan door langheid van tyd, dat 'er de uitwerking kennelyk van wordt gemaakt: in tegendeel wordt 'er de Afch van Koper (*) raffer door uitgeknaagd. Deeze zelfde Solutie van het Zout precipiteert de Solutie van Lood uit den Azyn niet, gelyk doorgaans alle de Oebereidingen van gemeen Zout en van Vitriool doen: maar zy blyft geheel helder en zonder drabbigheid; 't welk niet gebeurt dan met het *Acidum Vegetabile* en *Nitrosum*. In tegendeel, wanneer ik de Solutie van ons Zout giet op Lood of op Vermiljoen, en het met mal-kander laat digereeren, zo wil 'er niets van ontbinden: want het Vogt, dat men daar af laat loopen, heeft geen en Zoetagtigen Loodsmaak en het Zee-Zout precipiteert 'er niets van.

Ten

(*) Dus noemt waarschynlyk hier de Schryver, 't gene hy kort te vooren genoemd heeft *Crocus Veneris*, zynde een soort van Afch of Kalk van Koper, die wegens haare hoogroode Koleur deezen naam voert.]

Ten deezen opzigte gaat het anders met hetzelfde dan met de overige *Acida Vegetabilia*. Wat het Yzer belangt, hetzelfde wordt niet alleen door kooking tot een *Crocus* door hetzelfde gemaakt, maar neemt ook eenige deelen van hetzelfde aan. De Solutie heeft, eigentlyk gesproken, weinig koleur: indien men 'er eene Alkaliſche Solutie byvoegt, zo wordt zy troebel, dik en witagtig, maar vervolgens zakt een vry overvloedig Zetzel, of groenagtige *Crocus* (*). De *Spiritus Urinosus* precipiteert het op gelyke wyze.

Ik heb eens een Loot *Saccharum Saturni* in gedestilleerden Azyn doen smelten, en 'er een Vierendeel-Loots Zout van Barnsteen, 't welk insgelyks in Azyn ontbonden was, bygedaan. Alles uit een Retort overhaalende, en op 't laatste een hevig Vuur maakende, kwam 'er, inderdaad, niets kennelyks over van het Lood. In tegendeel vloog het gene in de Retort overgebleeven was, zynde een zwarte poreuse Doodkop, aanstonds in brand, zo dra ik het, de Retort breekende, aan de Lugt bloot stelde, even als de *Phosphorus*; en daar van kwam een geele Kalk, naar *Lithargyrium* gelykende. 't Is
klaar

(*) [De naam van *Crocus* schynt dus aan allerlei soort van Metaalagtige Poeders, die niet wit zyn, toegepast te worden; doch het betekent eigentlyk een Poeder van eene Saffraankoleur, ten minste een Stoffe, die eenige roodagtigheid heeft.]

klaar: dat deeze Vuurvatting veroorzaakt wordt door de aangroeiing der ontsteekbaare deeltjes van 't Zout van Barnsteen en den Azyn met het Lood vereenigd, en door de Lugt tot inwendige beweging gebragt.

Alle deze Proefnemingen, tot dus verre beschreeven, zullen, zo ik hope, genoegzaam zyn om overtuiglyk te bewyzen de nietigheid der redenen, op welken de zodanigen hun Gevoelen vestigen, die stelliglyk hebben verzekerd, dat 'er in 't Zout van Barnsteen een Zuur van Zout of van Vitriool zy. Want, wat het Zuur van Zout aangaat, het is wel niet te ontkennen, dat een vry groot gedeelte van den Barnsteen door het zoute Zeewater is voortgebragt: en het weinigje Zout, dat men uit raauwen Barnsteen haalt, door denzelven in Water te laten koken, of ook 't gene gevonden wordt in de Doodekop van Barnsteen, die geheel verbrand is, moet daar uit voortkomen, dat zig uitwendig iets van de Zoutigheid der Zee aan den Barnsteen gehegt hebbe; maar dit raakt niet aan deszelfs Vlugges zure Zout: en de proefneming, welke men bybrengt om zulks te bewyzen: dat naamelyk raauwe Barnsteen met twee deelen Salpeter op 't Vuur een slag maakt, en dat 'er op 't laaft eenig gemeen Zout uit voortkomt: deeze Proefneeming, zeg ik, vereischt nog veel meer zorgvuldigheid, dan de enkele Waarneming, dat het Zout, 't welk na de Detonatie en Separatie overblyft, het Lood

en Zilver in eene witte gedaante precipiteert. Het zoude, naamelyk, kunnen zyn, dat het Salpeter onzuiver geweest ware, en eenig Zout in zig gehad hadde, gelyk doorgaans gebeurt, wanneer hetzelfde niet ten naaukeurigste gezuiverd is; en in de Detonatie moet zo wel het Olieagtige als het Zuure deel van den Barnsteen vernietigd zyn. Dat meer is, de Alkalische Zouten precipiteeren ook het Zilver, en Lood uit Sterk Water, in eene witte gedaante; en daarom is uit die koleur geen het minste bewys te haalen. Men zoude hebben moeten onderzoeken, of het Zilver zig ook vereenigde tot eene *Luna Cornea*; gelyk ook of de geprecipiteerde Kalk, met *Regulus Antimonii* gemengd, een *Butyrum Antimonii* uitleverde. Ik gaa nog verder, en zeg, dat 'er zig ook iets uit het Zuur des Zouts heeft kunnen vormen of samenstellen. In tegendeel belet niets te gelooven, dat 'er, wanneer men raauwen Barnsteen in Olie van Wynsteen laat uittrekken, en het Vogt zesmaal, om de veertien dagen, filtreert, een gemeen Zout uit kome, 't welk met Olie van Vitrool Dampen uitgeeft van Geest van Zout: doch dit Zout is niets anders dan het weinigje Zee Zout, 't welk gehegt is geweest aan de Oppervlakte van den Barnsteen, en 't welke ik gezegd heb daar van afgescheiden te kunnen worden, of door enkele uittrekking met Water, of door hetzelfde te haalen uit de gecalcineerde Doodekop; en dit raakt ons Vlugges zuure Zout niet,

dat

dat men door Destillatie uit den Barnsteen krygt. Men bedriegt zig ook, als men meent dat 'er niets is dan Zee-Zout, 't welk op gloeiende Koolen decrepiteert, want zulks heeft mede in den *Tartarus Vitriolatus* plaats.

De Proeven, die men opgegeven heeft om te bewyzen, dat het Zuur des Barnsteens eene Vitrioolische eigenschap moet hebben, of van Vitriool afkomstig zyn, kunnen insgelyks niet volstaan. Het is wel waar, dat de Olie van Vitriool zig zonder eenige beroering, zonder opbruisching of uitlaating van Dampen, met het Zout van Barnsteen mengt; doch dit gebeurt juist niet om dat het gelykslagtige Zelfstandigheden zyn: men moet het veeleer daar aan toeschryven, dat die zagte en Olieagtige stoffe het Zuur van de Vitriool breidelt en omwindt. Om hier van overreed te zyn, heeft men niets meer te doen, dan een stuk Wynsteen, een brok Suiker of *Flores Benzoin* te neemen, en daarop Olie van Vitriool, druppel voor druppel, te gieten; als wanneer men zien zal, dat die Olie 'er insgelyks, stilletjes, indringt, zonder Opbruisching of Dampen. In alle die Zelfstandigheden is klaarblykelyk een Zuur, doch hetzelfde bevindt 'er zig altoos, op zekere wyze, vereenigd met vette en ontsteekbaare deelen: nogthans zal niemand hier uit durven besluiten, dat het Zuur van den Wynsteen, van den Suiker en de *Flores Benzoin*, van de zelfde natuur zy als het Zuur van Vitriool.

Om kort te gaan, al het gene in dit Vertoog gezegd is, stelt ons in staat om met gemak te oordeelen, wat 'er te houden zy van de konstige Samenstellingen van den Barnsteen, die tot dus verre zyn voorgesteld geweest door *Glauberus*, *Boccone*, *Le Mort*, *Neumann* en anderen: naamelyk, dat dezelve niet voldoen aan het gene daar van voorgegeven is. 't Zyn veelal niet dan gestolde Harsten, of Bitumineuse Lighaamen, die, op Kolen gelegd, geene reuk van Barnsteen geeven, die in de Destillatie ons vlugge Zuure Zout niet uitleveren, en, de hardheid niet hebbende van den Barnsteen, ook geenszins voor de zelfde Stoffe gehouden kunnen worden. En, wanneer men al eens zo ver kwame, dat men volmaaktelyk den Barnsteen met het Zuur van Zout of van Vitriool konde nabootsen, zo zoude daar nog niet uit volgen, dat het Zuur, 't gene men uit den Barnsteen haalt, van eene Zoutige of Vitrioolische natuur moest zyn: maar men zoude daar door zo veel te meer overtuigd worden, dat de Zuuren, door eene byzondere en nauwere vereeniging met de ontfteekbaare deelen, zig vervormen tot een ander foort van Zuuren, en niet meer de natuur en eigenschappen behouden, die zy te vooren hadden.

't Is, naamelyk, een klaarblykelyk Gevolg van alle de voorgaande Proefneemingen, dat het vlugge Zout van Barnsteen geenszins een gewoon Zuur is van Zout, noch een gewoon Zuur van Vitriool; maar dat het, in zeer veel opzichten,

ten, naar het Zuur der Plantgewassen, of Azyn-
Zuur (*Acidum Vegetabile*) zweemt: gelyk van de
andere zyde de *Flores Benzoin*, ten opzigt van
hunne drooge Sublimeering en eenige andere
Omstandigheden; veel overeenkomst hebben met
ons Zout; volgens 't gene de Heer *Neumann*
reeds opgemerkt heeft: alleenlyk met dit ver-
schil, dat dit Zout, wegens de menigvuldigheid
zyner Harstagtige deeltjes, zeer vaardiglyk ont-
bonden wordt, zo in Brandewyn, als in deszelfs
overgehaalden Geest of Voorloop, en daar aan
een zeer scherpe smaak geeft.

Niets zoude kragtiger zyn tot volkomen over-
tuiging van het voorgestelde denkbeeld, dan dat
men, door middel van samenstelling, een Zout
van Barnsteen konde voortbrengen. De Proef
is reeds genomen, of het mogelyk ware hetzel-
ve te haalen uit de vermenging en digereering
van raauwen Wynsteen met Olie van Barnsteen
of *Oleum Petrae*; maar het heeft tot nog toe niet
willen gelukken. 't Is dikwils gebeurd, dat
door langheid van tyd, na verloop van verschei-
de Eeuwen, zodanige Samenstellingen tot vol-
maaktheid gebragt werden, welken het voor de
Scheikunde niet gemakkelyk is in korter tyd uit
te voeren.

H.

WAAROM DE BEESTEN VAN
NATURE KUNNEN

ZWEMMEN,


EN DE MENS HET ZWEMMEN, ALS
EENE KONST, MOET LEEREN.

UIT HET FRANS

VAN DEN HEER

B A Z I N.

(Observ. sur les Plant. & leur Analogie avec les Insect.
a Strasbourg, 1741.)



ONgetwyfeld zouden de oude Wysgeeren in de kennis der natuurlyke dingen veel spoediger en zekerder voortgangen gemaakt hebben, hadden zy zig meer op het onderzoek van derzelve aart dan op gissingen uitgelegd; maar zy wilden anderen leeraaren voor dat de Ondervinding het zelf geleeraard had. Van deeze onbedachtzaamheid is het, dat tot ons alle die misselyke gevoelens, die woorden zonder zin, die niets ophelderende Verklaaringen, in 't kort, die veelerlye en kwalyk verstaane Samenstelsels, uit welken zy hunne bespiegelende Wysbegeerte opmaakten, zyn gekomen. Ondertussen zyn het deeze vrugten van eene enkele Inbeelding geweest, die eeuwen agter een de grond waren van hunne kundigheden en van

van de verwondering der volkeren, denwelken zy eenen godsdienstigen eerbied voor hunne bekwaamheden hebben weeten in te boezemen, die de Reden veel eer te niet maaken dan beschaaven kon. Dit is het dat 's menschen geest met zoo veele dwaalingen behebt heeft laten blijven. En 't is geene ligte onderneeming geweest die nevelen, welke de waarheid gevangen hielden, te verdryven. Wy moogen hen als Veroveraaren aanmerken, die allereerst deeze hinderpaalen durfden overspringen, de vooroordeelen aantasten en aan een beter onderzoek die begrippen wegens de geschapenheid der dingen onderwerpen, welke, als kon 'er geene twyfel meer aan zyn, reeds vast geloofd wierden. Ware het niet bykans voor roekeloosheid te houden, den Schrik voor eene Ledige ruimte, de *Antipathien & Sympathien*, en zoo veele andere duistere denkbeelden, te gaan bestryden, en in de plaats derzelven onbetwistlyke waarheden te gaan vestigen? Men is 'er niet zonder moeite en hevige geschillen toe gekomen om den menschen die ongerymde gedagte uit het hoofd te praaten, dat de bederving de vader en moeder was van eene oneindige menigte leevendige wezens. 't Is by een beter licht, dat wy, sedert eene eeuw, de Wysbegeerte zig van dag tot dag met nieuwe waarheden zien verryken. 't Behulp van proefneemingen heeft ons, zonder dat wy daar over behoeven te twisten of ons te verbaazen, getoond, dat het geen onder

den Aspunt Kring één pond weegt zoo veel niet weegt onder de Linie. Gedurende de zomer ziet men de mieren met eene ongelooflyke naarftigheid koren, gerft, of andere zaaden, ftukjes hout en ftroo, in hunne nesten fleepen. Nooit heeft men gehapert van die inzamelinge de reden vast te ftellen; 3000 jaaren, en meer, zyn 'er verloopen, dat men zig wel vast verzekerd heeft gehouden, dat het ftroo en de splintertjes door de mieren wierden byeengebragt om 'er haare voorraadschuuren van te timmeren, en het graan, om 'er gedurende de winter van te leeven. Yslyke tegenspraak zou hy ontmoet hebben, die in de dagen onzer voorouderen dit ftuk ontkend zou hebben. Ondertuffen is 't waaragtig: dat de mieren, even als alle andere Insecten, den geheelen winter in eene diepe ruste doorbrengen; dat zy noch eeten, noch zig, in al dien tyd van hunne volmaakte flaapziekte, bewegen. Een hedendaags Wysgeer heeft dit ontegenspreeklyk beweezen. Wy maaken geene zwaarigheid meer, de fabelen te verwerpen welker oudheid haar voorheen eerwaardig maakte. Voor 't belang der waarheid was 't noodzaaklyk, dat 'er van tyd tot tyd menfen voor den dag kwamen, die te twyfelen wiften en twyfelen durfden. Aan verftandige en omzigtige twyfelingen, uit geen ontzag voor de vooroordeelen van 't gemeen, noch uit blinde onderwerping aan de uitspraaken der ouden binnen gehouden, is het dat wy onze ontheffing

dank

dank te weten hebben uit oneindig veele dwaalingen die tot ons waren overgebracht. Al wat niet op ondervinding is gegrond heeft dikwils noodig op nieuw te worden onderzocht. Ja, heeft de ondervinding zelve niet noodig meermaalen door andere ondervindingen beproefd te worden? En hoeveel meer dan heeft men te onderzoeken zulke begrippen, voor welken geen ander bewys is dan Waarschynlykheid, die door geene daadlyke proefseeming is te staaven? Op proeven moet men hier zyne aandacht vestigen: zy kunnen niet te dikwils herhaald worden. Misschien is de waarheid niet verre van ons; maar zy loopt der ongevoelige Onverschilghed niet in d'armen; zy geeft zig niet over dan aan menschen die haar vlytig zoeken; zy wil (om zoo te spreken) zyn vervolgd. Het onderwerp, van 't welk ik ondernomen heb te handelen, is een van die nog overgezien moeten worden, en op welken men zig tot hier toe niet dan tot nadere onderrechting heeft verklaard. Het verschil van gevoelens, waarin men nopends dit stuk verdeelt is, geeft vryheid om nieuwe begrippen des aangaande toe te laten; zelfs is 't goed dit te doen, tot dat het rechte zig openbaare en met die houding van waarheid zig vertoone welke 's menschen geest gevangen neemt. Ik zal 't dan waagen ook myne gedachten ter neer te stellen over dit zoo dikwils voorgestelde vraagstuk, „ Waarom kunnen de Beesten zwem-

„men uit de nature; en ontbreekt den Mensen „dit zelfde vermogen?”

Het algemeenste, doch niet het Wysgeerigste, gevoelen is, dat de Beesten niet zoo zeer vatbaar zynde voor de Vreeze als wel de Mensen, in de gevaaren, waar in zy zig bevinden, dat soort van redenkaveling behouden, het welk hen de Natuur gegeven heeft; dat zy dus, in koelen bloede zig te werk stellende, gemaklyk het zekerst middel weten te vinden om zig uit het water te helpen; terwyl de Mens, door de vreeze verbysterd, en zyn oordeel verliezende, niet doet het geen hy doen moest om het gevaar te ontworstelen. Ondertussen is het waaragtig, dat de Dieren, zoo wel als de Mensen, vatbaar zyn voor schrik en vreeze (*), en dat men hen zeer dikwils in de gevaaren zig dommelyk ziet aanstellen; schoon men in dit geval, van uit het water zig te redden, niet bespeure dat eenig beest van 't een of ander soort zig zelf bedriege (†).

Om deeze reden hebben de Natuurkundigen zig uitgelegd om dit verschynsel niet uit willekeurige onderstellingen. maar uit de geschapenheid der dingen zelve, op te lossen. De moeje-
lyk-

(*) *Borelli* de motu anim. T. I. d. 265.

(†) [Men moet dit zeggen van den Schryver niet in den striktsten zin opvatten; maar het voornaamelyk verstaan wegens de Viervoetige Dieren; zynde anders de aanmerking ongegrond.]

lykheid, die de Mens heeft om te zwemmen, schryven zy toe aan de Zwaarte van zyn Hoofd. Van alle de dieren, zeggen zy, is 't de Mens die het Volste hoofd heeft, zynde in het zelve de minste holligheden (*). Het hoofd gevolglyk het allerzwaarst gedeelte van den mens zynde, geeft een zwaar overwicht aan die zyde op de welke het staat, en dus, het gantse lighaam van zyn evenwicht beroovende, haalt het 't lighaam na beneden en doet het verdrinken: Daar en tegen vind zig het Beest, van wege de groote holligheden die 'er in zyn, een veel ligter hoofd hebbende, op het water in een volmaakter evenwicht, en zwemt hierom, gelijk wy zien, met veel gemak.

BORELLI, wiens verhandeling *van de beweging der Dieren* hem aanleiding moest gegeven gehad hebben om ons dit verschynsel volledig uitteleggen, en die dit beter dan iemand ter wereld kon gedaan hebben, spreekt 'er in twee kleine hoofdstukken niet dan ter loops en zoo kort van, dat men 'er geene ontkenning vind van een groot getal van zwaarigheden, die zig by 't aandachtig overweegen van het onderwerp opdoen. In 't kort, dewyl dit Vraagstuk tot nog toe niet volkomen is verhandeld, zal ik trachten voor een gedeelte op hetzelfde te antwoorden.

Ik geloove dat het vermogen om, zonder het ge-

(*) *Borelli*, *ibid.*

geleerd te hebben, te kunnen zwemmen, aan de Beesten eigen, aan de Mensen uit de nature niet eigen is, 1. Uit hoofde van het verschil- lend maakfel hunner lighaamen: en dit is ook 't gevoelen van *Borelli*. De Viervoetige dieren hebben dit gemak, omdat hunne lighaamen op vier beenen staan in eenen *Horizontalen* stand; de Mens ontbeert het zelve, omdat zyn lighaam alleen op twee beenen recht over eind (*Vertical*) staat. 2. Doordien de natuurlyke, en niet be- redeneerde, bewegingen voor de Beesten ge- noegzaam zyn om hen te doen zwemmen, ter- wyl dezelfde natuurlyke bewegingen, zonder overleg, den Mens op den grond doen zinken.

Ik onderstel eens dat een Mens en een paard op denzelfden tyd, doch elk afzonderlyk, in een rivier vallen. Men weet dat alle dieren twee foorten van bewegingen hebben, de ee- ne; die men werktuiglyke noemt, de andere, die aan den wil en aan de redenkavelinge onder- worpen zy. In de gevaaren, die onverhoeds treffen, zyn de eerste bewegingen van het lig- haam loutere uitwekfels van het werktuig.

Het Paard, in 't water zynde gevallen, vind dat het zig daar in met gemak beweegen kan. Zyn' eerste beweging, die de schrik aan 't zelve in- blaast, is, zig om te keeren, en zig recht op zyne pooten te zetten, het welk de vloeibaar- heid van 't water gemaklyk aan het dier toelaat. In deezen stand bevind zig zyn lighaam in des- zelfs gewoone houding; het is in een juist even-
wicht,

wicht, zynde het middelpunt van deszelfs zwaarte in 't midden van den buik. Niets ontbeert het paard dan alleen maar ondersteund te worden. De tweede beweging, die al mede uit het zelfde beginsel van vreeze volgt, is poging om voort te loopen, ten einde het gevaar, het welk zyn val aan 't dier heeft doen bemerken, te ontvlugten. Het paard loopt dan voort, als of het op de aarde was, in de hoop en het vertrouwen dat het grond zal vinden waar na het zoekt, en deeze enkele beweging is genoeg om 't dier te doen zwemmen. Zie daar, het is in 't water ondersteund, voortlopende zwemt het door zyne pooten even eens als het op 't land zich beweegt; (*) of, is'ereenig verschil in, hetzelve is gering, onvrywillig en daarenboven eene werktuiglyke uitwerking, nergens anders van daan koomende dan dat het water moejelyker dan de lugt te klieven is.

Wanneer een Mens, die niet kan zwemmen, in het water valt, maakt hy even als het paard die werktuiglyke bewegingen, welke hem eigen zyn, en die hy maakt wanneer hy op de aarde valt; doch met een verschillenden uitslag. Het geen het beest behoud doet den mens omkoomen. De eerste beweging, die hy in 't werkstelt wanneer hy onderst boven valt, is zig om te keeren, even als hy doet op de aarde. De tweede is zyne beenen in het water na beneden te stee-

(*) *Borelli*, *ibid.*

steeken, en grond te zoeken; vervolgens zyne handen voor uit te strekken om zig aan 't eerste vaste lighaam te houden dat hy aan zal kunnen treffen. Vind hy op den bodem van het water, by toeval, eenig lighaam daar hy zig aan vast kan houden, daar vordert hy niets mede, want hy weet niet wat hy al verder meer moet doen, als zynde, gelyk wy ondersteld hebben, onkundig van de geregelde en vaste bewegingen, in welke de konst bestaat van 't zwemmen. Zelfs al wist hy die by beschouwing, hy zou ze niet dan zeer kwalyk in het werkstellen zo hy 'er geene oefening by had. Nog meer maakt hy zig verleegen door 't vooruitgezig van den naderenden dood; en dit beneemt hem de ademhaaling. Hier uit ontstaan alle die bewegingen in 't wild, die hem eindlyk doen nederzinken, en die het tegenovergestelde zyn van 't geen hy doen moest om zig in het water boven te houden. De eerste louter werktuiglyke bewegingen zyn dan genoeg om de beesten te doen zwemmen uit hoofde van het hier toe welgeschikte maakfel van hunne lighaamen. In tegendeel zyn 't de eerste werktuiglyke bewegingen die de mens maakt, welke oorzaak zyn van zyn verderf.

Deeze gronden gelegd zynde, rest my dezelve te bewyzen, door te doen zien dat de *actie* van het paard, welke genoegzaam voor het zelve is om het te doen loopen, ook genoegzaam voor het zelve is om het te doen zwemmen, en waarom gevolglyk de mens zig genoodzaakt vind

dere middelen daar toe in het werk te stellen.

's Mensen lighaam, even als dat van alle viervoetige dieren, is in zyn soort bykans even zwaar als een gelyk deel van water. Ik zeg, bykans, overmids de dieren iet of wat zwaarder zyn: doch ligtlyk vind die weinige meerder: zwaarte haar tegenwicht. De Heer ROHAULT zegt, dat een mens, die in de lugt 138 ponden weegt, niet meer dan 8 oncen weegt in 't water. BORELLI gaat nog verder: Hy beweert dat een levendig dier in het water nog minder weegt; en terwyl men wacht tot dat de bevinding dit verschil beslecht zal hebben, waag ik niets ter wereld met die party te kiezen, welke voor my het minst voordeelig is.

Wy kunnen dan een dier in 't water eveneens aanmerken als een dryvend vaartuig, dat, te veel overladen zynde, zinken zou, ten ware eenige kleine beweging het bovenhield en 't belette de na den grond te gaan. Ik zal myne vergelyking van het paard vervolgen. Men weet dat het, voortlopende, elken tred twee van zyne pooten ligt, te weten, eenen van voren en eenen van agteren: doch van twee verschillende zyden; waar door het heeft in evenwicht gehouden word. Ik heb gezegd dat het paard in 't water voortloopt; maar dat kan niet geschieden zonder het water met zyn pooten sterk van een te klieven. In deezen toestand dan is 't dier aantemerkten even als een roei-

schuit, waar van de riemen op de twee zyden van de kiel ingeplant, en lootrecht in het water zouden staan. Zoo geplaatst zynde hebben ze wel zulk eenen voordeeligen stand niet als de riemen, die wy op de boorden van onze schuiten stellen, als welker middelpunt van kragt buiten het water is, en die van boven na beneden in het water geslagen worden; maar zy zyn echter genoegzaam om het dier boven te houden, te doen dryven en voortgaan. De viervoetige dieren niet geschikt zynde tot de bewooning van deeze hoofdstof, hebben niets noodig dan een genoegzaam hulpmiddel om te belletten dat zy daar in omkoomen, en om hen het gemak te bezorgen van de rivieren dwars over te kunnen trekken: en 't geene daar toe noodig is hebben zy.

De vier pooten van een dier, dat zwemt, komen dan sloop voor twee paar riemen, die 't een naa 't ander werken. De vergelyking nu in dit licht beschouwende zou men my deeze zwaarigheid kunnen tegenwerpen; naamentlyk, wanneer onze riemen een oppervlak van water sterk weggedrukt hebben, het welk diende tot een punt van steunsel [*un point d'appui*] om het vaartuig voorttestooten, trekken wy ze uit het water om ze verder daar van daan weer in te slaan, en een ander steunpunt te bekomen; maar de pooten der beesten, als riemen aangemerkt, hebben dit voordeel niet; zy worden geheel, en onophoudlyk, in het water geslagen;

gen; waar uit blykt dat zy genoodzaakt zyn zooveel water, om zig vooruit te werken, weg te slaan, als zy van agter zig terug doen keeren wanneer ze de pooten weder inhaalen, om hun lighaam voorttestooten. Of, deeze twee kragten gelyk staande, en de eene vernietigende het geen de andere won, zouden ze niets anders uitwerken dan dat het beest in dezelfde plaats bleef. Evenwel zien wy dat de dieren in het water voortgaan, en zig daar in met zwemmen eenen weg maaken.

Ik antwoord, dat men maar even een dier moet zien voortloopen, en nog meer, maar even moet zien zwemmen, om deeze zwaarigheid opgelost te vinden; dat is, om te bemerken, dat het onwaaragtig is dat de twee gemelde kragten gelyk staan. Het paard, dat twee pooten van vooren heeft, ligt ze op, buigt ze toe, en maakt ze by gevolg korter. Dus staat de oppervlakte van het water, die het paard te klieven heeft, alleen maar gelyk aan de middellinie van een geboogen poot. Maar wanneer dezelfde pooten zig na beneeden steeken om eene slydige beweging te maaken en 't water agter zig heenen weg te stooten, dan strekken zy zig uit, worden langer, en drukken eene oppervlakte van water, die gelyk is aan hunne geheele lengte. Deeze laatste kragt gevolglyk, een veel langer steunpunt [*point d'appui*] hebbende, dan dat van de voorgaande kragt, moet het paard vooruit zetten en eenen weg doen vorderen,

ren, die evenredig is aan 't meerdere van haare middellinie.

Ik verbeeldé my klaar genoeg het werktuiglyke van de beweeging, door welke het dier zwemt en zig in het water voortzet, opengelegd te hebben. Ik wil nog doen zien hoe en waarom hetzelfde zig een weinigje buiten de oppervlakte van de vloeistof boven houdt. De slagen van den poot van 't beest, dat zwemt, treffen het water in eene schuine linie, omdat zy het treffen door één stoot, die in een kring tegen de buik van 't dier wederkeert. Uit een slag, in zulk eene linie van richting gedaan, ontstaat eene kragt, die zig in twee andere verdeelt: de eene van welke, die *Horizontaal* is, strekt om 't dier te doen vooruitgaan, gelyk wy zoo terstond gezegd hebben; de andere, waardoor het water onder den buik van 't beest gestooten word en die *Vertikaal* is, ligt het op na de oppervlakte toe van 't water. Of, 't zyn deeze slagen, 't is deeze optilling, die het lighaam van het dier boven houdt en deszelfs nederzinking belet: kunnende het niet in 't water omkoomen dan in 't geval van afgemetheid, welke het beletten zou water genoeg te treden om stooten te geeven, die bekwaam zyn deszelfs lighaam boven te houden.

Uit de beschouwing van dit werktuiglyke ziet men, dat de bedaardheid van den geest van 't dier geen het minste deel heeft in deszelfs bekwaamheid om te zwemmen. Ook als het voor

de

de eerste reize te water gaat, denkt het nergens op, dan om het op een loopen te zetten en het gevaar, waar in het zig bevind, te ontvlugten. Al ware ook zyn hoofd naar evenredigheid veel zwaarder dan dat van een mens, het zou aan 't 't dier het zwemmen niet beletten, mids dat dit gewicht maar binnen de maat van evenredigheid bleeve. Lightly kan men hier een proef van neemen: Het is niet moejelyk dieren, die men zwemmen laat, een gewicht op 't hoofd te leggen. Dagelyks ziet men op 't land famen gekoppelde offen dwars over de rivieren zwemmen, met het juk op hunne koppen.

Als een mens, die 't zwemmen niet geleerd heeft, in het water valt, is 'er geen twyfel of hy zou, wanneer hy styf zyn lighaam rechtovereind kon houden, en zyne beenen voort zetten even gelyk hy doet wanneer hy gaat op de aarde, uit de nature zoo goed zwemmen als de beesten. Bekwaame zwemmers doen dit dikwils voor hun vermaak. Wy kennen een geheel Volk dat niet anders zwemt, te weeten de Hottentotten, waar van de Heer KOLBE in zyne beschryving van de Kaap de Goede Hoop aldus spreekt: * „ zy „ verstaan de konst van zwemmen zoo goed, en „ dikwils beter dan een Europeaan of ander. „ Als zy in het water zyn en geen grond meer „ voelen, zoo zwemmen zy indervoege, dat men „ niets van hen ziet dan de armen en het hoofd.

Voor

(*) [Kolbe, Besch. van de Kaap, 2 de D. bl. 119 a.]

„ Voornaamelyk is hun zwemmen over een
 „ breeden rivier merkwaardig, omdat men niet
 „ anders kan denken of zy gaan op den grond,
 „ daar zy egter geen grond voelen kunnen; ter-
 „ wyl zy hunne Croffen en gantse bagagie in mal-
 „ kanderen rollen en alles op het hoofd leggen.
 „ Dit houden zy zoo styf en recht, dat men
 „ meent dat zy watertrappers zyn, omdat 'er
 „ niets van het hoofd valt. Zy steeken de ar-
 „ men om hoog, en roejen alzo maar met de
 „ voeten. Welke beweging zy egter eigenlyk
 „ daar mede maaken heb ik nooit gezien, en
 „ van hen ook niets kunnen verneemen, omdat
 „ zy zulks niet anders dan *roejen* weten te noe-
 „ men. ”

Maar deeze houding in het water is onmoog-
 lyk voor hem, die zig niet geoeffend heeft om ze
 te verkrygen; omdat de bewegingen van 't wa-
 ter en de wankelbaarheid van zyn lighaam, dat in
 een vloeistof altoos waggelt, hem elk oogenblik
 uit zyn rechtovereindstaand postuur brengt en
 hem tegen wil en dank heen en weer doet flinge-
 ren.

Hy vond zig dan genoodzaakt na andere mid-
 delen uittezien, maar deeze waren geene be-
 kwaamheid, welke door de nature gegeeven was,
 zy waren in den eersten mens, die ze in het werk
 stelde, eene uitwerking van redenkaveling en
 schrander overleg: Hy begreep terstond dat hy,
 om te kunnen zwemmen, zyn lighaam in den zelf-
 den stand moest houden als de beesten, dat is te

zeg-

zeggen, zig vlak moest nederleggen en uitstrekken in het water: Hy vond in dit postuur gemaklyker zyn evenwicht, en zyne beenen en armen hadden niets meer te doen dan zulke bewegingen te maaken, die het lighaam gevoeglyk konden boven houden: En 't is in de veelheid en verscheidenheid van allerlye bewegingen, die hy ten deezem einde beproefde, dat hy die heeft uitgevonden, welke tot zyn oogmerk de bekwaamste waren.

De manier dan, op welke de mens zwemt, is zeer verschillende van die der beesten. De stand van zyne leden, het beloop van zyn lighaam, eischt het zoo. Onnodig is 't hier de bewegingen te beschryven van een mens die zwemt; ze zyn genoeg bekend. Ook zal ik in geene omschryving treden van dat werktuiglyke, het welk daar omtrent valt aantemerken; Niets zou ik 'er van kunnen schryven, dan 't geen andere reeds gezegd en geschreeven hebben. Het zy genoeg te melden, dat zy getoond hebben dat het zwemmen eene konst is, die men leeren moet, en die haare vaste regelen heeft, welke niets gemeens hebben met onze natuurlyke bewegingen.

't Is niet te verwonderen, dat deeze bewegingen gants vreemd zyn aan hem, die nooit heeft leeren zwemmen: Zulk een naamentlyk zoekt ze dan voor 't eerst in 't werk te stellen als hy in 't water valt en het te doen is om zyn leeven: Te vooren moet men ze leeren en ze dik-

wils herhaalen om 'er aan te gewennen : Immers; laat een mens nog zoo koen zyn, laat hy zoo veel moed hebben, als gy maar wilt onderstellen, laat hy onvertsaagder zyn dan de wyze man, welken *Horatius* beschryft; hy is een verdrongen man, zo hy zyn leer jaaren in het zwemmen niet heeft uitgehouden.

Men zou my eene tegenwerping kunnen maaken, die in den eersten opslag zeer sterk schynt; op welke by gevolg ik moet antwoorden. Te weeten: Dikwils ziet men goede zwemmers zig in 't water boven houden door zulke langzaam en zagte beweegingen die niet bekwaam schynen om dat uitwerkfel voorttebrengen, het welk men onderfelt de eenige oorzaak te zyn, door welke zy boven gehouden worden.

Het antwoord op deeze zwarigheid zal myne giffingen niet alleen bevestigen, maar ook aanleiding geeven om nog twee *actien* der zwemmers uit te leggen, die wel verdienen in opmerking genomen te worden.

Men ziet de zwemmers zig in 't water boven houden, zonder dat zy blyken geeven van zig merklyk te beweegen, neem eens, wanneer zy op hun rug dryven; maar het is enkel schyn dat ze zig niet beweegen, en de waare beweging, die ze maaken, schoon ze klein zy, is nogtans vergezeld van een aanmerklyke ledige ruimte, welke zy by naa werktuiglyk maaken, en die hune (*légereté spécifique*) ligtheid grootelyks vermeerdert.

Ik zal beginnen met deeze Ledige ruimte aan te wyzen, welke gelukkiglyk juist daar is, alwaar 't lighaam best in evenwicht gehouden word. Een zwemmer, die zig op zyn rug begeeven wil, begint met zyn adem in te houden, het welk hy niet doet, zonder even te vooren zyn adem sterk gehaald, en zyne borst met lugt opgevuld te hebben. Het is bekend, dat, wanneer men de lugt in zyne Long haalt, de borst zig verheft en het middelrifst zig verlaagt, waar door het lighaam (*le volume du corps*) mer eene holligheid wordt vergroot, die alleen vol lugt is, en die by gevolg de ligtheid van het lighaam vermeerdert.

Men kan nagaan hoe ver zig deeze vermeerdering van ligtheid uit kan strekken. Hier boven hebben wy uit het bericht van den heer ROHAULT gezegd, dat een menslyk lighaam gemeenlyk niet meer dan 8 onzen zwaarder is dan een even groot deel van water. Daar is derhalven, om deeze twee zwaartens volkomen gelyk te maaken, niets anders te doen, dan den inhoud [*volume*] van ons lighaam met zooveel lugt te vergrooten als noodig is om de plaats te beslaan van 8 onzen water. Of laat ik zeggen, 8 onzen water staan gelyk met omtrent 12 teerlingse duimen. Nu willen wy zien of de borst door 't in ademen van de lugt haar *volume* kan vergrooten met eene holligheid vol lugt, die gelyk is aan 12 teerlingse duimen. BORELLI schat, dat men in eene maatige uitademing 18 of 20 teerlingse

duimen lugt uit zyne borst dryft: deeze uitgeblaazen zynde gaan 'er zoo veele wel weerom na binnen: by gevolg een mens vergroot in eene maatige ademhaaling zyne borst met 18 of 20 duimen. De Heer JURIN trekt dit stuk nog veel verder. Uit een proef, aan hem zelf genomen, schat hy, dat de hoeveelheid van lugt, welke by eene zagte uitademing, die 3 secondes duurt, uit zyne long gaat, gelyk is met 40; by eene veel sterker uitademing in 1 seconde, met 125; en eindelyk, by de allersterkste uitademing die hem mogelyk was, met 220 teerlingse duimen. Dan, dewyl wy zoo nette rekening niet behoeven, zal ik my aan 't gevoelen houden van BORELLI, het welk zoo vreemd niet luid, als dat van den Leeraar JURIN.

De borst zet zig dan, volgens BORELLI, door eene maatige ademhaaling 18 of 20 duimen uit; en dit is meer dan genoeg om tegen de zwaarte op te weegen van 8 onzen water, welke maar gelyk is aan een *volume* van 12 duimen. De Ledige plaats, die de borst maakt door zig uittezetten, geeft dus reeds meer dan noodig is om 't lighaam in het water boven te houden. By aldien dit Lugtledige kon blyven duuren zonder afgebrooken te worden, zo zou de mens geene beweging behoeven te maaken om op het water te dryven; maar dewyl men niet lang zonder vernieuwinge van lugt kan blyven, en dus ademhaalen moet, zoo voegt de zwemmer by de uitzetting van zyn borst nog een ande-

dere beweging, die hem ondersteunt en gelegenheid geeft om vryelyk adem te haalen. Hy strekt namentlyk zyn handen plat uit in 't water en zwenkt ze *horizontaal* heen en weder in een klein bestek van plaats: door dit middel maaken de handen en 't voorste gedeelte van zyn arm, geduurig van plaats veranderende, in het water een steunpunt; het welk, hoe gering 't ook schyne, egter genoegzaam is om zyn lighaam boven te houden, terwylhy op nieuw zyn adem haalt.

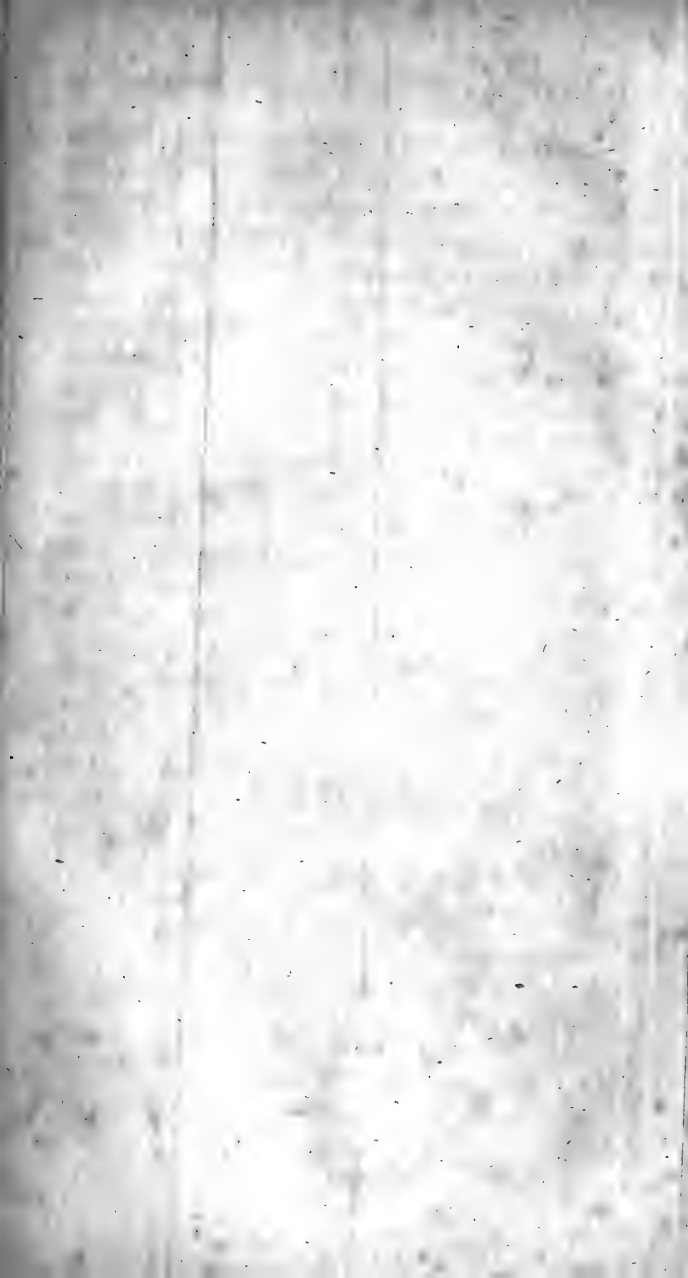
De tweede *actie* van de zwemmers, welke ik beloofd heb uit te leggen, is deeze. Ieder weet, dat wanneer een mens tot op den grond in 't water springt, hy niet anders heeft te doen dan met zyn voet een kleine stoot tegen den grond te geeven, om schielyk, zonder eenig ander behulp, weer na boven te koomen. Maar als hy geen grond raakt, heeft een zwemmer, die de konst verstaat, toevlugt tot een ander middel, dat zeer aartig is en niet genoeg is opgemerkt geworden. Ik onderstel, dat hy in eene merklyke diepte onder 't water is, daar hy geen grond gewaar word. Terstond legt hy zyne twee handen voor zyn aangezigt, en, op de hoogte van zyn voorhoofd, de palmen der handen, na buiten gekeerd; vervolgens de voorste helft van zynen armen over eind houdende, laat hy die links en rechts heen en weergaan; dat 's te zeggen zoo, dat deeze twee gedeeltens der armen, in den elleboog hun draaipunt hebbende, met de opene handen en de samengevoegde vingers gezwind

twee kleine trekken van een cirkel beschryven voor het voorhoofd, als wilde de zwemmer het water wegstooten; het welk hy ook inderdaad doet, en van deeze stooten op het water ontstaat eene schuine kragt, waar van een gedeelte den zwemmer na boven brengt.

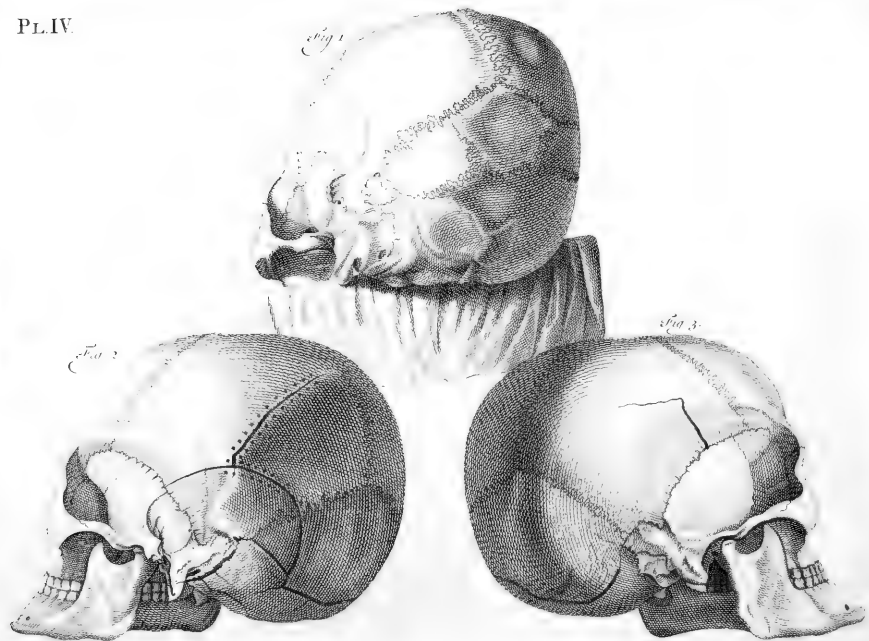
Nog zou men my eene tegenwerping kunnen maaken ten aanzien van de Beesten, welke ik heb ondersteld het zwemmen niet geleerd te hebben dan uit vreeze. Evenwel, (zou men moogelyk zeggen) trekken de Wolven, de wilde Zwynen, de Herten en eene menigte van andere dieren de wateren over, zonder daar toe door eenige andere reden aangedrèeven te zyn dan door gebrek aan voeder en den nooddrift hunnes levens. De natuur onderricht de beesten in dat soort van leeven, waar toe zy ze geschikt heeft. Den zoodanigen, die geschapen wierden om in de bossen en op de vlaktens om te zwerfen, was 'er aangeleegen om de wateren en rivieren te kunnen overtrekken: Hun doolend leeven ware anders binnen te enge paalen door de wateren beperkt. De Ree en wilde Zeuge, met haare jongen agter zig, werpen zig de eerste in het water; de jongen, die haar volgen, moedig gemaakt door haar voorbeeld, werpen zig naa haar daar in, en weeten op 't eigen oogenblik alles wat zy om te zwemmen weeten moeten.

N.

ONT.



PL. IV.



ONTLEED- EN GENEESKUNDIGE WAARNEEMINGEN,

Aan de Keizerlyke Akademie der Weetenschap-
pen van Petersburg medegedeeld.

D O O R

JOANNES FREDRICUS SCREIBERUS.

(*Novi Comment. Acad. Scient. Imp. Petropolitanae*, Tom.
III. ad Ann. 1750 & 1751. p. 395—404.)



I.

Tot voorkoming van de mislagen, die in de Heelkundige Behandeling van het Hoofd kunnen begaan worden, door deszelfs Naaden of Voegen te verwarren met de Beenbreuken, is 't noodig de verscheidenheden dezer Naaden, zo veel mogelyk, te kennen. Om die reden zal het niet onnut zyn, dat ik hier de figuur gegeven heb van een Hoofd, in het welke de Beendertjes, die men de Driekantige (*Triquetra*) noemt, zig zo fraai vertoonen, als dezelve, naar ik geloove, immer zyn gezien. Zie PLAAT IV. Fig. I.

De Maanswyze ruimte (*Lunula*), vervat tus-
schen twee Cirkelboogen, welker bovenste en
grootste passeert langs de agterste randen van
de Tepelswyze Uitsteekfels des Agterhoofds,

en den top van de Winkelnaald, de onderfte en kleinſte door de zelfde randen en nagenoeg de middelhoogte van het Agterhoofdsbeen; deeze ruimte is gevuld met drie Beendertjes, op 't oog van gelyke grootte, welker twee uiterſten Vierzydig zyn, terwyl het derde en middelſte de gedaante heeft van een regelmaatigen Vyfhoek, wiens opperſte hoek fluit in den hoek van de gemelde Naad.

II.

Ter gedagteniffe van mynen voornaamen Vriend, wylen den voortreffelyken Heer en grooten Beminnaar der Geleerdheid, deezer Keizerlyke Akademie der Weetenſchappen Lid van Eere, *Gottlob Fridericus Guilelmus Juncker*, Raad der Finantien van den Hove haarer Majesteit; zal ik, 't gene door my den 12 November 1746 in zyn Lyk byzonders waargenomen is, thans aan de Akademie voordragen.

Die braave Man was twee Jaaren voor zyn Dood met eene Kwaal behebt, welke hem eger, by lange tuſſchenpoozingen, ſomtyds eene redelyke gezondheid liet genieten. Het voornaamſte, dat hem kwelde, was de moeielykheid der Ademhaaling, die hy in zyne Borſt gewaar wierdt. Uit zyn Lighaamsgeſtel, zyne Levensmanier, de Middelen die hem ſchadelyk en voordeelig waren, alles met malkander vergeleeken zynde, werdt beſlooten, dat de

Zit:

Zitplaats van zyne Kwaal het fynste en beweeglykste was, 't gene 'er in 't Lighaam wordt gevonden, de Zenuwen naamelyk, en derzelve oorsprongen, de *Medullæ*.

In 'den Herfst van 't Jaar 1746 hadt hy het zeer kwaad; maar tegen 't einde van *October* veranderde alles tot beter gesteldheid. Men oordeelde egter, dat hy zig in Huis moest houden; doch zulks was hem, wegens menigvuldige en gewigtige Zaaken, die hy te behandelen hadt, zeer moeielyk, ja, ik mag zeggen, onmogelyk. Derhalve was men genoodzaakt hem toe te laten, zig, als 't goed Weder was, omtrent den Middag in de Lugt te begeeven. Den 8 *November*, 's Middags by een zyner Vrienden braaf onthaald zynde, begaf hy zig naar verscheide anderen, die ver van zyn Huis af woonden, en hieldt zig dan by den een dan by den anderen op, tot aan zes Uuren 's avonds, wanneer het reeds sterk vroom. Dien namiddag was hy zeer lugtig van humeur geweest, en, te zeven Uuren 's avonds t'huis gekomen zynde, bleef hy, tot aan elf Uuren, met een zyner goede Bekenden in gemeenzaame redenuisseling.

Des anderendaags, na zig in den morgenstond zeer wel bevonden, met verscheidene gesproken, en ook eenige Zaaken verrigt te hebben, viel hy, nog voor den middag, over Tienen, onverwagts neder in Beroerdheid. Ik vond hem, te drie Uuren 's namiddags, zonder beweging

en kennis ; in welken jammerlyken toestand hy bleef tot aan zyn laatste Uur ; 't welk was, 's nagts, tusschen den 10 en 11 van die Maand.

Hier volgen de voornaamste Byzonderheden, welken ik in zyn Lyk heb waargenoomen.

In het Hoofd, waren naauwlyks kentekenen van de Pyl- en Kroonnaad. Het harde Hersenvlies zat by uitstek vast aan het Bekkeneel. Langs heen, nevens de tegen elkander aan leggende halve Bollen van de Hersenen, tusschen het zachte en het dunste Hersenvlies, werdte een witte Stof, eenigermaate naar Lil gelykende, gevonden, welke door drukking Wei uitgaf. De Slagaderen van het zachte Hersenvlies, als ook die, welke met een enkelen Stam loopt onder de Ringswyze Uitpuiling, die van derzelve Takken ook geheel rood was, bevonden zig met Bloed opgepropt. Daar tegen waren de *Sinus Longitudinales*, zo de opperste als de twee zydelinge, byna geheel toegevalen. Aan de middelste slinker *Lobus* van de Hersenen, waar ter plaatze de Bystaanders, omtrent vier Uuren voor zyn Dood, hem de hand van zelf hadden zien brengen, werdte alles met Bloed doordrongen en bedorven gevonden. De *Cortex* was aldaar geheel rood, en de *Medulla* hier en daar met roode Stippen gesprenkeld. Op gelyke wyze was ook de *Cortex* in een gedeelte van de agterste slinker *Lobus* rood; als mede in de voorste regter *Lobus*. Naauwlyks waren de halve Bollen der Hersenen, van malkander af, over ge-

boogen; of aanstonds kwam het *Corpus callosum* voor 't Gezigt, schynende hooger verheven te zyn dan gewoonlyk. Mogelyk kwam zulks van de gezwollenheid der onder 't zelve gelegene Slagaders, die met Bloed waren opgepropt. In de *Plexus Choroides* der bovenste Holligheden van de Hersenen, welke ten deele met Vogt gevuld waren, bevondt zig eene Lymagtige Stof, aan de gemelde gelyk. Een klein Steentje werdt 'er in de *Glandula Pinealis* gevonden.

In de Borst, was de linker Long van onderen vast aangegroeid, zynde, in haaren uitersten Zoom, wit en hard als Kraakebeen. In de voorste *Auricula* van het Hart, daar zig de onderste Hol-Ader in dezelve inlaat, bevondt zig een waare *Polypus* (*), doch niet zeer groot; en een andere, die langwerpig was, in de Long-Slagader. De *Aorta* was, in dat gedeelte, 't welk in de Borst vervat wordt, verhard, en in derzelve inwendige Oppervlakte, tot aan de groote Kromte toe, werden hier en daar Uitgroeizels of langwerpige *Villi* ontdekt, van eene Lilagtige natuur, zo 't scheen. De binnenste Rok, beneden die Kromte, was verdikt, en, na dat men dien van den Spieragtigen Rok, die daar op legt, hadt afgescheiden,

was de binnenste Rok, die daar op legt, hadt afgescheiden,

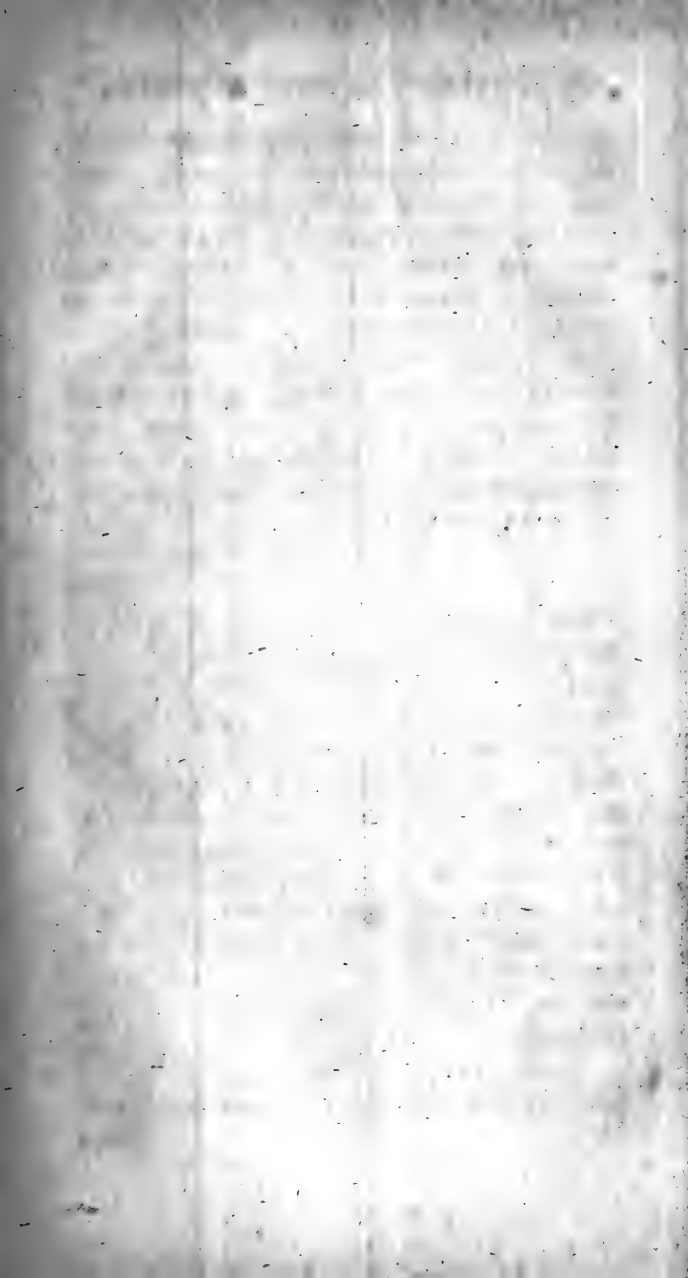
(* [Een *Polypus* betekent hier een Samengroeizel van Bloed, 't welk taai en somtyds Vlies of Vleeschagtig is, van eene Takkige of Veelvoetige gedaante, waar van het dien naam heeft.]

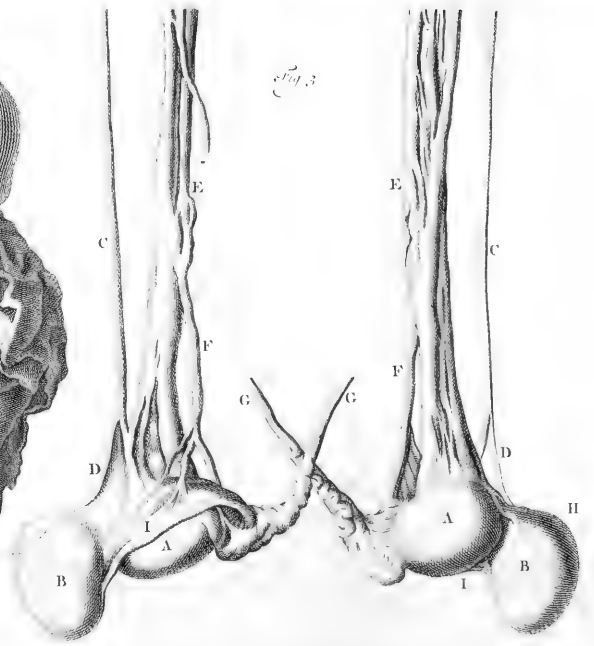
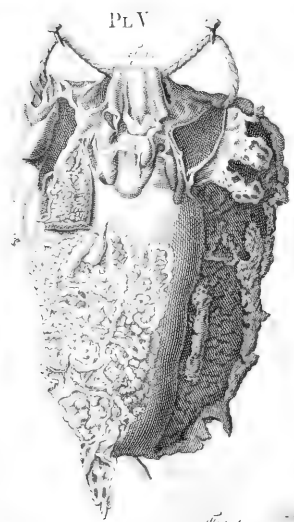
kwamen 'er kleine geele Gezwellen voor 't oog, die ik gehouden heb voor *Steatomata*, omringende de Monden der Tusschenribbige Slagaderen, en dezelve op eene ongewoone wyze vernauwende. Dit is een zeer zeldzaame Waarneeming, welke aanleiding geeft tot nieuwe Bedenkingen in de Praktyk der Geneeskunde.

In den Buik, vertoonde zig de Maag op twee plaatsen rood. De Milt was aan het Middelfrif vastgegroeid, en in dezelve werdt, gelyk van de linker Long is aangetekend, eene witte, harde, Kraakbeenige plek waargenomen.

III.

Een Jongeling van twintig Jaaren, in 't midden van den Winter over 't Ys een Balk draagende, viel zo ongelukkig, dat de linkerzyde van zyn Hoofd door den Balk getroffen werdt. Aanstonds was hy buiten kennis; het Bloed stroomde tot zyn Mond en 't linker Oor uit, met eene moeielyke, reutelende Ademhaaling en eene geweldige Hoest. Na het gebruik van Aderlaatingen en Klysteeren, zyn Hoofd kaal geschooren zynde, openbaarden zig drie Builen, welker grootste haare Zitplaats hadt boven het linker Oor, onder den benedenkant van het Opperhoofdsbeen. Deeze Buil voorzigtig openende, bevondt men in dat Been eene Breuk, die opwaards strekte tot aan de Pylnaad; als ook een andere schuinse Breuk naar het





het Agterhoofd toe. Alles werdt in 't werk gesteld, 't welk de hedendaagsche Kundigheid aan de hand geeft, ten opzigt van de Wonden en Beenbreuken des Hoofds. Des avonds kwamen hem eenige Stuiptrekkingen aan. 's Anderendaags was de ongelukkige Lyder nog buiten kennis, doch het snorken en reutelen hieldt op, hoewel hy scheen te blyven in een diepen slaap. Den vyfden dag, de Wonde verder opsnijdende, werdt eene zeer groote Beenbreuk ontdekt, die een hoek maakte met het Slaapbeen. Op den zesden dag werden de randen der Breuken, volgens de manier van den Heelmeester *Belloste*, met veele gaatjes doorboord. Vervolgens ontstelde ons geen zwaar Toeval, behalve de Hoest, tot aan den zestienden dag, wanneer de Lyder, onverwagts, van zulk eene zwaare Koorts werdt overvallen, dat hy schudde en beefde wegens de Koude, welke de Hitte voorging. Dergelyk eene Koorts kwam hem, op 't zelfde Uur, den volgenden dag over. Den agttienden dag verergerde zyn toestand zeer, zodanig dat hy den negentienden, 's namiddags, met Stuipen en de Hik bevangen, overleedt.

Met de verbaazende Beenbreuk, na zyn overlyden in het Bekkeneel gevonden, en in detwee Afbeeldingen (Pl. IV. *Fig.* 2 en 3) vertoond, was het dus gesteld. In het slinker Slaapbeen strekte zig de Breuk tot in de uitwendige Gehoorbuis uit. In het slinker Opperhoofdsbeen was eene dubbele Breuk. De eene, omtrent het mid-

den van het Slaapbeen, onder de Schubnaad beginnende, klom opwaards, en ging boogswyze voort, eindigende naby den Winkelnaad. De andere nam aanvang uit de kromte van de gemelde, juist van den omtrek der aanhegtinge van de Slaap-Spier aan het Opperhoofdsbeen, en liep opwaards, regt uit, door 't midden van dit Been, eindigende een Duimbreed van de Pylnaad. Dit zyn de twee Beenbreuken, die ik gezegd heb dat, toen hy nog leefde, reeds gezien [en aan de kanten doorboord] waren.

't Geen volgt werdt alleen in het ontbloote Bekkeneel ontdekt. De eerstgemelde Beenbreuk ging door de Winkelnaad heen, dewyl derzelve boog door het Agterhoofdsbeen nederwaards vervolgde. Zy liep aan de flinker zyde weder voorwaards naar het Tepelvormig Uitsteekzel. Het driekantig stuk Beens, tuschen deeze Scheuren en de Winkelnaad begreepen, was ingedrukt. Men vindt het flinker Tepelvormig Uitsteekzel geheel los en afgescheiden van het Agterhoofdsbeen. Daarenboven strekte zig die Breuk, dwars door dit Been, insgelyks boogswyze, uit, tot aan het regter Uitsteekzel, op welke plaats het Tepelvormig gedeelte t'eenemaal van het Opperhoofdsbeen afgescheiden was. In het regter Opperhoofdsbeen was ook een Breuk, die eerst van den onderkant regt opwaards liep, en verder, een stompen hoek maakende, schuins naar agteren. Aan de flinkerzyde waren niet alleen nog twee
Scheu-

Scheuren, maar ook een voornaame Breuk, beven de *Fossa Jugularis* en den Knokkel van het Agterhoofsbeen, uitlopende tot in het grootte Gat van dit Been.

Hippocrates heeft tot een Kenteken gesteld, als iemand sterven zal aan Hoofdwonden, op welk eene wyze ook het Been gebrooken, gescheurd of verbryzeld zy, dat hem dan doorgaans de Koorts aankomt voor den vyftienden dag, in den Wintertyd.

BOEK TOEB. DEEL IV.

Een Man van omtrent vyftig Jaaren, hadt aan de regterzyde van zyn Borst een sterk klopend Gezwel, van koleur als de Huid, van gedaante langwerpig rond. Het was, van 't Borstbeen tot aan den Oxel, twaalf Vingeren lang, agt Vingeren breed, en strekte zig van drie Vingeren onder het Sleutelbeen tot twee Duimbreed beneden de Tepel uit. De Kwaal was hem aangekomen door eene Kneuzing, voor eenigen tyd aldaar geschied, waar uit een Gezwel ontstond, dat allengs tot die grootte aangroeide. Hy klaagde over een zwaare knelling in zyne Borst, benaautheid voor zyn Hart, en een drooge Hoest. De Pols sloeg flauw, oneenpaarig, en was somwylen naauwlyks gevoelbaar. Op deeze wyze heeft hy, met veel ongemak, zes Weeken lang geleefd, tot dat hy eindelyk stierf.

't Gezwel onderzoekende, toen hy overleeden was, bevondt men 't zelve, ten grootsten deele, gelegen onder de Borstspier, en voor een gedeelte onder de voorste Zaagspier, of kleine Borstspier. Deeze Spieren weggenomen zynde, openbaarde zig zwart gestold Bloed, met eenige etter gemengd, en, toen men dit ook hadt uit den weg geruimd, kwam 'er een Gat voor den dag, van genoegzaame wydte om 'er den Vuist gemakkelyk te kunnen insteeken: want de derde, vierde en vyfde der egte Ribben waren, met haare Kraakbeenderen zelfs, door Beenbederf weggeknaagd. Toen openbaarde zig tevens het geborsten *Aneurysma* (*), 't welk een Zak was, zig van de uitkomst der *Aorta* uit het *Pericuratum* tot aan den oorsprong van de linker *Subclavia* uitstreckende. (Zie Pl. V. Fig. 1.) Deeze Zak bevatte agtendertig *Polypi*, alle van 't egte soort (†), Plaatswyze om elkander heen gelegd. De grootste derzelve woog vyftien Oncen, een ander zes Oncen en vyf Drachmen, de overigen minder. Allen te

fa-

(*) [*Aneurysma* noemt men de verwyding van een Slagader; gemeenlyk, hoewel oneigen *Slagader-breuk* vertaald wordende: ten minste in zodanige Gevallen, daar geen opehing noch uitstorting van Bloed plaats heeft.]

(†) [*Omnes veros*, zegt de Schryver; verstaande waarfchyntlyk zodanigen, die volkomen Vlies- of Vleetchagtig waren; niet smeltbaar noch broosch; gelyk enkel gestold of gestremd Bloed.]

famen hadden zy de zwaarte van drie Ponden, elf Oncen en twee Drachmen. Die Zak was van onderen, voor een gedeelte, samengegroeid met het Middelft, en van vooren, gedeeltelek, met het Vlies, dat de Ribben inwendig bekleedt. De regter Long maakte, door haare aangroeijing, één Lighaam met dit Vlies, zynde, ter grootte van het *Aneurysma*, naar agteren en om hoog gedrongen. Het Vlies zelf was op verscheide plaatsen zeer dik, zodanig dat hetzelfde, daar het met de Long vereenigd was, een halven Vinger evenaarde. De linker Long was wel gezond, doch zwom in eene groote veelheid van Weiagtig Vogt. Eindelyk, daar vertoonde zig eenige Ontsteeking aan de punt van 't Hart.

V.

Een Zeevaarend Persoon was, geduurende drie Weeken tyds, zeer gekweld geweest met hitte en schertheid, benevens eene steekende Pyn in de Borst, eene moeielyke Ademhaaling en aanhoudende drooge Hoest. Door 't gebruik van bekwaame Geneesmiddelen was de hitzigheid in de vierde Week geheel over; maar de knelling in zyne Borst en de moeielyke Ademhaaling namen in tegendeel zodanig toe, dat hy dikwils gevaar liep van te verstikken. Deeze Kwaalen hebben daarna, nog zes Weeken lang, hoewel niet altyd met de zelfde hevigheid, aan-

gehouden , terwyl de Lyder nu eens beter dan eens flimmer was. Eindelyk nam de moeielykheid der Ademhaaling tot den hoogften trap toe ; hy ontlastte , met roghelen , een witte , Lymagtige Stoffe , onder welke veel Bloeds vermengd was : zonder eene groote verzwaaing van zyn Ongemak was 't hem onmogelyk op de eene of andere zyde van zyne Borst te leggen ; maar op zyne Rug kon hy het houden. In deezn toestand eindigde hy zyn leeven.

De Borst geopend hebbende , zag men , dat de Longen naar agteren en naar de zyden gedrongen waren , en zeer vast gegroeid aan het Vlies , 't welk de Ribben bekleedt. Boven het Middelft dobberde eenig Geelagtig Weivogt. Het middelste en de voorste zydelyke deelen van de Borst , waren vervuld met het Hartzakje (*Pericardium*) , zynde dit zeer uitgespannen en Loodverwig. Hetzelve gaf , toen men het opende , omtrent vier Ponden Bloedig Water uit. Bovendien was de geheele Oppervlakte van het Hart , in den ganschen omtrek , oneffen , en bezet met groote , lange en breede *Villi* , vertoonende zig als van spongieus malsch Vleesch. Door middel van deeze Lappen , die zig ver uitstrekten , was ook de bovenste *Ventriculus* zeer vast gehegt aan het *Pericardium*.

Gelyk de *Villi* des Harts uit het Wei des Bloeds gevormd worden , zo gaan dezelve ook den meesten tyd samen met de Waterzugt van 't *Pericardium*.

Zie

Zie Fig. 2 van PLAAT V, alwaar het Hart met zyne groote breede geplooide Byhangzels of Lappen vertoond wordt.

VI.

Een Jong Mansperfoon, aan de Teering gestorven, hadt eenigen tyd voor zyn dood geklaagd over Pyn in zyn Balzak. Toen men die Deelen onderzocht, werden in den Balzak drie Lighaamen ontdekt, van gelyke grootte en rond, weshalve men oordeelde, dat die Man met drie Ballen voorzien ware. Den Balzak vervolgens, in zyn Lyk, geopend zynde, openbaarde zig, behalve de twee Ballen die zeer wel gesteld waren, een derde Lighaam, dezelve in gedaante en grootte volkomen gelyk; zo dat de Man, toen hy leefde, met reden, indien 'er ooit waarlyk iemand geweest is, voor een *Triorchis* heeft mogen gehouden worden. Dit derde en buitengewoone Lighaam nu, zynde in 't midden tusschen de twee waare Ballen geplaatst, was eene Blaas met Water gevuld, of eene *Hydatis*, ontvangende haare Slagaders van de Zaad-Slagaderen, en haare Aders aan de Zaad-Aderen terug geevende. Bovendien werdt hetzelve, door middel van een stevig Vlies, met de Zaadvoerende Buis van de slijker Bal samengehegt. Men kan niet twyfelen, of de onnatuurlyke verandering van het Celluleus Geweefzel heeft oorsprong gegeven aan dit buitengewoone Lighaam,

haam, even gelyk aan alle de *Hydatides*. Deze Waarneeming kan derhalve dienen om het Gevoelen der *bestaanlykheid van drie Ballen in een Menschelyk Lighaam* in twyfel te doen trekken, en misschien geheel om ver te stooten. Want alle Schryvers, die van *Triorchides* spreken, hebben daar van gewag gemaakt als hebbende drie ronde Lighaamen, gelyk van grootte, in den Balzak beslooten, en op 't Gevoel kennelyk; maar ik heb tot nog toe geen ééne Waarneeming beschreeven gevonden, dat dit derde Lighaam, 't welk tegennatuurlyk was, een gelyk maakzel hadt als de Ballen, en een eigen *Receptaculum Seminis*, en bygevolg een derde, of anders in een der twee gewoonlyke; ik wil zeggen, zodanig, dat zulk een derde Lighaam, met al het gene tot een wezentlyken Bal behoort voorzien ware.

Deeze Waarneeming is my medegedeeld door den Heelmeeester van het Ziekenhuis der Zeelieden te Petersburg, die over den Lyder heeft gegaan, en zelf, 't gene in de twee Figuren ver- toond wordt, naar 't leeven heeft afgetekend.

H.



AAN-

AANWYZING VAN DE BETEKENIS DER
AFBEELDINGEN.

P L A A T I V.

Fig. 1. Een Bekkeneel van agteren en van de slinker zyde gezien, waarin de zogenaamde Driekantige Beendertjes des Opperhoofds zig zonderling fraai en regelmatig ver-
toonden.

Fig. 2 en 3. Een buitengemeen zwaare Breuk van 't Bekkeneel, of liever verscheide Breuken, zig door het Slaapbeen, Opperhoofds- en Agterhoofdsbeen uitstreckende, door een Val op 't Ys, in een Jongman, die 'erden negentienden dag aan stierf.

P L A A T V.

Fig. 1. Een zeer groote Zak van een Slagaderbreuk, vol Vleezige Samengroeizels.

Fig. 2. Een Hart met menigvuldige geplooidde Lappen of Byhangfels, die het Hartzakje grootelyks hadden uitgespannen.

Fig. 3. De slinker Bal, met het aangegroeide Lichaam, waar van in de laatste Waarneeming gesproken is, van twee kanten ver-
toond.

De Letters betekenen in deeze Figuur het volgende.

A. De slinker Bal.

B De valsche Bal, zynde een *Hydatis*.

C. De Zaad-Slagader.

I. DEEL.

T 4

D.

- D. Een Slagader, die van de Zaad Slagader aan den valschen Bal gegeven wordt.
- E. De Zaad-Aders.
- F. De Aders, die van den valschen Bal naar de Zaad-Aders gaan.
- G. De Zaadvoerende Buis.
- H. De Aderlyke en Slagaderlyke Vaten van den valschen Bal.
- I. Een dikke Band (*Chorda*), zig van den valschen Bal uitstreckende tot aan de Zaadvoerende Buis, en zig daar mede vereenigende, doch digt van zelfstandigheid, zonder eenige holte.

Op PLAAT V. is ook gebragt,

Fig. 4. Zynde de Afbeelding van het Mesje, 't welk door den Heer *Sharp* tot zyne nieuwe manier van de Staar te stryken gebruikt wordt, in het Oog vertoond. *Zie de volgende Verhandeling.*



B E S C H R Y V I N G

VAN EEN NIEUWE MANIER

O M H E T

HOORNVLIES VAN 'T OOG

T E O P E N E N ,

TOT UITHAALING VAN HET

KRYSTALLYNE VOGT;

DOOR DEN HEER

S A M U E L S H A R P ,

*Heelmeeſter van Guy's Hospitaal en Lid der Koning-
lyke Societeit van Londen.*

Voorgelezen den 12 April 1753.

(Philof. Transact. 1753. VOL. XLVIII. P. I. p. 161.)



DE Operatie, om het Kryſtallyne Vogt uit het Oog te ontlaſten, tot geneezing van dat ſoort van blindheid, welke *de Staar (Cataracta)* genoemd wordt, is, weinige Jaaren geleeden, uitgevonden door den Heer *Daviël*, die dezelve op een groot getal Lyders in 't werk geſteld heeft, en zulks nog voortgaat te doen met eenen merkwaardig goeden Uitſlag, gelyk ik onlangs verſtaan heb uit een Berigt, dat men geenzins in twyfel kan trekken; naamelyk van den Heer *Morand*, blyvend Sekretaris van

de Akademie der Heelkunde te Parys. Onderstellende derhalve my toegestaan te worden, dat de uithaaling van 't Krystallyne Vogt door de Ondervinding is gebleeken eene nuttige Manier van Geneezing te zyn, zo neem ik hier de vryheid, aan de Societeit eene nieuwe Manier voor te stellen om de Insnyding van het Hoornvlies te doen, volgens welke, zo ik my verbeeld, de Operatie van den Heer *Daviël* veel zal verkort worden, de Lyder minder pyn zal hebben uit te staan, en ieder verstandig Operateur tot de Onderneeming in staat zyn.

Stel den Lyder in de zelfde plaatzing als tot het *Stryken van de Staar*, 't zy de Oogleden van elkander houdende met uwen voorsten Vinger en Duim, of latende een Helper het bovenste Ooglid opligten, terwyl gy zelf het onderste neder houdt. Steek alsdan de Punt van een klein Mesje, welks gedaante hier is afgebeeld (Zie PL. V. *Fig. 4*), houdende de Scherppte naar om laag, naby den omtrek van het Hoornvlies, door hetzelfde heen, in de voorste Kamer van het Oog, met zulk eene strekking, dat hetzelfde Horifontaal, tegenover de dwarse middellyn des Oogappels, voorgaat. Daarna moet gy hetzelfde naar de Neus toe, door het Hoornvlies heen, van binnen buitenwaards brengen, zo dicht aan den omtrek als by het insteeken.

Wanneer gy de tweede steek gedaan hebt, zo laat de Punt van 't Lemmer een zevende van een Duim buiten de Oppervlakte van het Hoorn-

Vlies.

vlies uitkomen, en sny dan aanstonds het Hoornvlies benedenwaarts door, haalende het Mesje naar uw toe, terwyl gy de Snede doet. Vervolgens moet gy, zagtelyk, met uwen Duim drukken tegen het onderste deel van den Oogbol, om de Staar uit het Oog te doen schieten, en de Operatie wordt, naar de verschillende Omstandigheden, voleindigd, even als in de Manier, die door den Heer *Daviël* voorgesteld is.

Een buitengemeen voordeel schynt voort te komen uit het gebruik van dit enkele Werktuig, en misschien uit de gedaante van deszelfs Lemmer, 't welk van de Punt af tot aan het Hegt toe geduurig in breedte toeneemt; want, door dit middel, blyven de gemaakte Openingen zo naauwkeurig met het Lemmer gevuld, dat 'er zeer weinig van het Waterige Vogt uitloopt voor dat gy de Insnyding begint te doen, en bygevolg behoudt het Hoornvlies, gedurende dien tyd, zyne verhevenrondheid; daar, in tegendeel, als men een Werktuig gebruikt om de steek te doen, en anderen om de gemaakte Opening te verwyden, het Hoornvlies onmiddelyk flap wordt, by de uitvloeiing van het Waterige Vogt, 't welk de Operatie langwylig en ongemakkelyk maakt; 't gene de Ondervinding my zelf geleerd heeft in een Lyder, aan wien ik de Operatie met een Schaar verrigtte, gelyk door den Heer *Daviël* is aanbevolen.

H.

B E K N O P T E
HISTORIE EN OORDEEL
VAN EN OVER DE
AANTREKKINGE,
D O O R
SAM. CHRIST. HOLLMAN.

Voorgelezen in de Vergaderinge der Leden van de
Koninklyke Societeit van Gottingen, den
3 Augustus 1754.

(*Comment. Societ. Reg. Gotting. Tom. IV. p. 271.*)

Vervolg van bladzyde 43.



VII. *Men kan derhalve de eene een Wiskundige,
de andere een Natuurlyke Aantrekking noemen.*

DE Wyl NEWTON derhalve in beide de be-
tekeniffen dus de Verdediger der Aan-
trekkinge was, of ten minsten fchynt geweest
te zyn; wat wonder dan, dat vele anderen door
't gezag van dien groten Man zyn bewogen,
om na hem in beide die betekeniffen derzelve
Verdediging op zig te nemen? In twee foorten
verdelen zy zig, of kunnen zy ten minsten ge-
voeglyk onderscheiden worden, die na NEW-
TON de Verdediging der Aantrekkinge op de
eene.

eene of andere wyze op zig genomen hebben. Want naardien NEWTON in zyne *Wiskundige Betogen* dit woord gebruikte, en ter dier plaatse door 't zelve niet verstond *eene soort of wyze van Werkinge, noch eenige natuurlyke oorzaak of reden*, maar slegts een bloot Uitwerksel, of *de Neiging der Ligchamen om by elkanderen te komen*, uit welke oorzaak, 't zy werkende 't zy aandryvende, dezelve ook voortquame; zo mogen we dit onderwylen den *Wiskundigen* zin van dat woord noemen. En in dezen zin, welke niets vervat, dat tegens de natuur der dingen srydig, en niet door menigerhande ondervindinge overlang bewezen is, hebben ook vele latere Natuur- en Wiskundige Schryvers dit woord hedendaags gebruikt. Doch van dezen Wiskundigen zin des woords verschilt hemelsbreedte die andere Betekenis, die eertyds by de Luiden der *Peripatetische* en *Scholastikische* Wysbegeerte in gebruik was; waarvan we gezien hebben dat NEWTON niet geheel afkerig was, of zig ten minsten niet genoeg daar voor gewagt heeft; en waardoor zy, die dit woord gebruikten in het uitleggen van de verschynselen der natuurlyke dingen, zig inbeelden zekere natuurlyke Oorzaak, of ten minsten zekere Wyze van werken aantewyzen. Wy hebben daarvan te voren de getuigenissen gezien van één' of twee geleerde mannen, die ten dele voor, ten dele in den tyd van NEWTON leefden. En indien iemand daaraan twyfelde, zouden we veel meer,

ja wolken van getuigeniffen voor den dag kunnen brengen. Niet veel minder zal ook het getal der genen zyn, die na NEWTON dit woord in denzelfden Natuurkundigen zin gebruikt hebben; ja zo groot is dat getal, dat men het naauwlyks kan optellen. Inderdaad, deze Natuurkundige Aantrekking is ten onzen tyde zo algemeen geworden in de Schriften der Natuurkundigen, dat men den naam van eenen goeden Filosoof of Natuurkundigen van velen, en zelfs wel van zulken, die tot het gemene Volk gansch niet behoren, naauwlyks worde waardig gekeurd, ten zy men overal, in 't aanwyzen der natuurlyke oorzaken, aan Aantrekkingen plaats vergunne. Ik vrees daarom ook, dat niet weinigen, die dit misschien in 't vervolg lezen zullen, 't welk ze hier over dat onderwerp beredeneerd vinden, toe zullen schryven of aan Onwetenheid der natuurlyke dingen, of ten minsten aan eene zucht om van anderen te verschillen en hen te berispen. 't Zal egter de pyne waard zyn afzonderlyk eenen of twee Mannen te horen, die boven anderen eenig gezag hebben, die als voorgangers de overigen aanvoeren, en die hunne mening over dit onderwerp klaar en duidelyk openbaren.

VIII. *Dat deze laatste nieuwlings verdedigd is, wordt met een aanmerkenswaardig Voorbeeld bevestigd.*

Eershalve en om onze agting te betuigen, zullen we inzonderheid aanhalen den zeer beroemden Heer PETRUS VAN MUSSCHENBROEK, onder de lateren een' dapperen Verdediger van deze *Aantrekkinge*, en wy zullen hem over deze zaak horen redeneren. Deze zeer geleerde Man gaf, verscheide Jaren geleden, tot groot nut der geleerde wereld, in 't licht de *Proeven der Akademie del Cimento* (*), welken hy uit het *Italiaansch* in 't *Latyn* vertaald, en met zeer fraaye Aantekeningen vermeerderd hadt. Hy plaatste voor dat Werk een Redenvoering *over de Manier om Natuurkundige Proeven te nemen*, welke 't my geheugt, dat ik niet zonder groot nut, en tegelyk met groot vermaak, voortyds heb gelezen. In die zelfde Redenvoeringe heeft hy reeds ten dele gedaan, 't geen wy hier bedoelen: want hy belooft daarin te zullen spreken, niet ten gevalle der *Engelschen*, die gene zwarigheid maken, om het woordt *Aantrekking* gedurig in hunne leringen te gebruiken, maar veeleer vryelyk, en zo als 't eenen *Hollander* voegt, en aan eenen regtschapen Man betaamt, die de *Waarheid* lief heeft, en de *Partyzugt* ten hoogsten haat; en die meer dan twintig Jaren tyds niet

(*) *Tentamina Academiae del Cimento.*

niet weinigen arbeid heeft te kost gelegd in de Uitwerksels der Nature te verzamelen, waartemenen en te onderzoeken, en in 't nasporen van hunne oorzaken, ontrent byna alle soorten van konsten en wetenschappen. Deze zeer geleerde Man nu zegt vervolgens, dat hy *altyd geleerd heeft*; dat in alle Ligchamen, die hem zyn voorgekomen, bewegingen en uitwerkingen zyn, die geenzins door de uitwendige drukkinge van eenige rondsom zwevende Vloeistoffe kunnen uitgelegd of begrepen worden: ja, dat de Natuur zelve veeleer alom roept, dat 'er eene andere Wet is, die de Ligchamen is ingestort; waardoor zy zonder uitwendige aandryvinge naar elkanderen gevoerd worden. Hiervan schynt de zeer beroemde Man zig zo verzekerd te houden, dat het weinig verschille, of hy zou zelfs openlyk die Filofofen, welken zig aan het woord *Aantrekking stoten*, verklaren voor menschen, die van alle natuurlyke dingen onkundig zyn, en voor loutere uitschryvers van anderen. Want hy geloofte het naauwlyks mogelyk, dat iemand, al was hy half blind, indien by maar met de ligchamen zelve proeven genomen heeft, niet ten allerbaarblyksten zou zien de menigte verschillende *Aantrekkingen der ligchamen* (u).

Met niet minder yver was de zelfde zeer geleerde Man nog aangedaan, wanneer hy in 't Jaar 1741. de tweede uitgaaf van zyne (*Elementa Physices*) *Beginselen der Natuurkunde*, bezorgde, en

(u) Vide Oration. cit. p. 33 & sq.

en daar eene nieuwe Voorreden voor stelde ; schoon hy egter tegelyk ronduit erkende , dat het hem nog duister voorquam , hoedanig deze aantrekkende Kragt zy ; hoe dezelve in de Ligchamen zy geplaatst ; op welke wyze ze op andere Ligchamen , en in welke evenredigheid van afstanden zy altyd werke : en meende hy , dat de sbrandersten misschien nimmer zo verre zouden komen , van te weten op welke wyze de Aantrek.kragt werke ; doch 't schynt hem toe , dat wy nogthans niet meer blyk hebben , hoe twee Ligchamen tegens elkanderen aanlopende en rakende , op elkanderen werken ; wat Kragt is in een bewogen Ligchaam ; hoe zy van het een in 't andere overgaat , enz. In 't Werk zelve bekennt hy voor de vuist , ontrënt het begin der Verhandeling van de Aantrekkinge der Ligchamen , dat deze zwarigheden altyd overblyven , te weten , dat men niet kan begrypen , hoe de Ligchamen , die van elkanderen gescheiden en afgezonderd zyn , op elkanderen werken ; dat het zyn moest , dat hunne werking verrigt word door de midden-tusschenwydte : maar hoe kunnen wy eene werking begrypen zonder onderwerp , waat zy in is ? Hier vinden we geen uiteinde , besluit hy. Doch in dit opzigte troost hy zig , en versterkt zig hiermede in de verdediging van 't gevoelen , welk hy omhelsd hadt , dat men de werkingen van Ligchamen , die elkander uitwendig aanraken , niet beter verstaat ; dat ons verborgen is , wat Kragt zy ; hoe dezelve uit het eene in het andere Ligchaam overga , hoe zy een Ligchaam medevoere ; hoe zy daarin

blyve; en dat men niets ziet noch begrypt, dan de daaglyksche uitwerkingen; zodat de Sterveliugen even blind zyn, ten aanzien der beginselen, die uitwendig, als die inwendig werken (a).

IX. *Vervolg van 't zelfde Onderwerp.*

Door dit zyn oordeel en deze toefstemminge heeft de zeer geleerde Man de zaak der *Aantrekkinge* veel bevorderd by allen, die zyne grote verdiensten in de natuurlyke Wysbegeerte, gelyk bilyk is, hoog schatten. De rondborstige en waarheidlievende Man schynt egter sedert dien tyd eenigzins van gevoelen veranderd, of ten minsten van de Filosofen, die de Aantrekking min begunstigen, zagter gedagten gekreegen te hebben. Want hy heeft niet alleen, in zyne laatste (*Institutiones Physicæ*) *Natuurkundige Onderwyzingen*, die te Leiden in 't Jaar 1748. gedrukt zyn, die hoogdravende en scherpe Voorreden geheel agter gelaten: maar in 't werk zelve over de Aantrekking der Ligchamen veel zagter oordeel geveld; ja, in plaats van de te voren aangehaalde, lezen we daar thans deze woorden; *Dit gevoelen heeft egter groote zwarigheden; te weten, dat we niet begrypen kunnen, hoe Ligchamen, die van elkanderen afgescheiden en afgezonderd zyn, op elkanderen kunnen werken: dat het noodwendig is, dat*

(a) Loc. cit. § 492. edit. 1741. & § 667. edit. 1748.

dat hunne werking in een midden tusschenwydte ver-
 rigt worde; maar hoe kunnen we eene werking begry-
 pen zonder onderwerp, waarin dezelve is? Wy be-
 kennen opregtelyk, dat hier geen uiteinde is te vin-
 den. De opregte Man ontkent derhalve hier,
 dat 'er geen uiteinde is te vinden, 't welk hy in
 de vorige uitgave gezegd had van hem nog niet ge-
 vonden te zyn. Doch hier zelfs zoekt hy nog
 een schuilplaats in de zelfde te voren aangenaal-
 de zwarigheden, die men in de uitwendige Aan-
 stotinge der Ligchamen ontmoet. Maar wy twy-
 felen geweldig, of 'er wel velen zyn onder die
 genen, die deze natuurlyke Aantrekking na den
 zeer beroemden Heer *Musschenbroek* heden-
 daagsh beweren, welken die zwarigheden, die
 wy niet ontkennen dat men ontrent de Aansto-
 tinge der Ligchamen ontmoet, en die we gaarne
 bekennen dat geenzins klein zyn, even zeer heb-
 ben onderzocht, en dus door dezelve even zeer
 bewogen zyn, om die Aantrekking te verdedi-
 gen, en of de meesten onder hen niet veeleer
 tot toestemming en het verdedigen van dit
 stuk gebragt zyn door het enkel gezag van des-
 zelfs Voorstanderen? Dan hierby kan by velen
 nog eene andere oorzaak komen. Het schynt
 namelyk aan velen een verdrietige en onedele
 zaak, de blote *Onderwinding* te volgen in het ver-
 klaren van de natuurlyke dingen, daarin alleen
 te moeten beruften, en te belyden en te erken-
 nen, dat de eerste oorzaken der natuurlyke din-
 gen, en hare wyzen van werken, ons weinig of

niet bekend zyn. Want dan schynen die verheven Verftanden, bequaam en geboren om tot den hemel te vliegen, niets te hebben om'er de fchranderheid van hunnen geest op te oeffenen, en deszelfs kragt aan de wereld te tonen: dan hebbenze niets, 't geen ze als het hunne kunnen aanmerken, welks uitvinding zy zig zelve mogen toefchryven, en waardoor ze voor een tyd lang op de tongen kunnen zweven. Wanneer wy ook moeten bekennen, dat we de eerfte oorzaken der dingen, en derzelver wyzen van werken niet kennen: en derhalve in de enkele Ondervindinge der Verschynfelen moeten beruften, uit welke Ondervindinge men alleen 't overige, dat daaruit voortvloeit, flegts kan weten; dan moeten we noodwendig bekennen en worden handtaftelyk gewaar, dat de palen van ons verftand zeer bekrompen zyn ten aanzien van de kenniffe der dingen, die met'er daad in wezen zyn; hoeveel wy niet weten, en integendeel hoe weinig wy weten; en dit zelfs nog maar tot eenen zekeren bepaalden trap. Dit nu fchynt aan velen droevig en al te hard te vallen; waarom de meesten zig aan *Onderftellingen* en *Befchouwingen*, die de vrugtbaare Verbeelding opgeeft, en waardoor ze by anderen eenige eer zoeken in te leggen, zig veel liever willen overgeven, dan in eene zo *verdrietige en onaanzienlyke* waarheid te beruften.

X. *Over deze Natuurlyke Aantrekking staat hier inzonderheid te oordeelen.*

Thans keren wy weder tot onze Aantrekking, welker Lotgevallen en eenigen harer Voorstanderen, doch zulken die wel voor alle de overigen kunnen doorgaan, van ons opgenoemd zyn. Wy zullen nu over dezelve ons Gevoelen regt uit openbaren. Wy hebben egter hier met de *Wiskundige Aantrekking*, gelyk wy ze te voren noemden, byna niets te doen: want zy betekent alleen een bloot *Uitwerksel*, namelyk zekere Nadering der Ligchamen tot elkanderen, van welke Oorzake die Nadering ook ontstaan moge. Ook zal iemand niet ligt zo harde berispen van zaken of woorden zyn, dat hy zig aan 't gebruik van dit woord zou stoten, of (indien 'er iemand gevonden wierd) dat hy anderen de Wet zou kunnen voorschryven, om dat woord niet langer te gebruiken. 't Geen wy evenwel zien, dat NEWTON schynt gebeurd te zyn, dat hy, niet-tegenstaande de zo menigwerf herhaalde behoedzame en omzigtige waarschuwingen, egter door de dubbelzinnigheid van het woord, zo als het schynt, misleid en van den regten weg afgeleid is; hebben anderen dat zelfde niet met vele reden te vrezen, schoon ze zelfs niet min schrande dan NEWTON mogten wezen? Hebben anderen dit niet veel meer te vrezen, die een zo groot Verstand gantsch niet bereiken? En schoon allen, die dit woord in dezen zin ge-

bruiken, gewis veilig en vry van afdwalen mogten zyn, zodat ze nimmer gevaar liepen van dit Woord te misbruiken; zou men dan nog egter niet altoos te dugten hebben, dat anderen hun voorbeeld qualyk mogten volgen, die omtrent deszelfs gebruik zo omzigtig niet waren, en die dus voor nieuwe dwalingen en verwarringen een deur zouden openen? Dan, dit moet men overlaten aan 't Oordeel der genen, wien de gelegenheid om den zin van dit woord te gebruiken meermaalen voorkomt. 't Lust ons liever deszelfs *Natuurkundige* betekenis nategaan, en dezelve in 't kort te onderzoeken.

XI. *Welker ware Aart daarom naaukeuriger onderzocht wordt.*

Uit het gene wy reeds hebben bygebragt wegens deze betekenis van 't woord Aantrekking, blykt genoegzaam, dat den natuurlyken Ligchamen dan wordt toegeschreven eenige Aantrekking of eene kragt om aantetrekken, die hun natuurlyk is; wanneer de Nadering, of de onderlinge Samenhang der Ligchamen, die tot elkanderen naderen of onderling samenhangen, niet afhangt van eenige Vloei stoffe, die het eene naar het andere van buiten aandryft, of die beiden omringt en samendrukt; maar wanneer dezelve veeleer zodanig afhangt van de Werkinge der Ligchamen zelve, die tot elkanderen naderen of onderling samenhangen, dat in het

Lig-

Ligchaam A, by voorbeeld, de reden zelve opgesloten zy, waarom het Lighaam B tot A nadert, of daar mede samenhangt; en, van den anderen kant, dat in B de reden opgesloten zy, waarom A tot B nadert of daar mede samenhangt: zo dat zulks ook zelfs plaats hebbe in een grote tusschenwydte tusschen A en B. Ja, die deeze Aantrekking verdedigen, willen zelfs niet dulden, dat uit A iets zou uitgaan, by voorbeeld eenige fynder deeltjes of eenige vloeistof, door welker middel A op B werkt, en 't zelve, als 't ware, tot zig lokt: gansch niet; maar zy willen veeleer dat A op B en B op A werkt zonder eenige andere verschillende omdryvende of eenigerhande eigene tusschen beide vloeiende Stoffe; schoon die twee Ligchamen op het allerminste of op het allerverste van elkander gescheiden zyn: en dit beweren zy dat eerst de egte en waarlyk zo geheten Aantrekking is. Het zou gemakkelyk vallen uit ontelbaare plaatsen en getuigenissen van Schryveren, die over dit stuk gehandeld hebben, aantetonen, dat wy aan die van ons verschillen genen verkeerden zyn schynen toetedigten. Doch wat hebbenwe in eene klare zake omwegen van noden? Latenwe maar aan dat éene getuigenisse gedagtig zyn, welk wy uit den wydvermaardèn Here VAN MUSSCHENBROEK boven hebben aangehaald; en dan zal 'er niet meer te twyfelen vallen. Die zeer geleerde Man beweert, dat 'er in alle Ligchaamen, die hem zyn voorgekomen, bewegingen en

uitwerkingen zyn, welken geenzins door de uitwendige drukkinge van eene rondsomzweevende Vloeï-stoffe kunnen uitgelegd of begrepen worden: *Fa*, dat de Natuur zelve veeleer alom roept, dat 'er een andere *Wet* is, welke de *Ligchamen* is ingestort, waardoor zy zonder uitwendige aandryvinge naar elkanderen gevoerd worden (a). En zodanige werking der *Ligchamen* op elkanderen onderling, zonder eenige uitwendige aandryvinge van eenigerhande Vloeï-stoffe, begrypen en verdedigen alle de genen, welken ik gelezen en gezien heb, die in dezen natuurkundigen zin aan de *Ligchamen* eene *Aantrekking* toeschryven.

M.

(a) Zie de plaats § VIII. aangehaald.

[*Het vervolg, waarin deeze Aantrekking wederlegd wordt, en eenige aanmerkingen van den Vertaler op die wederlegging, zullen hierna gegeven worden.*]



VER.

V E R T O O G

OVER DE VERSCHILLENDEHEID DER

ADEMHAALING

E N

BEWEEGING VAN HET HART

IN SLAAPENDE EN WAAKENDE
MENSCHEN,

DOOR DEN HEER

ROBERT WHYTT,

Med. Doct.

*(Essays and Observat. Physical and Literary, of a Society in
Edinburgb. A^o. 1754. VOL. I. p. 436.)*



Onder alle Deelen van 't Menschelyk Lig-
haam vindt men 'er geen, welks maakzel
fynder is, en welks verscheide werkingen en ge-
bruiken minder bekend zyn, dan die der Herse-
nen. Derhalve is 't weinig te verwonderen,
dat de Schryvers ons geen voldoende berigt
hebben gegeven van den Slaap, welke een by-
zondere staat is van dit onbekende Werktuiglyk
Gestel. Wy hebben elders onze Giffingen by-
gebragt, aangaande de redenen, dat de Lee-
vensbeweelingen geduurende den Slaap aanhou-
den, terwyl de Werktuigen der Zinnen minder

kwaam zyn om de aandoeningen der uitwendige Voorwerpen te ontvangen, als ook de Spieren der Vrywillige beweging verslapt zyn en in ruste blyven (a). Maar aangezien de Ademhaaling, en beweging van het Hart, ten tyde van den Slaap, eenige verandering ondergaan, dat is, [sterker,] traager, voller en eenpaariger worden dan wanneer wy waaken (b), zø zal het de moeite waardig zyn, naar de reden van dit Verschynzel eenig onderzoek te doen.

Daar is aangetoond, dat, gelyk de verwijding der Holligheden (*Ventriculi*) van het Hart toegeschreeven moet worden aan de kracht van het Bloed uit de Aderen terugkomende, zo ook derzelve toeknyping veroorzaakt wordt door dit zelfde Bloed, als een *Stimulus* (c) op dezen werkende (d); gelyk mede, dat het Hart alleenlyk kan aangedaan worden door *Stimuli*, in zo verre het een Gevoelend Werktuig is, zoudanig een naamelyk 't welk Gevoel heeft (e).
Hier

(a) *Essay on the Vital and other Involuntary motions of Animals*. [Proeve aangaande de Levensbeweegingen en anderen, die niet van de Wil afhangen, in de Dieren.] Sect. XII.

(b) BOERHAAVE. *Instit. Med.* § 590.

(c) [Door *Stimulus* wordt hier niet verstaan een Prikkel of iets dat scherp is, maar iets dat eene aanporrende kracht tot beweging heeft, of alleenlyk iets, 't welk deze aanporring te weeg brengt in Lighaamen, voor die kracht aandoenlyk. Zie onze *Dissert. Spasmologica*]

(d) *Essay*, enz. Als boven, Sect. III. en IV.

(e) *Ibid.* Sect. X. p. 271, enz.

Hier uit moet volgen, dat de traagheid van den Polsflag in den Slaap, en inderdaad in alle andere Gevallen, alleenlyk ontstaan kan uit eene of meer der volgende algemeene Oorzaaken; naamelyk, 1. Eene vermindering van de aanporrende hoedanigheid des Bloeds; 2. Deszelfs langzaamer terugvloeying naar het Hart; 3. Een minder graad van Gevoeligheid of bekwaamheid tot beweging in het Hart zelf.

1. Wanneer iemand voor den Slaap veel heeft gegeten of gedronken, zo zal zyn Pols niet traag maar snel en vol zyn; om dat het aanporrend Vermogen des Bloeds is toegenomen, door eene groote veelheid van *Chylus* (*f*) in zig te ontvangen, Byna het zelfde kan voortkomen van te slaapen in eene te warme Lugt, of onder eene te groote zwaarte van Dekens: want wy weten dat de Hitte den Omloop der Vogten in alle Dieren versnelt. Aan den anderen kant zal, wanneer iemand voor den Slaap lang gevast heeft en zeer koel legt, zyn Pols, gedurende den Slaap, ongemeen traag zyn.

Doch als het Bloed niet met nieuwe *Chylus* is beladen, noch ook geheel daar van ontbloot; niet te veel verhit door Dekens of de uitwendige Lugt, noch ook te koel by gebrek van behoorlyk dek-

(*f*) [*Chylus* is die Melkagtige Vogtigheid, welke van de ingenomen en verteerde Spyzen in gedaante afgescheiden, en verder door de Melkvaten in het Bloed gebragt wordt.]

L DEEL.

dekzel; zo zal deszelfs *aanporrende boedanigheid* in geenen deele vermeerderd of verminderd worden door den Slaap, maar even de zelfde blyven als in iemand, die zig in zodanige omstandigheden, waakende, bevindt. Hier uit volgt dan, dat de traagheid van de beweging des Harts in den Slaap, of aan de traager terugkeering van het Aderagtig Bloed naar hetzelfde, of aan eenige vermindering van de Gevoeligheid des Harts, is toe te schryven.

2. Iedereen weet, dat de aandoeningen van den Geest de bewegingen van het Hart ontroeren: dat de Polsslag raffer is wanneer wy zitten of staan, dan wanneer wy leggen: en dat de werking der Spieren van de Vrywillige bewegingen, niet alleen de wederkeering van 't Bloed naar het Hart voortzet, maar hetzelfde ook derwaards bestuurt, met veel meer kragt dan gewoonlyk. In den Slaap derhalve, wanneer de Horizontale plaatzing van het Lighaam, de ruste van de Spieren der Vrywillige bewegingen en de bedaardheid van den Geest, allen samenwerken om de terugkeering van het Bloed der Aderen naar het Hart eenpaariger en traager te maaken, moet de samentrekking van deeze Spier met grooter tusschenpoozingen en meer regelmaatigheid vernieuwd worden, dan wanneer wy waaken en de Omloop des Bloeds door eenigen of alle de opgenoemde Oorzaaken wordt versnelt of ontroerd. Doch indien 'er geen verdere Omstandigheid, strekkende om de beweging

ging des Harts te vertraagen, in den Slaap gevonden werd, zo zou de Pols op gelyke wyze traag en vol zyn in een waakend Mensch, leggende in een Horifontaal postuur en bedoord van Geest zynde, als in de zelfde Perfoon ten tyde van den Slaap; 't welk egter niet volstrekt schynt plaats te hebben: want, hoewel misschien het verschil klein is, en 'er veele Oorzaaken kunnen zyn, die het moeielyk maaken, door Waarneeming dat verschil met eenige zekerheid te bepaalen; geeft nothans de aanmerkelyke traagheid en volheid van den Polsslag, in den diepen Slaap, die eene Beroerdheid vergezelt of door *Opium* is verwekt, groote waarschyndlykheid, dat, zelfs in een veel zagter Slaap van gezonde Menschen, de Pols wat traager en voller is, dan dezelve enkel zoude zyn wegens de bedoordheid van Geest, de Horifontale plaatsing des Lighaams en de ruste van de Spieren der Vrywillige bewegingen. Laat ons derhalve zien, of de traagheid en volheid van des Harts beweging, geduurende den Slaap, niet ten deele kan toegeschreeven worden aan eenige vermindering der Gevoeligheid van dit Werktuig.

3. Gelyk, wanneer wy slaapen, het gebruik der verscheide Zintuigen of geheel ophoudt of zeer belemmerd is, zo schynt dat van het Gevoel, of de Gevoeligheid met welke de Werktuigen des Lighaams min of meer zyn bedoord, ook minder scherp-gemaakt te zyn. Dus bevinden wy ons, op 't oogenblik dat wy in slaap

vallen , aangedaan met een foort van Verdooving (*Stupor*) , en hebben dan geen aandoening van zachte *Stimuli*. Het dunne Vogt , 't welk als wy verkoud zyn ons , wanneer wy waaken , byna altoos aan 't kughen houdt , door de Lugtpyp te prikkelen , geeft ons in den Slaap weinig of geene verontrusting ; een buitengewoone *Stimulus* in 't Gedarmte wordt alsdan ook minder be-
speurd , en hier van komt het , dat eenig Gift van een Purgeermiddel , tegen de nagt ingenomen zynde , veel langer tyd van doen heeft eer het werkt , dan indien men 't zelve 's morgens gebruikt. Indien derhalve het Hart , gelyk de andere Werktuigen der Lighaams , minder gevoelig of aandoenelyk wordt in den Slaap , zo zal het niet zo ras als gewoonlyk tot samentrekking worden opgewekt door de invloeiing van het Bloed der Aderen in zyne Holligheden (*Ventriculi*) ; en om die reden zullen deszelfs toeknypingen niet alleen langzaamer herhaald worden , maar de Pols zal ook vol zyn ; om dat de Holligheden zig niet samentrekken voor dat zy sterk door Bloed zyn uitgespannen. Dit zal nog verder blyken , indien wy agt geeven , hoe aanmerkelyk traag en vol de Polsslag is in eene Beroerdheid , als wanneer de Gevoeligheid van alle de Lighaamsdeelen , en derzelve bekwaamheid tot beweging , veel meer zyn verminderd dan in den gewoonlyken Slaap : als ook hoe *Opium* , 't welk Slaap verwekt en het Zintuig van 't Gevoel , overal , door 't geheele Lighaam ,
ver-

verzwakt, in een groote veelheid ingenomen zynde, den Pols ongemeen traag en vol maakt. Dus is waargenomen dat het Hart van een Kikkervorsch, in wiens Maag en Gedarmte ik, een Uur te vooren, een Solutie van *Opium* had gespooten, nagenoeg viermaal langzaamer klopte dan gewoonlyk: ook was het Oor (*Auricula*) en de groote Aders, die naar het Hart strekken; op eene aanmerkelyke wyze door Bloed uitgespannen; gelyk mede de Holligheid van het Hart telkens voor ieder samentrekking. Ten zelfde tyde waren de andere Spieren van dit Dier zo geheel beroofd van Gevoel, dat zy in geener maniere werden aangedaan door het prikken of van een scheuren der Vezelen (a).

Komt niet de traager verteering van het Voedzel, gedurende den Slaap, ten deele daarvan, dat de Wormswyze beweging (*Motus Peristalticus*) van de Maag en het Gedarmte alsdan met langer tusschenpoozingen geschied? In Honden, die men eene groote Gift *Opium* heeft ingegeven, wordt deeze beweging zeer veel verzwakt bevonden of geheel ophoudende; het Voedzel, dat laatst in de Maag ontvangen is, blyft in dezelve onverteerd; de Darmen zyn lediger dan gewoonlyk en de Melkvaten onzichtbaar (b). In den Slaap derhalve zyn niet alleen het Hart, maar ook de Maag en het Gedarmte,

min-

(a) *Essay*; &c. Als boven. p. 372.

(b) KAAU. *Impetum faciens Hippocrati dictum*. No. 434, 435.

minder gevoelig voor den *Stimulus*, waar van zy gewoonlyk tot werking worden aangeport, en bygevolg herhaalen zy hunne samentrekkingen langzaamer.

De *Gorter*, verschillende van *Boerhaave* en andere Schryvers, is van oordeel, dat de Pols niet voller maar zagter moet zyn gedurende den Slaap; om dat 'er toegestaan wordt, dat de Omloop des Bloeds alsdan *traager* voortgaat dan wanneer wy wakker zyn (*a*). Uit het gezegde blykt egter, dat de volheid van den Pols in den Slaap niet afhangt van den sneller omloop des Bloeds, maar van een kleinder trap van Gevoeligheid in het Hart; 't welk Oorzaak is, dat deszelfs *Ventriculi* niet tot samentrekking worden opgewekt, voor dat zy tot een grooter volheid uitgespannen zyn dan gewoonelyk, door het terugkomende Bloed. Men moet nogthans in aanmerking neemen, dat de volheid van den Pols in den Slaap ten deele kan voortkomen uit de grooter moeielykheid, welke de Vogten hebben om te vloeijen door de zeer kleine zydelyke Slagaders en de afscheidende buisjes der Klieren (*b*). Wy weeten, naamelyk, dat de volheid of zagtheid van den Pols niet alleen afhangt van de hoeveelheid van Bloed, welke door de flinker Holligheid des Harts wordt uitgeworpen, maar ook van den gemakkelyker of bezwaarlyker door-

gang

(*a*) BOERHABVE. *Institut. Med.* §. 597.

(*b*) *Exercitat. de Somno et Vigilia.* § XL.

gang van dit Vogt door de uiterste Slagaders; aangezien, naar maate dezelve verftopt of open zyn; het Bloed, dat uit het Hart wordt gedreeven; een grooter of kleiner tegenftand zal ontmoeten.

Na het gene gezegd is van de traagheid der beweeging des Harts in den Slaap, zal het gemaklyk aan te toonen zyn, waarom de Ademhaaling alsdan met grooter tuffchenpoozingen moet gefchieden:

De Oorzaak, die de beurtlingfe famentrekking van de Spieren der Inademing verwekt, is een ongemakkelyk Gevoel in de Long, ontftaande door de indryving van het Bloed, uit de regter Holligheid des Harts, in de Vaten van dit Ingewand (c). Indien 'er nu, binnen een gegeven tyd, minder Bloeds in de Long gedreven wordt, wanneer wy flapen dan wanneer wy wakker zyn, zo zal de noodzaakelykheid der nieuwe vervulling van verfehe Lugt langzaamer aankomen, en bygevolg de Inademing met grooter tuffchenpoozingen verrigt worden.

Verder; dewyl in den Slaap de Gevoeligheid der Long; even gelyk die van het Hart en Gedarmte, een weinig moet verminderd zyn, zo moet ook, om deezereden, de Ademhaaling traager gefchieden; want de Spieren der Inademing zullen niet tot werking worden aangepord, voor dat 'er een grooter prikkeling dan gewoonlyk wordt

ver;

(c) *Essay*, &c. Als boven, p. 176 en vervolgens.

oorzaakt, door de opgaaring van het Bloed in de Vaten der Long. En hier aan is toe te schrijven, dat de Ademhaaling niet alleen traager maar ook een weinig dieper bevonden wordt te geschieden in den Slaap, dan in een Persoon die wakker legt in eene Horizontale plaatsing.

In de Slaapziekten en Beroerdheid, alwaar alle de Gevoeligheden des Lighaams veel meer zyn verzwakt dan in den gewoonen Slaap, is de Ademhaaling niet alleen veel traager en dieper dan gewoonlyk, maar dikwils heeft 'er, na 't eindigen der Uitademing, eene tusschenpoozing van vyftien, twintig, dertig of meer Sekonden plaats, eer dat een nieuwe Inademing aanvang neemt. Byna even het zelfde gebeurt aan Dieren, die een te groote veelheid van *Opium* ingezwolgen hebben (a).

Indien nu, met reden, de traage, diepe en afgebroken Ademhaaling, in zulke gevallen, mag toegeschreeven worden aan de Gevoelloosheid, welke zodaanige Ziekten vergezelt, en die de *Opium*, wanneer zy te rykelyk ingenomen is, nooit nalaat voort te brengen; worden wy dan niet hier door overreed, dat de minder aanmerkelyke verandering van Ademhaaling, welke in den Slaap gebeurt, gedeeltelyk daar van moet afhangen, dat het Zintuig van 't Gevoel in de Long alsdan een weinig is verzwakt, doch in lang

(a) *Essay, &c.* Als boven. p. 194.

zo veel niet als in de gevallen van Slaapziekte en Beroerdheid?

Om met eene korte herhaaling van het gene gezegd is te besluiten. In den gewoonen Slaap ondergaat de Gevoeligheid van het Hart en de Long een zo kleine vermindering, dat derzelver bewegingen daar van weinig meer aandoening zullen hebben, dan zy hebben zouden van de Horifontaale plaatsing en ruste des Lighaams, wanneer die vergezeld gaat met bedaardheid van den Geest. In den dieper Slaap, welke op zwaare vermoeijng volgt, zullen de bewegingen des Harts en der Longe op een aanmerkelyker wyze zyn veranderd. In den allerdiepsten Slaap, die veroorzaakt wordt door 't inneemen van *Opium* of door eene Ongesteldheid der Hersenen, als wanneer een algemeene Gevoelloosheid over het geheele Lighaam heerscht, zal de Pols nog veel kennelyker traag en vol zyn, en de Ademhaaling tevens langzaamer en dieper.

H.

L E Y S T

VAN EENIGE

V I S S E N

VAN

NEDERLAND,

die door den Heere Dr. JOH. FRED. GRO-
NOVIUS, in de *Acta Upsaliensia* van't Jaar
1741, niet aangetekend zyn:

OPGEMAAKT EN IN ORDER GESCHIKT
DOOR DEN HEERE

L. T. G R O N O V I U S.

Uit het Latyn vertaald.



I. **N**EGENOOG, PRIK, *Petromyzon*; Dee-
ze heeft, buiten en behalven de groo-
tere onderfte tanden, eene reije van zeer
klei-

kleine tandjes op den rand van den bek.

L. T. Gronov. Mus. Ichth. 144.

Menigvuldig in de Noordzee en de monden der Rivieren.

2. PYLSTAART, *Raja*, met een glad lighaam, en een langen doorn die aan de spits met weerhaaken is, boven op den ongevinden staart. *Id. ib. No. 141.*

3. ROCH, *Raja*, met een gladde rug en buik; met doornen aan de oogen, en drie reijen van doornen op den staart. *Ib. No. 142.*

4. ROCH, *Raja*; geplekte, die midden op de rug glad is en maar ééne reije doornen op den staart heeft. *Ib. No. 143.*

Men vind ze menigvuldig in de Noordzee.

5. HAAÿ, *Squalus*, met knobbelige tanden. *Ib. No. 135.*

6. HAAÿ, *Squalus*, met een geplekte, ongewapende rug; met samengezette buikvinnen, en de rugvinnen digt aan den staart. *Mus. Ichth. Tom. 2. No. 194.*

7. HAAÿ, *Squalus*, met een geplekte, ongewapende, rug; met van een gescheidene buikvinnen, en de rugvinnen digt aan den staart. *Ib. No. 195.*

Men vind ze in de Noordzee; en hunne huid word gebruikt om hout te polysten.

8. ZEE DUIVEL, *Lophius*, met een gebaarden bek. *Ib. No. 128.*

Deeze onthoud zig doorgaands diep in Zee. [De Vissers van Wyk aan Zee hebben 'er my in 't jaar 1752. een gebragt, die ruim vyf voeten lang was.]

STEKEL-VINNEN.

9. STEKEL-BAARS, *Gasterosteus*, met vyftien stekels op de rug. *Ib. No. 113.*

Deeze onthoud zig dicht by de Stranden in de Noordzee; en word onder de Garnaalen gevangen in de Zuiderzee.

10. HARNAS-MANNETJE, *Cottus*, met zeer veel baarden, en een agthoekig lighaam. *Ib. No. 105.*

Is zeer gemeen op onze Noordzee-strand.

11. KNORHAAN, POON, *Trigla*; gevlekte, met een tweepuntigen bek, en twee stekels aan elk oog. *Ib. No. 101.*

Men vind ze, by geval, onder de Knorbaanen.

12. ZEEBAARS, *Perca*, met dertien beentjes in de tweede rug-vin en veertien beentjes in de aars-vin. *Ib. No. 95.*

De Beschryving van deezen Vis staat in de Act. Upsal. 1750.

13. SPARUS, met een zeer scherpe rug, met een goudgeelen boog onder de oogen. *Ib.* No. 90.

Word niet veel in de Noordzee gevangen, en komt uit de Middellandse Zee.

14. MARSBANKER, *Scomber*, met een gedoornde zydstreep, en dertig beentjes in de aarsvin. *Ib.* No. 80.

Men vind ze by menigte in de Noordzee.

15. VLINDERVIS, *Blennius*, met omtrent tien zwarte vlekken, en een witten rand aan weers zyde by de rugvin. *Ib.* No. 77.

Is niet zeer gemeen.

WEEK-VINNEN.

16. [KOORNAAIR-VIS.] *Atherina.* *Ib.* No. 66.
Deezen heb ik maar eens op 't strand by Scheveningen gevonden.

17. SCHELVISDUIVEL, *Uranoscopus*, wiens eerste beentje van de eerste rugvin een duim lang is. *Mus. Ichth.* No. 63.

18. ————— wiens eerste beentje van de eerste rugvin drie duimen lang is. *Ib.* No. 65.

19. ————— wiens eerste beentje van

van de eerste rugvin zoo lang is als het lichaam. *Ib.* No. 64.

20. SCHELVISDUIVEL, wiens beentjes van de eerste rugvin zeer kort zyn, en die aan den kop, van weers zyde, eene stekel heeft. *Mus. Ichth. Tom. 2. No. 166.*

Alle deeze soorten zyn aan onze kust, in de Noord-zee.

21. MOLENAAR, *Gadus*, met drie vinnen op de rug, ongebaarden bek, een wit lichaam en het bovenst kaakebeen langer dan 't onderste. No. 55. *Mus. Ichth. T. I.*

Deezen heeft de zeer Geleerde DR. JOH. FR. GRONOVIVS te onrecht onder den naam van SCHELVIS, in de Act. Upsal. No. 28, aangekend. Deeze is de zoogenaamde MOLENAAR, aan welken zyn Wel. Ed. de benaaming van Gadus dorso tripterygio, ore acutissimis dentibus munito, gegeven heeft.

22. GROENE SCHELVIS, *Gadus*, met drie vinnen op de rug, ongebaarden bek, en groenverwige rug. *Ib.* No. 56.

23. WYTING? *Gadus*, met drie vinnen op de rug, ongebaarden bek, het onderst kaakebeen langer dan 't bovenste, en eene kromme zyd-streep. *Ib.* No. 57.

24. ZEE PUIT-AAL, *Gadus*, met twee vinnen op

op de rug, een groote groeve by de eerste rugvin, en een gebaarden bek. *Ib.* No. 62.

25. ZALM, *Salmo*, met eenen als een tweegetande vork verdeelden staart, enkel zwarte vlekken, en eene langkwerpige groeve in den buik. *Ib.* No. 51.

26. HOUTING, *Coregonus*, met het bovenste kaakebeen langer dan het onderste, en kegelswyze uitlopende.

Wordt in het voorjaar in de Zuiderzee en de Maas veel gevangen.

27. PILATUS-VISJE, *Enchelyopus*. Tot dit geslacht heb ik gebragt het visje, dat voor deezen onder den naam van BLENNIUS capite dorsoque fusco-flavescente, lituris nigris, pinnâ ani flava, *Mus. Ichth. Dub. No. 145*, opgetekend was. Deszelfs geslachtlyke Kenmerken zyn dat.

Het Lighaam langkwerpig, ongeschubd, van den kop tot den aars omtrent rond, en van daar tot het einde rank is.

Het Hoofd is rank, van vooren stomp. De Kaakebeenen gelyk. De Tandén zeer klein. De Dekfels wyd open.

Het Kieuwendeksel bestaat uit zes beentjes aan elken kant.

De Vinnen zyn zeven in getal. De rugstaart- en aars-vin zyn aan één ver-

knocht, zoo dat zy als maar ééne vin gelyken. De *Buikvinnen* zyn onder de *Borstvinnen*.

28. HEILBOT, *Pleuronectes*, met de oogen aan de rechter zyde, geheel glad, met scherpe tanden, en eenen omtrent gelyken staart. *Mus. Ichth. Tom. 2. No. 158.*
29. KRINGBUIK, *Cyclogaster*. *Ib. No. 157.*
In de Noordzee en het Ye.
30. MEERVAL, *Silurus*, met twee baarden aan het bovenst kaakebeen, en vier aan de kin. *Ib. No. 25.*
Hy onthoud zig in de bochten en kreeken van het Haarlemmer Meyr.
31. ANCHIOVIS, *Argentina*, met de rugvin recht tegen over de buikvinnen staande. *Ib. No. 24.*
Voor Bergen op Zoom valt hy in menigte.
32. * KARPER, *Cyprinus*, langkwerpige, met groote schubben; die in de aarsvin elf beentjes heeft. *Mus. Ichth. No. 12.*
33. KARPER, *Cyprinus*, met een geelagtigen oogappel; de buik en aarsvinnen zyn rood. *Ib. No. 13.*

24.

* [ik geeve deeze foorten den algemeenen naam van *Karper*, om dat de byzondere naamen my niet zyn voorgewoone.]

34. KARPEN, *Cyprinus*, langkwerpige, omtrent vierhoekig, wiens rug en aarsvin gelykzydig vierkant zyn. *Ib. No. 17.*
35. KARPEN, *Cyprinus*, langkwerpige, met een zilveragtigen oogappel en witte vin- nen. *Mus. Ichth. Tom. 2. No. 148.*
WITVIS.
36. KARPEN, *Cyprinus*, met een neus gelyken- den snuit die voor uit steekt; en veertien beentjes in de aars- vin. *Ib. No. 147.*
37. BERM, BARBEEL, *Cyprinus*, langkwerpi- ge, wiens bovenst kaakebeen langer is dan 't onderste; met vier baarden. De aarsvin heeft zeven beentjes. *Mus. Ichth. No. 20.*
[*In de Lek en Yffel vry gemeen.*]
38. KARPEN, *Cyprinus*, van vyf duimen, ge- vlekt, wiens bovenst kaakebeen langer is dan 't onderste; met twee baarden aan den bek. *Mus. Ichth. Tom. 2. No. 149.*
Alle deeze bovenstaande soorten vind men nu en dan in onze zoete wateren.
39. MEERSLANG, *Cobitis*, blaauwe, met vyf langkwerpige streepen aan weers-zyde.
[*In de Lek.*]
40. STOPPELRUIN, *Syngnathus*, ronde, die geen borstvinnen en staart heeft. *Mus. Ichth. No. 2.*

41. STOPPELRUIN, *Syngnathus*, die midden op het lyf zevenhoekig is, en een gevonden staart heeft. *Ib. No: 3.*

42. STOPPELRUIN, *Syngnathus*, die midden op het Lyf zeshoekig is, en een gevonden staart heeft. *Ib. Nō 4.*

Alle drie vind men ze aan onze kust, in de Noordzee.

Zo wy in 't vervolg nog meer soorten ontdekken, zullen wy dezelve op gelyke wyze mededeelen.

N.



K O R T

B E R I G T (*)

V A N E E N E

R E I Z E,

OP ORDER VAN DEN KONING VAN
VRANKRYK GEDAAN

NAAR DE

KAAP DE GOEDE HOOP,

DOOR DEN HEER ABT

D E L A C A I L L E.

*(Histoire & Memoires del' Academie Royale des Sciences,
Année 1751. Edit. de Paris, pag. 519. & suiv.)*

HEt Berigt, welk ik voorgenomen heb van myne Reize naar de Kaap de goede Hoop te geven, behelst weinige zaken, die tot onderrigting of uitspanning kunnen dienen; schoon het de allergewigtigste stukken der Sterrekunde

(*) Dit Berigt is gelezen den 15 November 1754. na de terugkomst van den Heer Abt de La Caille: — doch men heeft het in dit sedert dien tyd uitgekomen Deel der Historie van de Akademie geplaatst.

I. DEEL.

Y

debetrefte. Byna niet anders, dan de Verzameling der Waarnemingen zelve, die ik de eer heb aan de Akademie aan te bieden, kan voor de Sterrekundigen van aanbelang fchynen. Het verhaal, welk ik hier geven zal van eenige omftandigheden van deze Reize, zal derhalve zeer beknopt zyn, uit vreeze van 't geduld dezer Vergaderinge te misbruiken.

Hoe weinig men ook in de Sterrekunde mag ingewyd zyn; egter weet men, dat de kennis van de nette Standplaats der vaste Sterren volftrekt noodzaaklyk is, om aan de Waarnemingen die juistheid bytezetten, welke zy behoren te hebben. Daarom is het, om nu van de oude Sterrekundigen niet te fpreken, dat de beroemdste Waarnemers van de voorgaande en onze tegenwoordige Eeuwe zo vele moeite genomen hebben om Lyften van de Sterren optestellen; doch hedendaags durft men zig daarop niet langer vertrouwen in alle onderzoekingen, op welken het wat naauw aankomt. De kennis, die wy federt ettelyke Jaren gekregen hebben van de fchynbare bewegingen der Sterren, en de volkomenheid, waartoe de Sterrekundige Werktuigen gebragt zyn, doen ons zien, dat alle die Standplaatsen onderhevig zyn aan onzekerheden, welken voor dertig jaren doorgingen als Dwalingen van weinig belang, en die men toen zelfs oordeelde zeer bezwaarlyk te vermyden te zyn, maar welken wy thans aanzien als veel te groot, nadat we het middel geleerd hebben om 'er ons voor te wagten.

Het

Het Onderzoek naar de juiste Standplaats der vaste Sterren, en vooral van de meest zichtbaren, was derhalve een arbeid, dien men op nieuw moest beginnen. Dit werk heb ik myzelven sedert meer dan tien Jaren opgelegd; en ik stelde my voor, zelfs die manier van Waarneminge daarin te gebruiken, welke de langste en moeilykste, doch tevens de naaukeurigste is, die men totnogtoe heeft uitgedagt.

Doch welke moeite ik myzelven ook mogte geven; het was my egter onmogelyk aan alle myne Waarnemingen eene genoegzame naaukeurigheid tot het nut der Sterrekunde bytezetten, ter oorzake van den stand des Hemels, die zeer schuin is met betrekking op de Kimme (*Horizon*) van Parys. Om derhalve een volkomen Werk te hebben, was het nodig naar de andere zyde der Linie (*Æquator*) te gaan, om die Sterren van het zuidelyke gedeelte des Hemels waartenemen, welken niet hoog genoeg boven onze Kimme (*Horizon*) komen, of volstrekt onzichtbaar zyn in Europa.

Ook kon het verblyf van eenen Sterrekundigen, die van goede Werktuigen voorzien was, in het Zuidelyke halve Wereld-deel, gelegenheid verschaffen tot andere zeer gewigtige Waarnemingen; hoedanigen zyn de Waarnemingen aangaande het Verschilzigt (*Parallaxis*) der Maan en der Dwaalsterren; aangaande de lengte van den enkelen Sekunde slinger; en aangaande de Lengte en de Breedte van ettelyke

punten van belang om de Aardrykskunde en de Zee-kaarten te volmaaken.

Wanneer ik te Parys alle de Waarnemingen wegens de Sterren gedaan had, die ik daar met juistheid doen kon; kon ik niet hopen mynen arbeid elders beter en gelukkiger te zullen voltooijen dan aan de Kaap de Goede Hoop, de zuidelykste Plaats van ons halve Werelddeel, welke bewoond wordt; dewyl hare Middaglyn (*Meridiaan*) door 't midden van Europa gaat; en dewyl dat de plaats is, waar men de Lucht helderer en gezonder vindt dan in eenige andere plaats aan gene zyde der Linie, waar de Europeërs zig hebben neergezet.

Naauwlyks had ik een Ontwerp van deze Reize, door de Akademie goedgekeurd, voorgedragen, of de Regeering haastte zig om my alle mogelyke gemakken te bezorgen tot het uitvoeren van dezelve. De Heeren van de Maatschappye der Indiën wilden zig wel belasten met het overvoeren van myne Werktuigen, en met mynen overtocht naar de Kaap; en indien men hunnen yver niet kende voor de bevordering der Zeevaart, die ten groten dele van de Sterrekunde afhangt; zo zou ik geenzins weten, waaraan ik toe moest schryven alle de voorzorgen en oplettenheden, die zy voor my betoond hebben, en hoe ik hun myne dankbaarheid daarvoor genoeg zou betuigen.

Ik begaf my te *l'Orient*, den 21 van November 1750, aan boord van het Schip *le Glorieux*,

waar-

waarover gezag voerde Mr. *Daprès de Mannevilette*, Korrespondent dezer Akademie, bekend door den *Oosterfchen Neptunus* (*), een Werk welk hoog gefchat wordt van alle die op de Indiën varen. Een goede Wind bragt ons in weinige dagen aan de *Kaap-Verde* Eilanden. Wy tragten het eiland *St. Jago* aantedoen, om een zeer groot Lek te herstellen, welk een klein Vaartuig gekregen hadt, dat insgelyks onder het bevel was van Mr. *Daprès*; maar schoon 'er federt ons vertrek flegts drie weken verlopen waren, en wy volgens onze giffing ten Oosten van *St. Jago* moesten zyn; waren wy egter met 'er daad ten Westen van dat Eiland. Wy zogten het derhalve te vergeefs; maar by geluk viel 'er eene Maan-taning voor op den 13 van December, welke ons onze dwaling deedt gewaar worden, die meer dan vier Graden in de Lengte groot was. De Wind ons verhinde- rende om terug te keeren, vervolgden wy onzen koers, en na agtien dagen ftilte omtrent de Linie gehad te hebben, quamen wy, den 25 van January, 1751. in de baay van de Rivier *Janeiro*, waar Mr. *Daprès* befloten hadt zyn kleine Vaartuig te laten krengeu.

Wy vonden hier Mr. *Godin*, die daar eenigen tyd te voren van *Buenos-aires* gekomen was met een Schip, welk hem naar Europa terug bragt. Hy deedt ons groten dienst by den Kapitein Gene-

ne.

(*) *Neptune Oriental*.

neraal, die in dat Land het gebied voert. Mr. *Dapprès* en ik waren zeer in onzen schik, dat wy ons van zo bequaam een' Sterrekundigen zagen voorgekomen, in het oogmerk, welk wy hadden, om by deze gelegenheid den regten Stand van die beroemde Haven te bepalen. Wy namen daar derhalve maar eenige Waarnemingen wegens de Duiking en Miswyzing van de Kompas-naalde; de langte van den Slinger, en wegens de manier om de Lengte aan Land te bepalen, door de Afstanden der Maan van de Sterren in den Dieren-riem. Wy hadden daarvan reeds verscheiden proeven genomen op Zee, gedurende onzen tocht; maar ik kan het omstandig berigt van alle onze Waarnemingen niet geven, dan in onze byzondere Vergaderingen.

Den 25 van February 1751 vertrokken wy van Rio Janeiro, en bevonden ons, op den 30 van Maart, naarby de Kaap de Goede Hoop; maar de tegenwinden, en de weinige kennis, die wy hadden van de Kust aan de Noordzyde, werwaards de Wind ons gebragt hadt, was oorzaak, dat we niet voor den 19 van April op de Rede quamen.

Den volgenden dag ging ik my aanbieden aan den Heer *Tulbagh*, Gouverneur van de Kaap, zynde voorzien van eenen Brief van wylen den Prins van *Oranje*, die verzeld ging van andere Brieven van de Hollandsche Oost-Indische Maatschappye en van den Grave *Bentink*.

De

De Heer *Tulbagh* ontving my met zeer vele beleefdheid, en ik werd insgelyks zeer heusch ontmoet van alle de voornaamste Bedienden dier Volkplantinge. Een der aanzienlykste Burgeren der Stad, de Heer *Bestbier* genoemd, een Hoogduitser van geboorte, en die eertyds onder de troepen van Vrankryk gediend hadt, boodt my zeer verpligtende zyn huis aan, en eene volstreckte schikking over alles, wat hy hadt. Men zal in 't vervolg van dit Berigt zien, dat het aan hem niet gehaperd heeft, dat alle de Waarnemingen, die ik gedurende myn verblyf aan de Kaap ondernomen heb, niet allen mogelyken goeden uitslag gehad hebben.

De Heer Gouverneur vernam, dat ik schikkingen maakte om eene byzondere Verblyfplaats te bouwen, ten einde 'er myne Instrumenten in te plaatsen; en gaf daarop terstond bevel, dat de Werklieden, die de Hollandsche Kompagnie onderhoudt, onmiddelyk daaraan zouden gaan werken, volgens het Ontwerp, 't welk ik 'er hun van zou geven, en dat de Bouwstoffen zouden genomen worden uit de Magazynen van de Volkplantinge. Ik besteedde de gansche Maand Mey aan het opregten van dit Gebouw, welk tot het beschouwen der Sterren zou dienen (*Observatoire*), en men spaarde niets 't geen strekken kon om aan het zelve alle noodzaaklyk gemak byzetten; en, 't geen het allergewigtigste is in de dadelyke Sterrekunde, men bezorgde alle mogelyke vastheid aan de Voetstukken,

(*Piedestalux*), waarop myne grote Werktuigen moesten geplaatst worden.

Wanneer ik uit Vrankryk vertrok, had ik my drie zaaken voorgesteld, die ik in den tyd van een geheel Jaar moest afdoen. De eerste en voornaamste zou zyn het bepalen van de Standplaatsen der schoonste zuidelyke Sterren; namerlyk die van de eerste, tweede en derde Grootte, en zelfs ook die van de vierde Grootte, welken naarby den Zonsweg (*Ecliptica*) zyn. Het tweede Voorwerp van myne Reize was het Verschilzigt (*Parallaxis*) van de Maan, van Mars in zyne grootste naarbyheid by de Aarde (*Perigæum*), en van Venus in hare benedenste Vereeniging (*Conjunctio inferior*) waartenemen. Ten dien einde had ik te Parys een klein Geschrift gelaten, waarin ik had aangetekend, op welke wyze ik besloten had deze Waarnemingen te doen, ten einde de Sterrekundigen van Europa op den zelfden voet als ik mogten te werk gaan, 't welk nodig is om tot de kennis der Verschilzigten te komen. Myn derde Voorwerp was den Stand van de Kaap de Goede Hoop te bepalen, welke een der voornaamste Punten is van de Aardrykskunde.

De goede Uitflag van de Ontwerpen der Sterrekundige Waarnemingen in zekeren bepaalden tyd, hangt voornamerlyk af van eenen helderen en klaren Hemel. Daar is misschien geen Land op den Aardbodem, waar de Lucht zo gematigd en de Hemel te gelyk zo klaar is, als

aan

aan de Kaap de Goede Hoop; doch het is 'er verre af, dat de klaarste Hemel altyd de bequaamste zou zyn tot Waarnemingen. In tegendeel, men is deze zuiverheid van de Lucht aan de Kaap en dezen zo klaren Hemel verschuldigd aan eenen Zuid-Oosten Wind, en dat wel den allergeweldigsten der Wereld. Wanneer deze Wind waait, dan is het volstrekt onmogelyk, welke schuilplaats men zig ook bezorge, zig van de groote Instrumenten te bedienen om de Sterren met naaukeurigheid te beschouwen. Zy schynen allen geenzins scherp, maar zeer verwardelyk bepaald (*getermineerd*), en in eene schudding te zyn, die des te sterker is, naar dat de Kykglazen, waarvan men zig bedient, de Voorwerpen meer vergroten. Om zig een juist Denkbeeld te maken van de gesteltenisse des Hemels aan de Kaap, kan men het Jaar in vyf gelyke deelen verdeelen, en daarvan ontrent twee deelen stellen, waarin de Zuid-Ooste Wind regeert; een voor volkomen heldere en stille Dagen; wat meer dan eendeel voor Veranderlyk Weer, dat is, wanneer de Hemel nu eens helder dan betrokken is; en eindelyk één deel voor de dagen, wanneer de Lucht met Wolken geheel bedekt is. Hier uit kan men oordelen, welk het verdriet zy van eenen Srerrekundigen, gedurende den Zuid-Oosten Wind, wanneer hy zo vele Nagten agtereen ziet voorbyloopen met eenen zeer schoonen Hemel, zonder nut daarvan te hebben. Doch men zal in 't ver-

volg zien, dat ik het geluk heb gehad geen eenen van die schone Nagten te verliezen; ja, dat ik reden heb gehad om te wenschen, dat 'et meer geweest waren.

Het Ontwerp der Waarnemingen, welk ik myzelven, uit Vrankryk gaande, voorstelde, vereifte den tyd van een volkomen Jaar, gelyk ik gezegd heb; en de tyd van myn Vertrek uit Vrankryk, vergeleken met dien, waarop de Schepen verpligt zyn van de Kaap te vertrekken, om naar Europa terug te keeren, beloofde my een Verblyf van meer dan veertien Maanden aan de Kaap: maar dewyl myne overtocht meer dan twee Maanden vertraagd was, door ons verblyf te Rio Janeiro, en door de Tegenwinden op onze aankomst; en dewyl ik vervolgens zes Weken besteedde met het maken en in order brengen van het Gebouw myner Waarneemingen; zo bevond ik my in de onmogelykheid van myne Waarnemingen voor de Maand Juny 1752. te kunnen eindigen, 't welk juist de tyd is van het quade Saizoen, wanneer de Rede van de Kaap aan de Schepen verboden is; ook blyft zy verder byna geheel onbezocht van dien tyd af tot aan het einde van het Jaar.

Zynde derhalve genoodzaakt om myn Verblyf aan de Kaap meer dan zes Maanden langer te maken, dan ik gerekend had; zo besloot ik dien tyd ten meesten nutte te besteden. Door het vergelyken van het zuidelyke Gedeelte van
den

den Hemel met de Hemel kaarten , en vooral met die , welke opgemaakt is uit de Waarnemingen door den Heer *Halley* , in 't Jaar 1677. op 't eiland van St. Helena gedaan ; bemerkte ik ligtelyk , dat een groot getal Sterren van de vierde en vyfde grootte , en byna alle de Sterren van de zesde grootte , daarop niet getekend waren ; zodat , schoon het zuidelyke Gedeelte van den Hemel , zonder tegenspraak , Sterreryker zy dan het noordelyke Gedeelte , het tegendeel nogthans op het inzien der Kaarten fchyne te blyken ; weshalve ik my niet ontslaan kon van naar middelen te zoeken , om eene volkomener Lyft optemaken.

By gebrek van een Muur-quadrant , 't welk zo gemaklyk is tot dit foort van Waarnemingen , nam ik myn toevlugt tot zekere Manier , daar ik te Parys de proef van had genomen , maar welke ik , door het al te dikwils en al te lang betrokken Weder , genoodzaakt was geweest te laten varen . Ik verdeelde dat gedeelte van den Hemel , welk tuffchen den Zuid-Pool en den Keerkring van Kapricornus vervat is , in vyfentwintig Gedeelten of Riemen van ontrent gelyke breedte : Ik voegde aan myn Quadrant eenen Kyker van 28 duimen lang , welks Oog-glas , uitnemend flaauw zynde , toeliet aan denzelfven een Veld van ontrent drie Graden te geven . In het Brandpunt van den Kyker plaatste ik een foort van een ruitgewys Netje , welk de ganfche uitgestrektheid van het Veld besloeg ; zo-

L. DEEL. dat

dat, wanneer ik myn Quadrant vast zette op zekere hoogte in het Vlak van den Middag-cirkel, of zo na, dat het 'er zeer weinig van verschilde, ik bepalen konde, met behulp van eenen Slinger en van het Netje, de Standplaatsen van alle de Sterren, die voorby het Veld van dezen Kyker gingen, welke, door de daaglyksche omwenteling des Hemels, eene der vyfentwintig Riemen beschreef, die gemaklyk door de Verdeelingen van het Quadrant te onderscheiden waren.

Deze Manier hadt twee grote Voordeelen; zy was onfeilbaar, om geen eene Ster voorbytelaten gaan, zonder gezien te zyn; en men kon 'er zig van bedienen zelfs gedurende de sterkste woede van den Wind: want het is geenzins nodig, dat de Kyker de Voorwerpen vergroot, om de verberging van eene Sterre agter een duister Ligchaam waartenemen; het is genoeg, dat de Kyker de Voorwerpen onderscheidener vertoont. Dus werdt de schudding der Sterren, die door het geweld van den Wind werdt veroorzaakt, door deze toefstelling van mynen Kyker, onaanmerkelyk; wyders, was ook eene Opening van drie of vier duimen middelyns in 't Dak van de plaatse der Waarneming groot genoeg, en men kon den Kyker op eenen genoegzaam groten afstand plaatsen, en zo veel buiten den stroom van den Wind, dat hy volkomen veilig stond.

Doch even deze zelfde Manier is in het gebruik

bruik zeer langwylig en verdrietig. Want, indien men al gene hinderniffen van de Wolken ftelt, dan heeft men egter ten minften honderd Nagten of Zittingen zonder tuffchenpozing, ieder van meer dan zes uren agtereen, nodig; gedurende dewelken men overeind moet blyven, zonder van plaatfe of gefalte te veranderen, welk dikwils ten uiterften laftig word, dewyl men het hoofd geheelenal agterover moet houden, om verfcheide Riemen te volgen, die aan den eenen en anderen kant van het Toppunt (*Zenith*) zyn. Ook was het, tot des te grooter naaukeurigheid, nodig dat de Sterren, die ieder Zitting werden waargenomen, alleen vergeleken wierden by twee aanmerkelyke Sterren, waarvan de eene ontrent het bovenfte, en de andere ontrent het benedenfte gedeelte van het Netje voorbygingen; en dat vervolgens de Standplaats van die twee Sterren bepaald wierdt door andere Waarnemingen, die daartoe alleen gedaan werden, op dezelfde maniere als voor de voornaamfte Sterren, die ik my in den beginne alleen voorgesteld had waartenemen; 't welk dus de Lyft met meer dan honderd Sterren vermeerderde.

Hoe groot ook deze vermeerdering van arbeid zyn mogt, nogthans vond ik de omftandigheden al te gunftig om wegens de Onderneming in twyfel te ftaan. Ik kon den Sterrekundigen eene veel uitgestrekter kennis bezorgen

van dit gedeelte des Hemels, als die is, welke zy tegenwoordig hebben van het Noordelyke Deel. Ik kon de dubbelde Sterren, de nevelagtige of die van eene zonderlinge gedaante (*configuratie*) zyn, opmerken. De Zuid-Oofte Wind, altyd van eenen helderen Hemel verzeld, was meer te wenschen dan te vrezen. Ik vond allerlei voordeel, zo in de Beleefdheid van mynen Gastheer *Besbier*, die zig alle moeite gaf, om my alle mogelyke gemakken toetebrengeu, schikkende zelfs de uren van zyne Maaltyden naar de oogenblikken, waarop ik vry kon zyn; als in de Bequaamheid van eenen Werkmeester, eenen Leerling van Mr. *Langlois*, die my verzeld hadt om zorg voor myne Instrumenten te dragen. Hy maakte met zeer veel handigheid alle de Werktuigen, welken ik nodig had tot ieder foorte van Waarnemingen, die zig by gelegenheid opdeden: zonder zyne hulpe zou ik niets hebben kunnen ondernemen, dan enkel 't geen ik in Vrankryk had ontworpen; en ik zou, my daartoe bepalende, zelfs menigmaalen zyn te leur gesteld geworden in menigvuldige voorvallen. Eindelyk, dewyl het my aan genen moed mangelde, had ik alleen maar zorgtedragen om myzelven zo te bewaren, dat ik in staat bleve, om dit werk in den tyd van een Jaar te voleinden; want de minste Tuffchenpozing, door eenige Ziekte of Afwezigheid veroorzaakt, zou niet hebben kunnen hersteld worden dan in het zelf-

zelfde Jaargetyde van een ander Jaar; en ik was toen geen meester dan alleen van zeventien of agttien Maanden.

Ik begon op den 6 van Augustus 1751. De Proeven, die ik eertyds van deze zelfde Manier van Waarnemen had genomen, hadden my geleerd, dat ik, om my van den Slaap vry te houden, gedurig in Bezigheid moest zyn, en my by gevolg niet te vreden houden, om alleen de Sterren van de zesde grootte en daarboven waartenemen, maar dat ik ook moest bepaalen alle anderen, waarvan ik zulks gemakkelyk kon doen, van welke grootte zy ook mogten zyn: Want, schoon het niet noodzaaklyk zy de Kaarten en Globen te overladen met alle die kleine Sterren; egter laten zy niet na in de Praktyk der Sterrekunde zeer nut te zyn, vooral om den Loop der Staartsterren door den Hemel te beschryven en te volgen, wanneer zy op het einde van hare Verschyninge zeer duister zyn. Hebbende derhalve de party gekozen, om alle de Sterren, die ik onderscheidenlyk gewaar werd; waartenemen; moet men niet verwonderd zyn; dat ik de Standplaatzen van meer dan 9800 Serren bepaald heb tusschen den Zuid - Pool en den Keerkring van Kapricornus.

Dus gebruik makende van de Nagten van eenen helderen en klaren Hemel, om het ontwerp, welk ik in Vrankryk gemaakt had, te volvoeren, 't welk anderzins niet dan door behulp van grote Instrumenten kon uitgevoerd worden;

en van die Nagten, wanneer de woedende Zuid-ooste Wind waaide, waarvan ik gesproken heb, om myne Riemen waartenemen; eindigde ik mynen arbeid in den beginne van de Maand Augustus 1752.

Gedurende den Loop van alle deze Waarnemingen, nam ik ook anderen naar tyds gelegenheid, als daar zyn die over de Straalbrekingen; de Hoogte van den Pool; de Schuinte van het Taanrond [*Ecliptica*]; de Middernagts Hoogtens van Mars, Venus en de Maan, om daaruit derzelve Verschilzigt optemaken; de verduisteringen der Maan, die van de Omloopers van Jupiter, en die der Sterren door de Maan. Deze drie laatste soorten van Waarnemingen hebben gestrekt om de Lengte van de Kaap de Goede Hope op 16 Gr. 10 Min [beoosten de Stad Parys] te bepalen; waarover de Gevoelens der bequaamste Aardrykbeschryvers verdeeld waren, en meer dan 3 Graden verschilden. Ik heb ook, by verscheide herhalingen, de langte van de enkele Sekunde - slinger waargenomen, welke ik juist een halve Lyn korter heb bevonden dan te Parys. Eindelyk ik heb een naaukeurig Dagregister gehouden van alle de Veranderingen der Lucht, van de gesteltenis van den Barometer en Thermometer, en van de Winden, welken ieder dag waaiden. Vooral ben ik zeer oplettende geweest op den Zuid-oosten Wind, en op de Wolk, die denzelven voorspelde, om dus in staat te zyn van een juist

Denk-

Denkbeeld te geven van de Saizoenen van dat Land, en opdat men weten mag hoeveel staat 'er te maken zy op alle de wonderbare Dingen, die men in de Beschryvingen der Reizigers aangaande dezen Wind ontmoet.

Na dat ik alles had afgedaan, wat ik ten aanzien der Zuidelyke Sterren doen kon; had ik nog vyf of zes Maanden verblyfs overig aan de Kaap, terwyl ik naar den tyd van de terugreize der Schepen naar Europa wagtte. De byzondere Bescherming, welke myne Brieven van Voorfchryvinge my bezorgd hadden, ftelde my in staat om op Middelen bedagt te zyn, om eenen Graad van den Middag-cirkel te meten. De Uitkomst daarvan moest noodwendig gewigtig zyn; dewyl de Waarnemingen, tuffchen den Noorder Aspunts-kring en de Linie genomen, welke allen daarin overeenkomen dat ze de Aarde de gedaante van een platagtig Bolrond (*Spheröide aplati*) geven, met elkander niet overeenkomen, om haar de gedaante te geven van een zodanig Bolrond, welks fnede een regelmatig Ovaal is: waaruit men eenige twyfelingen kan opmaken; onder anderen, of de Aarde niet veel ongeregelder [van Gedaante] zy, dan men tot nog toe befloten heeft uit de Metingen, die door de Bezorginge der Akademie gefchied zyn, en of het Zuidelyke Gedeelte der Aarde niet van een andere Gedaante zy, die verfchilt van hare Gedaante in het Noordelyke Gedeelte. De Maat van eenen Graad

in het Zuidelyke Gedeelte, op eenen aanmerkelyken Afstand van de Linie, kon derhalve strekken tot opheldering van deze twyfelingen.

Doch 't geen deze Meting als onvermydelyk noodwendig maakte, in de omftandigheden, waarin ik my bevond, is dit; dat; dewyl de Aarde noch Bolrond (*Spherique*) is, noch van eenige wel bepaalde geregelde Bogtigheid; eene der noodzaaklyke Voorwaarden om de Rekening der Waarneemingen van het Verschilzigt der Maan wel optemaken, deze is; dat men nauwkeurig weet de Straal van de Bogtigheid der Aarde op die plaats, waarop ieder Waarneeming gedaan wordt: En het is bekend, dat de Maat van éenen Graad in den Middag cirkel de langte geeft van die Straal der Bogtigheid, zonder opzigt op eenige Onderftellinge wegens de Gedaante der Aarde.

In de maand September 1751. had ik gelegenheid gehad om vyftien Mylen noordwaards van de Kaap te gaan: ik merkte daar, dat 'er twee Bergen zodanig gelegen waren, dat hun Afstand dienen konde voor de Gemene Zyde van twee grote Driehoeken, waarvan de een kon uitkomen op het Gebouw, voor myne Waarneemingen aan de Kaap gefchikt, en de andere op een punt, welk twintig Mylen lag ten Noorden van de plaats, waar ik was. De tuffchenwydte tuffchen deze twee Bergen was flegts eene wyde zandagtige Vlake, waar men een ge-
noeg-

noegzamen Voetsteun kon meten, om 'er met juistheid de Afmetingen der twee Driehoeken uit optemaken. Hierop stelde ik een Ontwerp op, welk ik aan den Heer Gouverneur der Kaap aanbodt, die het goedkeurde; en wanneer ik in de maand Augustus 1752 myne Toebereidfels maakte om het zelve uittevoeren, liét hy my een Geschrift, door hem getekend, ter hand stellen, 't welk een algemene vergunning inhieldt, om alle noodzaaklyke Werkingen te verrigten, en te gelyk een bevel aan alle de Inwoneren, waarby ik my mogt vervoegen, om my alle mogelyke hulp toetebrenge. Dat meer is, hy benoemde den Amtenaar (*Officier*), die het Werk van Krygsbouwkundigen van het Kasteel waarnam, om my te vergezellen en te helpen.

Ondanks dit alles zou ik in deze Onderneming niet wel hebben kunnen slagen, zonder een zeer ongemenen bystand, hoedanigen ik van de inschiklykheid van den Heer Gouverneur niet zou hebben durven vergen, noch my denzelven hebben kunnen doen bezorgen, dewyl deze Meting het regtstreeksche Voorwerp myner Zendinge niet was, en ik ook nog niet wilt, of de Akademie daarvan het zelfde Ontwerp goedgekeurd hadt, welk ik aan Haar in het vorige Jaar had gezonden.

Het Land, welk ik meermaalen doorkruiffen moest met een grooten Toestel van Instrumenten; de Plaats daar ik een wyl myn Verblyf moest

den tot het doen der Waarneemingen aan den Hemel; de Bergen, waarop ik een Quadrant van drie voeten straals moest laten brengen, 't welk veel zwaarder was dan eenig ander, waarmede dergelyke Metingen ooit gedaan zyn; de Vlake, geschikt om den Voetsteun te meten; alle deze Plaatsen waaren byna ten eenenmale woest, zonder Water, en bedekt met digte struiken. Welke hulpe kon ik daar verwagten te zullen vinden? De Bewoners, welken men aldaar in een klein getal ontmoet, zyn zeer arm, en hebben geen Volks genoeg, om hunne Landen te bouwen, en hun Vee te hoeden. Het is onnodig, dat ik hier verder trede in een verhaal van de Omstandigheden der plaats, die my zouden hebben kunnen te rug houden en myne Onderneming doen laten varen; zelfs wanneer ik voorzien was geweest van alle de nodige Toerusting en Volk.

De Heer *Bestbier*, die verpligtende Gastheer, by wien ik myn intrek had, deedt my alle deze Zwarigheden begrypen, en ik heb ondervonden dat ze niets minder dan vergroot waren: doch hy boodt my tevens het gebruik van zyne Rytuigen aan, en van alle de Slaven, die ik nodig mogt hebben: Hy wilde zelfs my overal verzellen, om my voor Leidsman en Tolk te dienen; en dewyl hy Hopman van het Krygsvolk, en het gansche Land door zeer geagt was, zo bevond ik my in myne gansche Reize ook zo vry en op myn gemak, als of ik in het beste Gewest van Vrankryk geweest ware. De

De Heer *Bestbier* geleidde my eerst om die Plaatsen te gaan zien, welken ik gebruiken moest. Ik had toen nog geen ander Instrument, dan een Kompas; doch vervolgens naar de Kaap te rug gekeerd zynde, vertrokken wy den 9 van September 1752, om de ontworpenen Meting te doen. Ik sla het wydlopiger Berigt van deze Reize en van myne Werkingen over, 't zelve voor onze byzondere Byeenkomsten bewarende. Het zal hier genoeg zyn, indien we zeggen, dat ik met 'er daad de twee grote Driehoeken maakte, waarvan ik gesproken heb —; dat de langte van de zyde, die aan beide de Driehoeken gemeen was, bepaald werdt door twee andere kleiner Driehoeken, die zeer voordelig gelegen waren, en bepaald werden door een gemeten Voetsteun van 6467 *Toises* of Fransche roeden: dat ik, door Vergelykinge van zestien Sterren, zo aan de Kaap als aan het Noordelyke Uiterste van myne Meting waargenomen, den Hemelboog, die met den Aardboog over een quam, bevonden heb 1 Gr. 13 m. 17 f. te zyn: en eindelyk, dat de langte van den Graad van den Middag cirkel der Aarde, die door de 33. gr. 18 m. Zuider breedte hene gaat, daaruit op 57037 *Toises* quam te staan. Deze Graad, die daarin overeenkomt met die genen, welken de Akademie sedert agtien jaren gemeten heeft, dat dezelve veel langer is dan die van den Linie cirkel, en veel korter dan die van den Pool-cirkel, is veel groter dan ik denzel-

ven verwacht had te zullen vinden by vergelykinge met de Metingen, die in Vrankryk gedaan zyn: 't Welk de Onderstelling fchynt te begunstigen, dat de Aarde onregelmatig plat is.

Den 23 van Oktober keerde ik weder naar de Stad aan de Kaap; en ontving daar een Geschrift, door den Heere *Grifchow*, Hoogleeaar der Sterrekunde te *Petersburg*, uitgegeven; waarin hy zegt, dat hy, verstaan hebbende, hoe ik myn verblyf aan de Kaap zou verlengen, voorgenomen hadt zyne Waarneemingen ontrent het Verschilzigt der Maan gedurende een jaar te blyven vervolgen. Hy gaf te kennen, welke Waarnemingen hy de gevoeglykste oordeelde tot dat Onderzoek, en nodigde de Sterrekundigen om daarop agt te geven. Ik zette my ook terstond om my in den overigen tyd, dien ik aan de Kaap nog zou doorbrengen, daarnaar te rigten. Het einde van 't Ontwerp van den Heer *Grifchow* was bepaald op den laatsten van February 1753; en omtrent dien zelfden tyd vertrekken van de Kaap de Schepen, die daar op de Rede leggen, naar hunne bescheide plaatsen.

Ik ontving ook op het einde van Oktober een Bevel van den Koning, welk de Heren van de Indische Maatschappye verzogt hadden, om van de Kaap te gaan naar de Eilanden, genaamd *Isle de France* en *Isle de Bourbon*, om derzelve juiste Aardrykskundige standplaatsen te bepalen. Deze Eilanden, welken de Vergaderplaats zyn van byna alle de Fransche Sche-

pen,

pen, die naar de Ooft Indien gaan, of van daar komen, leggen ten Oosten van het Eiland *Madagaskar*, meer dan 800 Mylen van de Kaap. Ik wift dat de Heer *Daprès* dat zelfde jaar alle de nodige Waarnemingen gedaan hadt om 'er de Lengte en Breedte van te bepalen; ik had zelf weinige Maanden te voren zyne Waarnemingen onderzocht, wanneer de Heer *Daprès*, naar Vrankryk keerende, aan de Kaap was aangeweest, en ik kon my niet vleijen om het beter uit te voeren; maar het was my toen onmogelyk zulke Vertogen wegens die Reis te doen, die my tydsgenoeg een Tegen-bevel zouden hebben kunnen bezorgen. Ik bragt derhalve de twee laatste Maanden van 't jaar 1752, en de twee eerften van het volgende jaar, met het in order fchikken myner Waarnemingen door, om 'er Afschriften van te zenden aan de Akademie.

Inzonderheid leid ik my toe om eene Platte Hemelkaart, zo volmaakt als mogelyk was, van het zuidelyke Gedeelte des Hemels tuffchen den Pool en Keerkring van *Kapricornus* optefstellen. Om dat te doen maakte ik een Lyft van 1930 Sterren, uitgezocht uit die 9800, welken ik had waargenomen: ik plaatfte dezelve op eene Kaart, vergeleek die Kaart met den Hemel, om te zien, of ik ook op myne Lyft mogt vergeten hebben eenigen van die Sterren, welken men met het blote oog zien kan, dewyl ik my voorftelde om ieder Ster met eene byzondere

Letter van het Griekſche en Latynſche Alpha-
bet te tekenen, gelyk men doet in de Platte
Hemelkaarten, die de Sterren, in Europa zichtbaar
zynde, vertonen. Op dezelfde Kaart tekende ik op
hare plaatſen de zuidelyke Gesternten (*Constella-
tien*), die by de oude Griekſche en Latynſche
Sterrekundigen beſchreven zyn; alsmede die,
welke rondſom den Pool geſchetſt zyn door de
eerſte Portugeſche Zeelieden. Tuſſchen alle
deze Gesternten ſchoten my nog grote Vakken
over, die, ſchoon wezenlyk doorzaaid met zeer
zichtbare Sterren, volſtrekt ledig ſtaan op alle on-
ze Kaarten, omdat men 'er tot nog toe niét op
had kunnen tekenen dan ontrent drie honderd
Sterren, welken waargenomen waren. Ik kon
derhalve alle die nieuwe Sterren, welken die
Vakken vervulden, met gene Namen of Lette-
ren van het Alphabet betekenen, dan door nieu-
we Gesternten intevoeren: maar in plaats van
daartoe, gelyk de Portugezen gedaan hadden, in
navolginge van de Ouden, Afbeeldſels te ge-
bruiken van Dieren, die in Europa onbekend
zyn, en die daarom doorgaans op onze Hemel-
Kaarten belaglyk afgebeeld worden; zo tekende
ik de Afbeeldſels der voornaamſte Instrumenten,
die tot de fraaije Konſten gebruikt worden; en
volgens dat Denkbeeld heb ik het Tafereel laten
maken, welk ik de eer heb de Akademie aante-
bièden.

Ik bragt eindelyk de laaſte dagen van Februa-
ry 1753, en de eerſte dagen van Maart door,
om

om de wezenlyke Naauwkeurigheid van alle de Verdeelpunten myner Instrumenten te juistten, en schikte my vervolgens tot myn Vertrek naar onze Eilanden.

Men mogt verwagten, dat ik hier eenige Beschryving zou geven van de beroemde Kaap de Goede Hoop; dat ik de Zeden van de natuurlyke Inboorlingen van 't Land, bekend onder den Naam van *Hottentotten*, zou beschryven; dat ik zou spreken van de byzondere Voortbrengfels van het Land en de nearby gelegene Zeen: maar, behalven, dat men uit het gene ik hier gezegd heb, reeds kan oordeelen, dat ik byna geen tyd gehad heb om op die stukken Onderzoek te doen; zo moet ik ook bekennen dat myne Kundigheden alte bepaald zyn, om de Liefhebbers en Natuurkundigen op dit Gedeelte der Natuurlyke Historie te kunnen voldoen. Doch het allerverdrietigste in dezen is, dat het Belang der Waarheid my verplicht te verklaren, dat niets minder naauwkeurig is dan 't geen men over dit Onderwerp leeft in een groot Boek, welk door *Pieter Kolbe* in het Hoogduitsch geschreven is, [welk in 't Nederduits is vertaald, en] waarvan wy in het Fransch een uittreksel hebben in drie Deelen. Kolbe was uit Pruiffen van geboorte, en werdt door wylen den Baron *van Krosick* met dat Oogmerk naar de Kaap gezonden, om aldaar alle mogelyke Waarnemingen over de Sterrekunde, Natuurkunde en Natuurlyke Historie te nemen. Hy hieldt zig daar volle zeven jaren

op; maar allen, die hem in dat Land gekend hebben, verzekeren standvastig, dat hy zyn Werk niet gemaakt heeft van het Voorwerp zynner Zendinge; dat hy, ondanks zyn voorgeven, nimmer eene Reis gedaan heeft naar het binnenste van het Land. Ook hebben de Kaarten, die men vindt in zyn Werk, 't welk alleen opgemaakt schynt uit zyn geheugen na zyne te Rugreize, gene de minste Gelykenis met de Gesteltenis der plaatse. Zy krielen van grove fouten. De Plaats-beschryvingen, die hy geeft, zyn byna allen volstrekt vals, vol van buitensporige Vergrotingen en zelfs van loutere Inbeeldingen. De Historie van de Planten van het Land is onvolmaakt, en niet van hem; die van de Dieren is zeer gebreklyk; en die van de Hottentotten zeer verdagt. De Schryver hadt met deze Menschen niet verkeerdt, uitgenomen met de zulken, die zig in Dienst der Europeërs bevonden, maar welken, of Staven of onder de Slaven geboren en van 't Ligchaam van hun Volk afgescheiden zynde, slegts eene verwarde overlevering hadden van hunne oude Gebruiken, en zig meestendeels geschikt hadden naar die van hunne Meesters. En by ongeluk zyn zy, die tot dit Volk behooren en in Vryheid leven, buiten de Grenzen der Hollandsche Volkplantinge, tegenwoordig zo verre af van de Stad der Kaap, dat het zeer moeilyk is om te bewaarden 't geen de Reizigers daarvan geschreven hebben, de meesten van horen zeggen.

Som.

Sommige Zaken, die ter myner Kennisse gekomen zyn, en de kleine Reizen, die ik in het Land gedaan heb, hebben my gelegenheid gegeven om een vry groot getal Mislagen, welken in 't boek van Kolbe gevonden worden, te regt te brengen (*). Maar daar hapert nog veel aan, eer dat ik in staat zou zyn om iets volkomens over de Historie van dit uitterste van Afrika te kunnen geven.

Den 8 van Maart 1753 ging ik aan boord van het Fransche Schip, de *Puyfieux*, welk naar China geschikt was, en de Eilanden *Isle de France* en de *Bourbon* zou aandoen. Ik quam aan *Isle de France* op den daar aan volgenden 18 van April.

Gedurende dezen Tocht, hield ik my bezig, gelyk op mynen vorigen en op myne Terugreize naar Vrankryk, met het nemen van proeven over de manier van de Lengte ter Zee waartene men, door middel van den Afftand der Maan van de eene of andere Sterre in den Dierenriem. Sedert myn Vertrek uit Vrankryk had ik een groot getal Onderzoekingen gedaan om de Praktyk van de Manier, door den Heer *Halley* voorgesteld, gemaklyker te maken. Ik had my
veel

(*) [De Heer *Nikolaas Struyck*, Korrespondent van de Akademie der Weetenschappen van Parys, te *Amsteldam* heeft in zyn laatst uitgegeven Werk reeds eenigen van die Verbeteringen, uit Brieven, door den Heer. Abt *de la Caille*, toen die zig aan de Kaap bevondt, aan hem geschreeven, onzen Landsgenooten medegedeeld.]

veel geoeffend in dit foort van Waarnemingen, en baarblykelyk ontdekt, dat het onnut was op eenige andere wyze zig van de Maan te willen bedienen, om de Lengten te vinden; dat het enkel hier op aankwam, om de Rekening daarvan bruikbaar te maken voor't gros der Zeelieden; en eindelyk, dat het onmogelyk was hun voorstellen om die Rekening in't lang te maken volgens de wyze der Sterrekundigen. Ik zocht verscheiderhande manieren om hen het grootste deel daarvan te bespaaren, en ik bevond, dat indien men den Zeelieden wilde ter hand stellen zekere Uitkomsten der Rekeningen, die door bequaame Sterrekundigen op hun gemak gemaakt waaren, zy dan slegts drie korte en zeer gemaklyke Werkingen verder te doen hadden, om 'er hunne Lengre door optemaken. Ik maakte by voorraad sommigen van die Rekeningen, om een Proef van deze nieuwe Manier te laten nemen door sommigen der Officieren van ons Schip, en in de eerste keer zelve bekenden die genen, welken myne Werkingen wilden volgen, dat het hun zeer ligt zou vallen dergelyken te maken met behulp van vooraf gegane Rekeningen: Ik maakte nog anderen voor hun tot het overige van de Reis, met eene geschreven Onderrigting om gebruik van deze Uitrekeningen te maken, en die Heeren bedienden 'er zig van zonder moeite. Naderhand heb ik die Onderrigting laten inlassen in de Inleiding voor de Dagtafelen (*Ephemerides*) van de tien
 eerst-

eerstkomende jaren. De Nuttigheid dezer Waarnemingen was zeer kennelyk op dezen zelfden Tocht; want den Koers genomen hebbende om by Giffing te komen op veertig Mylen ten Oosten van het Eiland *Rodrigues*, om het aan te doen eer wy aan *Isle de France* zouden landen, stelden de Waarneemingen van de Lengte, die wy gemaakt hadden, ons, wanneer wy meenden volgens de giffing op den afstand van veertig Mylen te zyn, op meer dan honderd en tagtig Mylen; 't welk de Uitkomst bevestigde.

Ik werd op *Isle de France* zeer wel ontfangen door den Heer *Bouvet*, die 'er Gouverneur van is: hy gaf zig alle moeite om my alle mogelyk Gemak toetebrenge tot het doen myner Waarnemingen, en verschaft me al het genoeg, welk het Land kan geven. Binnen weinige dagen had ik eene zeer bekwame en zeer vaste plaats, om 'er myne Instrumenten te stellen.

Myn verblyf op dat Eiland duurde negen Maanden. Deze tyd, schoon vry lang, en bepaald door den tyd, waarop de Schepen naar Vrankryk te rug keeren, was nogthans niet genoegzaam om een aaneengeschakeld famenstel van Sterrekundige Waarnemingen, van dat soort als my tot nogtoe hadden bezig gehouden, te ondernemen. Daarenboven is de Hemel, schoon in 't algemeen helder genoeg, daar egter op verre na zo gunstig niet, als aan de Kaap de Goede Hoop. Op de plaats, daar de voornaamste stigting van de Indische Maatschappye

is op *Isle de France*, is de Lucht na den middag byna altyd betrokken; zelfs op de schoonste dagen van 't jaar: kleine troppen van Wolkjes komen ieder oogenblik van de naburige Bergen, en trekken door de gansche Lucht, zo dat het zeer dikwils gebeure, dat op het oogenblik, waarop men eene Ster zal waarnemen, dezelve bedekt word van een dier kleine Wolkjes. Ik heb derhalven niet kunnen slagen dan alleen in 't doen van een klein getal Waarnemingen van gewigt voor de Sterrekunde; en waarvan ik een berigt aan de Akademie heb gezonden.

Ik had my onder anderen gezet op de Bepaling van de schuinsheid van den Zonneweg (*Ecliptica*), die ik aan de Kaap kleiner gevonden had, als men dezelve doorgaans stelt. Myne plaatfing op 't gemelde Eiland was voordelig genoeg; ik was meer dan drie Graden binnen de Keerkringen; en ik had twee Instrumenten van zes voeten ftraals, die zeer goed waren bevonden. Door een groot Getal Middag-hoogten der Zonne, genomen ontrent de Zonne stillstanden van Juny en December 1753, heb ik, alle de Verschillen (*Reductiën*) aangemerkt en vereffend hebbende, die schuinte bevonden van 23 gr. 28 m. 16 f. een kleinweinig kleiner dan aan de Kaap: zodat men, deze Uitkomsten vergelykende met die der allernaauwkeurigste Waarnemingen, welken in deze en de voorgaande Eeuwe genomen zyn, redelyker wyze niet kan twyfelen aan de Wezenlykheid van de gedurige Vermin-

de-

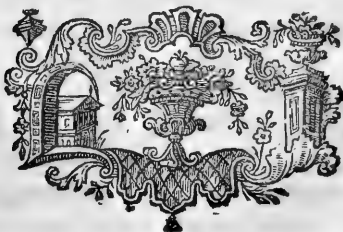
dering van de schuinsheid van den Zonneweg.

In de Maanden, wanneer Jupiter, naarby zyne Vereeniging met de Zonne, niet toeliet de Taningen van zyne Omloopers [*Satellites*] waartenemen, om de Lengte van *Isle de France* te kennen, hield ik my bezig, met alle nodige naauwkeurigheid, de voornaamste Afmetingen van dat Eiland te nemen. Ik vertrok van daar den 16 van January 1754, en quam den volgenden dag te *St. Denys* op het Eiland *de Bourbon*, waar ik zes Weken bleef, om aldaar Waarneemingen te doen met betrekking op de Lengte en Breedte van dat Eiland.

Ik begaf my voor de laatste maal aan boord van het schip de *Achilles*, gevoerd door den Heer *Baubrian*. Wy zeilden den 25 van Maart voorby de Kaap de Goede Hoop, en quamen van daar ten anker onder het Eiland *Ascension* op den 15 van April. Dit Eiland, welk baarblykelyk gemaakt, of geheel verbrand is door eenen thans uitgedoofden Vuurberg, is zo zonderling van wege de natuur van zynen Grond, door de Gedaante en Legging zyner Stenen en Bergen, dat het Gezigt van 't zelve zekere schrik inboezeme. Schoon zeer klein en woest, nogthans zou deszelfs Historie een Liefhebber der Nature lang kunnen bezig houden, en breedvoerige Overdenkingen aan eenen Filosoof verschaffen. Wat my betreft; ik kon het niet anders beschouwen, dan als een gewigtig punt voor de Aardryksbeschryvinge en Zeevaart.

Alle de Schepen van de Indifche Maatschappye komen hieraan op hunne Terugreize naar Vrankryk: zy nemen daar eene grote menigte Zeeschildpadden in, die hun voor een uitmuntend Geneesmiddel tegens de Scorbutifche Ziekten verftrekken, en tot een zeer goede Spys voor etelyke weken. Ik maakte gebruik van de vyf dagen, die wy daar ftil hielden, om de Breëde van dat Eiland te bepalen, welke ik ter plaatfe van de gewone Rede bevond te zyn van 7 gr. 54. m. Zuidelyk; en ik had het geluk van aldaar eenen *Uitgang (Emerfie)* van den eerften Omloper van Jupiter waartenemen, die insgelyks te Parys is waargenomen door de Heren *Maraldi* en *de L'Isle*. Hiervan bediende ik my om de Lengte van dat Eiland te bepalen op 16 gr. 19 m. ten Westen van den Middag-cirkel van Parys. Wy ligten den 20 van April het anker en quamen te *l'Orient* den 4 Juny, na eene der kortfte en gelukkigfte Tochten gedaan te hebben, die men kon wenschen.

M.



BRIEF

B R I E F

AAN DEN HEERE, RIDDER,

PIETER THOMPSON,

LID VAN DE KONINGKLYKE SOCIE-
TEIT VAN LONDEN,

BEHELZENDE

P R O E V E N

O P D E

ROOD-KOPER BRONNEN

IN 'T GRAAFSCHAP WICKLOW
IN IERLAND,

E N

W A A R N E E M I N G E N

OMTRENT DEZELVE,

D O O R

J O A N B O N D, M. D.

Voorgelezen den 10 May 1753.

(*Philos. Transact.* 1753. P. I. p. 181—190. VOL. XLVIII.)

M Y N H E E R,

HEt staat u voor, dat ik, in de maand Juny
laastleeden de eer hebbende van een a-
vond met u door te brengen, aan de praat raak-

I. DEEL.

Aa

te

te over zekere Bron in 't Graaffchap Wicklow in Ierland, wegens welke men onderstelde dat zyde verwonderlyke hoedanigheid had van Yzer in rood Kooper te veranderen. Uwe standvastige liefde tot de Waarheid en uwe sterke afkeer van de dwaalingen van 't gemeen, deden u het geval van deze Bronnen in twyfel trekken, terwyl ik het zelve, op dien tyd, niet anders dan uit het verhaal, dat onder de Liefhebbers in dat landfchap gemeen was, kon bevestigen. Gy stelde toen ter tyd verscheide schandere vraagen voor, en schein begeerig te zyn om 'er nadere berichten van te moogen vernemen. Dit heeft myne nieuwsgierigheid opgewekt om, zoo dra het pas gaf, op de gegrondheid van die wonderbaare vertelling goed onderzoek te doen.

Kort naa dien tyd gelegendheid krygende om na Dublin te gaan, deed ik een reisje na de Bron, welke van die Stad omtrent agt en dertig [*engelsche*] mylen is gelegen, en ik nam verscheide proeven op het water van dezelve. Den uitslag dier proeven neem ik de vryheid u by deezen voor te draagen, in hoope, dat zy u eenige voldoening zullen geeven nopends de opheldering van 't stuk, waarover gy zoo billyk de berichten in twyfel trok van eenige ligtgeloovige Lieden, die het geen door deeze Bron word uitgewerkt verkeerdlyk voor eene weezenlyke hervorming van Yzer in Koper opgevat hebben; een belachlyk begrip voorwaar, als 't welk de eigenaartige hoedaanigheden der lichaamen vernie-

nietigt, welke de Groote Schepper in alle stoffelyke zelfstandigheden heeft gelegd, ten einde ze de eene van de andere, zouden onderscheiden worden, en die, gevolgelyk, de eene in de andere niet kunnen veranderd worden.

Dan, vermids de geschiedenis van deeze ontdekking reeds naaukeurig verhaald is in eenige geschriften, welke by de Koningklyke Maatschappye, waarvan gy de eer hebt een waardig Lid te zyn, geleezen zyn, zal ik myn best doen om alle herhaalingen te vermyden, en my bepaalen tot de Scheikundige Ontbinding van het Water deezer Bron; welke Scheikundige Proefneemingen, zo als my is gezegd, tot nog toe door niemant gedaan zyn.

Dit berucht Water vloeit voort uit eene ryke Rood-Koper Myn, het heeft een scherp zuuren smaak, en is ligt blaauw van kleur. Het word ontfangen en verzameld in putten, waar in men Yzere staaven werpt, die, na omtrent drie maanden in dit Water geweest te zyn, geheel verteerd bevonden worden, als wanneer op den bodem der putten eene menigte van Rood Koper, die grooter is dan 't Yzer bedroeg, gevonden wordt in de gedaante van grof zand. Dat dit waarlyk gebeurt, is door voordeelige Proefneemingen gestaafd, die dikwerf herhaald zyn sedert de eerste ontdekking, van welke de eer toekomt aan den Heere *Mattheüs Johnston*, een braaf oud man, die een van de eigenaaren

der Myn is en allereerst deeze manier, om het Koper te verzamelen, heeft in trein gebragt.

Dewyl nu deeze uitwerking van de Bron zekerlyk voortkomt van het een of ander werkzaam beginsel in het Water, zal ik eerst onderzoeken welk dit beginsel zy, en byzonderlyk melding doen van de Proeven, die ik ter ontdekkinge daar van genomen heb, ten einde gy te beter over de gevolgen, die 'er uitzyn afgeleid, zoud kunnen oordeelen.

Eerste Proef.

In een weinig van dit Water, dat uit de Springader zelve, boven de putten, waar in men de Yzere staaven legt, genomen was, goot ik * een Smeltvogt van Alkalyne Zout, het welk eene sterke opbruising veroorzaakte en eene groote menigte van donker-bruine deeltjes op den grond nederdreef.

Ik leide daar uit af, dat deeze proef toont dat het Water in zig een sterk zuur bevat, met eene ontbinding van de Stoffe die neergedreeven was.

Tweede Proef.

Ik deed een weinig Sterk Water, of Geest van Salpeter, in wat Water, dat uit dezelfde plaats

ge-

a Solution of an Alkaline Salt.

genomen was, en ik bespeurde dat het sterk zuur de blaauwe kleur ten eersten wegnam.

Waar uit ik afleide, dat de Stof, die door het Alkali by de eerste proefneeming neder wierd gedreeven, zoo volmaakt ontbonden was door den zuuren geest, in deeze tweede proef, dat zy alle de Lichtstralen doorliet.

Derde Proef.

Eenige kleine Yzere Spykers, in dit Water geworpen, waren in vier minuten tyds zoo dicht bezet van eene stof, die de kleur had van Rood Koper, dat ik met een vergrootglas van een halven duim brandpunt het Yzer niet meer door deeze stof henen kon onderkennen. In dien tyd wonnen de Spykertjes vier greinen zwaarte aan. Het water deed dezelfde uitwerking op Zilver en Tin; maar niet op Goud.

Ik leide daar uit af, dat de Kleur ende aanwas van zwaarte toetschryven zyn aan de Aankleving der stofdeeltjes, die in het water ontbonden waren door een zuur, het welk in het Goud niet kan doordringen.

Vierde Proef.

Ik deed, om de hoeveelheid en hoedanigheid te bepaalen van de stof in het water, in drie oncen daar van twee drachmaas kleine yzere Spykers, die ik 'er vierentwintig uuren in liet leg-

gen. Toen vond ik de oppervlakte van het water met een dik schuim bedekt, het welk geleek naar 't schuim van Spaà's staalwater. Het had de blaauwe koleur en scherpen sijnak van koperrood verlooren. Het was ten eenemaal helder geworden, en op den bodem lag een menigte bruin, zwaarweegend poeder, het welk, naadat het gedroogd was, veertien greinen woog. Dit poeder, gesmolten zynde zonder eenige losmaakende stof daar by *, leverde twaalf greinen zuiver Koper uit, de Spykertjes hadden agt greinen in het water verlooren, en waren op verscheide plekken met een vast blaadje van zuiver Koper overtoogen. Het Water, waar in de Spykertjes lagen, leverde, naadat het doorgekleinst en uitgedampt was, een groen Vitriool uit, 't welk in allen opzichte geleek naar en dezelfde uitwerkingen had als Zout van Yzer, wanneer 't ontbonden en met eenig samentrekkend tinctuur vermengd word.

Vyfte Proef.

Uit het bron-water, op dezelfde wyze behandeld, kreeg ik een blaauw Vitriool, welks grondbegin rood Koper is.

Uit alle deeze proefneemingen is op te maken, dat een mineraal zuur in dit water de hoedanigheid is die werkt; welk zuur, door de Koper-Erts verspreid, zig zelf met deeze bergstof

* *Melted without any flux.*

stof vereenigt en een Vitriool maakt, dat door het water word ontbonden en in 't zelve hangen blyft, tot dat het, in de putten het yzer ontmoetende, door het zelve fterker dan door het Koper word aangetrokken; alwaarom 't by die gelegenheid het Koper laat vaaren, het Yzer aan stukken knaagt, en 't zelve in een Vitriool verandert, dat wederom ontbonden en weggevoerd word met den froom, die geduurig uit de putten vliet; terwyl het Koper, van het zuur nu ontslagen, door zyn eige zwaarte op den bodem der putten nederzinkt.

Klaar blykt het uit dit bericht, dat dit verwonderlyk voorval niets anders is dan eene enkele Nederdryving * van het Koper door middel van het Yzer: waarom het zeer oneigenlyk genoemd word *verandering van Yzer in Koper*. Dan, opdat 'er geene verdere zwaarigheden nopends de ver-teering van de groote partyen Yzer, die in de putten gelegd worden, moogen overblyven, zal ik hier by nog de volgende Waarneemingen voegen, om te toonen, dat dit Yzer ontbonden word en weg gefleept met het Water.

Eerste Waarneeming. Het water in de putten is overdekt van een dik fchuim, veroorzaakt door de onophoudelyk na boven ryzende lugtbellen, die, aan de oppervlakte gekoomen, aan stuk berften: Het welk een klaarblykelyk teken is van de ontbinding van het Yzer.

Twee-

* *Precipitation.*

Tweede Waarneeming. Het Yzer word gaande weg in de putten verteerd, en heeft even als het oud Yzer over al veele onregelmaatige ruuwte en petten: Het welk een duidelyk kenteken is dat het door een Zuur aan stukken word geknaagd.

Derde Waarneeming. De greppel, door welke het water uit de putten loopt, is begroeid van roode Oker; welke, naa in een sterk vuur gebrand te zyn, door den Zeilsteen word aange-trokken. Nademaal deeze Oker alleenlyk in den stroom beneden de putten word gevonden, mag men zeggen dat zy een gedeelte is van het yzer, dat in het water is ontbonden.

Vierde Waarneeming. De Hoeveelheid van het koper, dat in de putten gevonden word, naa dat het yzer is verdweenen, bedraagt gemeenlyk meerder dan die van het yzer was toen het eerst in de putten wierd gelegd: Immers, de Eigenaaren verzekerden my dat meermaalen ééne Ton Yzer anderhalve Ton Koper voortbrengen, of, liever gezegd, nederdryven zal.

Dit alleen mag genoegzaam zyn om te bewyzen, dat het Yzer niet in Koper word veranderd; doordien, volgens de tafel van Hr. Isaack Newton, de byzondere zwaarte van Koper tegen die van Yzer staat als 9000 tegen 7645.

Toen ik in de laastleedene maand Augustus aan deeze bron was, liepen 'er in elk zestigte deel van een minuut naagenoeg 12 onzen uit, en door Yzer te leggen in het water van den stroom, die uit de putten liep, vond ik dat elke
on-

ongē drie greinen Koper bevatte. Hier uit is een overflag te maaken, dat 'er in elke minuut 129600 greine Koper, en by gevolg in een jaar tyds 124100 ponden Trooy's gewicht van dit metaal door deezen stroom meegevoerd worden; mids men onderstelle dat de hoeveelheid en de hoedanigheid van het water altoos dezelve blyven.

Gemaklyk kunnen wy ook hier uit reden geven van 't sterven van de Vissen, en van andere verschynselen in de rivier, in welke zig deeze met koperrood bezwangerde stroom ontlast.

Op heete zonnige dagen ligt, als 't water daar is uitgewazemd, op de hoopen aarde, die uit de Ertsgroeven zyn opgeworpen, als een bloem van vitriool: En hier vandaan komt het, dat, by regenagtig weder, het water, dat 'er doorzygt, zig als eene sterke ontbinding van spaans groen ver- toont.

Al wie begeerig is om 't geen in deeze putten omtrent het Yzer voorvalt naa te doen, kan gemaklyk zyne nieuwsgierigheid voldaan vinden, door eenige brokken Yzer in sterke ontbindingen van Vitriool te leggen.

Het is eene gemeene proef, gepolyft Yzer te verkoperen door het te wryven met Roomse Vitriool; en die proef is al mede uit de voorverhaalde oorzaak gemaklyk op te lossen; te weeten, het zuur, dat in 't Vitriool zit, dringt door in het Yzer, en laat het Koper op de oppervlakte zitten.

Deeze proef is ook aangetekend door dien grooten scheikundigen en alom vermaarden Wysgeer, den Heere R. Boyle, die dezelve in zyne verhandeling over de *Specifike Geneesmiddelen* eene *Sympathetise Nederdryving* noemt.

Zoo ras de aantrekking tusschen het koper en zuur ophoud, neemt de onderlinge aantrekking toe tusschen de deeltjes van 't metaal; zulks dat op den bodem der putten groote en vaste kluiten, waar van wel negentien twintigste deelen zuiver koper zyn, geformeerd worden. De vastheid van deze kluiten word gedeeltlyk veroorzaakt door de drukking van den daar boven op liggende hoop stof koper, die altyd grooter word.

Hier uit zien wy, dat de konst van *Essajeren* of de Metaalen af te scheiden van hunnen Erts, hoofdzaklyk bestaat in 't uitdampen van een zuur, 't welk de onderlinge aantrekking van de Metaaldeeltjes verhindert; want, wanneer het zuur door eene geweldige hitte is uitgedreeven, vallen die deeltjes in hunnen eigen kring van aantrekking en neemen eene vaste gestalte aan.

Uit het geen wegens de beschouwing van dit verwonderlyk voorval is gezegd, zou men eenige in 't werk te stellene dingen kunnen aanwyzyn, die zoodaanige bronnen meer voordeelig zouden maaken; en zou 'er moogelyk eene manier te ontdekken zyn, om 't Koper gemakkelyker van zynen Erts te scheiden door nederdryving dan door Kalkmaaking in 't vuur. Doch het maaken van zulke verbeteringen laat ik over voor hen, die in 't
be-

bewerken van de bergstoffen meer bedreeven zyn.

Hebbende, gelyk ik hoop', een voldoende bericht gegeven van de uitwerkingen deezes waters op het yzer, en beweezen dat zy toeteschryven zyn aan een sterk *Mineraal Zuur*, 't welk in dit water vervat is; zoude ik nu in de tweede plaats verder onderzoek gedaan hebben na den oorsprongk van dit zuur; maar de weetgierigheid van eenige Lieden heeft deeze op giffing steunende naavorfing reeds voorgekomen. Dieper in de ingewanden der aarde ingedrongen, hebben zy ontdekt, of, laat ik liever zeggen, voor eene bekende waarheid aangenomen, dat 'er zeker zwervend zuur, 't welk zy ons zeggen door het geheele Ryk der Bergstoffen verspreid te zyn, zig met de onderscheidene Minerale Zelfstandigheden vereenigt en Vitriolen formeert van verschillende foorten: Eene onderstelling, die te aanneemelyker schynt, omdat de hedendaagse Scheikundigen toestaan, dat alle Zuure Geesten, schoon uit verschillende bergstoffen getrokken, dezelfde uitwerkingen voortbrengen, en by gevolg van eene zelfde natuur zyn, de geest van Zee-zout alleen uitgenomen, als die alleen het goud ontbind.

Naadien 'er groote menigtens van zwavel in deeze Myn gevonden worden, vermengd met den Koper-Erts, zo is 't waarschynlyk dat het zuur van de zwavel door 't koper aangetrokken tot een vitriool gemaakt word, het welk naaderhand door 't water word ontbonden.

Een verder onderzoek op den oorsprongk van dit zuur laat ik over aan die Heeren Liefhebberen, die de verschynfelen van brandende bergen, aardbeevingen, heete bronnen, enz. uit deszelfs uitwerkingen opgelost hebben.

De Vindingryke Dr. *Robinson* * heeft onlangs de leerstelling wegens de Zuure Geesten opgehelderd door te bewyzen, dat Zuure Geest en Licht een en 't zelfde ding zyn; want hy redkavelt uit de Wysbegeerte van Heer I. NEWTON aldus: Al wat aantrekt of meest aangetrokken word is licht: derhalven een zuure geeft is licht.

Deeze meergemelde Koper bron is mooglyk zoo aanmerklyk wegens haare gezondmaakende kragt, als door haar metaal. Schoon de Geneesheeren doorgaands 't koper, inwendig gebruikt, vergiftig rekenen, drinken egter de Mynwerkers en andere mensfen dit water zeer dikwils zonder eenig kwaad gevolg. Het zuivert en doet sterk braaken, en is hun hulpmiddel tegen verscheide ongemakken, inzonderheid tegen uitflag in de huid, die haar oorsprongk neemt of uit eene alkaline scherpte in 't bloed, welke de gevoelige einden van de slagaderen prikkelt en eene puisterigheid veroorzaakt, of uit de prikkeling van bloedeloze diertjes, welke in de huid hun verblyf houden; beide welke oorzaaken weg kunnen genomen worden door 't sterke zuur, dat
in

* Zie zyne *Verbandeling over de Werking der Geneesmiddelen*.

in dit water is. Het is ook een uitsteekend middel om blaauwschuitige zweeren te verdryven, gelyk *Hofman* te recht heeft aangemerkt. Het heeft alreeds verscheide aanmerkelyke geneezingen van die soort uitgewerkt; en ik zelf heb het in zodanige gevallen meermaalen met goeden uitslag aangepreezen, mids gevoegd by andere, vereiste, inwendige geneesmiddelen; want ik ben geen vriend van *Specifike Medigynen*.

Hoeverre men op den goeden uitslag van de gewoonte der Mynwerkers, die het dikwils drinken, zig verlaaten mag, moet door langkduriger ondervindingen bepaald worden: Dit is zeker, dat men in deezen al vry wat toe moet geven aan de sterkte van hun lighaamsgestel en de ongevoeligheid van hunne zenuwen, als die geduurig voor de schadelyke dampen van deeze myngroeven blootgesteld zyn. Nooit heb ik het durven waagen om dit water tot inwendig gebruik voor te schryven; en vermids de *Materia Medica* genoeg andere braak- en zuiverende middelen, die min beschadigende zyn, aan de hand geeft, houd' ik het in dit opzichte onnoodzaaklyk: De uitwerking, die dit water deed op eenige aardpieren, gaf my reden om my te verbeelden dat het, met voorzigtigheid ingegeven, een zeer kragtig middel is tegen de Wormen.

Eenig versch vyf sel van yzer, in dit water gedaan, dryft haast al 't koper na beneden en maakt het tot een sterk en aangenaam staalwater: Hier-

om kan men het, op deeze wyze bereid, gebruiken in stee van Spawater, welks kragt van 't yzer afhangt: Eenig toebereid vyf sel van yzer bleef agt dagen in dit Spawater zonder de geringste verandering daar in te maaken, waar uit men op kan maaken dat dit geneesmiddel niet dan eene zwakke uitwerking (zo anders eenige in 't geheel) kan hebben om in de eerste Wegen (*in primis viis*) 't zuur in te slurpen.

Dus alles aan u medegedeeld hebbende, dat my voor tegenwoordig* aangaande deeze Bron is voorgekoomen, zal ik, zo anders deeze myne Waarneemingen de geschiedenis derzelve volkomener maaken, en iets het minst toebrenge tot voldoening van uwe zo loflyke weetgierigheid, welke Gy allerwege toont door de vooroordeelen weg te neemen, de dwaalingen te recht te brengen, en elke nutte wetenschap aan te moedigen, mynen met dit onderzoek gesleeten tyd wel doorgebracht rekenen. Ik ben met de hoogste achting.

Myn Heer

&c. &c. &c.

J O A N B O N D.

N.

VAN



PL. VI.

Fig. 1.

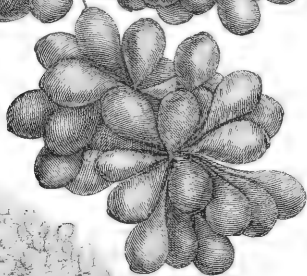
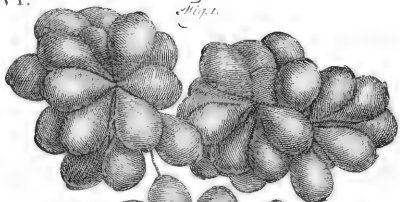


Fig. 2.

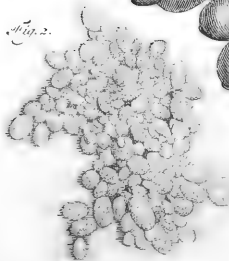


Fig. 3.



V A N D E
Z E E - K A T
E N H A A R E
E I J E R E N.

IN den tweeden Rang der WORMEN stellen onze tegenwoordige Liefhebbers der Natuurlyke Historie, onder andere, het geslacht der Zeekat.

De onvergelykelyke C. LINNÆUS is hen hier in voorgegaan; welke, het gantse Ryk der Dieren in zes Benden verdeeld hebbende, de laatste uit *Wormen* doet bestaan; die hy wederom in vier *divisien*, *orden*, of rangen van een zondert, zoo dat de voorste door hem gegeven word aan het Gewormte dat KRUIPT; de tweede aan dat het welk PLANT-AARTIG is; de derde aan dat SCHAALAGTIG is; en eindelyk de vierde aan de HARDE KORAALGEWASSEN.

Ik weet, dat de uitvinding en 't gebruik der naamen, die men aan de dingen geeft, willekeurig is; doch ik weet teffens, dat de naamen, eens gegeven en door 't gebruik van 't algemeen gewetigd zynde, om alle wanorder voor te koomen,

men, altoos in den zelfden zin gebruikt behooren te worden.

De *Divisie*, waar in de ZEE-KAT voorkomt, heeft den Grieksen naam van *Zoophyta*, waar door gemeend worden die fchepfelen, welker natuur of aart midden tuffchen Dier en Plant is; fchepfelen die noch Dier alleen, noch Plant alleen, maar als ten deele Plant, gedeelyk Dier zyn.

Het ware te wenfien, dat onder zulk eene be-naaming, die de Hr. LINNÆUS door het Hoogduitfe woord van *Plant-aartig* uitdrukt, niet anders dan zoodanige fchepfelen alleen begreepen wierden. Dan, 't gaat hier mede als met veele andere dingen: De Heer LINNÆUS zelfs noemt in zyn famenftel veele, eigenlyk en volftrektlyk zoo genaamde DIEREN, *Plant-aartige Wormen*, en men moet zig bygevolg niet bevreemd houden, dat men, fchoon de ZEE-KAT in den rang van deze zoo genaamde fchepfelen door hem gezet zy, aan dezelve evenwel niets Plant-aartigs verneemt; maar alles zig hier volftrekt Dierelyk vertoont, en zo gefield is, dat 'er weinig of niets van 't *Wormagtige* in is te vinden.

De Beroemde LINNÆUS ftelt al verder het merk van deeze ZOOPHYTA, of *Plant-aartige Wormen* daar in, dat zy een *Naakt ligbaam hebben, het welk voorzien is van Leden*, [*corpus nudum, instructum artubus*]; maar hoe dan in dien Rang de APHRODITA of Zee-muis [plaats vinde, is my eenigermaaten duifter; want derzelve Lig-

haain

haam is naar zyne eige opgaave *Aculeatum*, gedoornd: Ook is de *ECHINUS*, die in deezen Rang van Plant-aartige Wormen het laatste gejid uitmaakt, en die by ons Zee-Egel genoemd word, van een zeer harde korst voorzien, doorgaands bedekt met steenagtige doornen.

Ik wil niet beweeran, dat de Zee-katten in zekeren zin niet zouden moogen gezegd worden een *Naakt* lighaam te hebben; maar dit gaat door, dat 'er andere Vissen zyn die mede niet zoo zeer met schubben, als wel met eene taaje huid overdekt zyn *; die men om deeze reden ook *Naakt*, *voorzien van Leden*, zou moogen noemen, en tot de Bende van Plant-aartige Wormen 't huisbrengen.

Die ooit leevende Zee-katten gezien heeft weet met my zeer wel, dat zy met eene zeer kennelyke Huid omhangen zyn, en van binnen tegen de rug gestyfd worden door een aanmerkelyk Been, dat de Lieden hier te land gemeenlyk *Zee-schuim* noemen. Bezwaarlyk kan ik ook van myzelve verkrygen te ontkennen, dat zy zeker foort van Vinnen hebben. Zy zwemmen wonder wel op allerhande diepte; schoon meest kort onder 't strand zig ophoudende: Zy zyn voorzien van twee bykans 't geheele lighaam rondloopende breede en buigbaare byhangfelen, die

* De Liefhebbers noemen ze met den gemeenen naam van *alepidoti*, dat is, ongeschubde.

die ik maar *Vinnen* of *Vlerken* zal noemen, en die haar dienen om te zwemmen; terwyl de spaanse Zee kat [*Loligo*] omtrent op 't midden van haar koker aan elke zyde een recht uitsteekende en met een hoek uitlopende Vin of Vlerk heeft.

Dit merk ik aan, omdat het my zeer geweldig stoot, op de VIde Plaat van 't *samenstel der Natuur*, door den Heer LINNÆUSTEN zesden maa- le uitgegeeven, en zoo ook op de daar uit met fouten en al onlang gekopieerde Plaat in 't *Système Naturel du Regne Animal*, ja zelfs, dat nog onvergeeflyker is, op de 5de Plaat van HILLS *History of Animals* (welke, zoover de Zee- kat betreft, uit HIPPOLITUS SALVIANUS gekopieerd is) ons Dier afgeteekend te zien zonder eenige de minste byhandselen of werktuigen op zyde, om te zwemmen; en dat bevreemd my des te meer, om dat 'er van de geheele Zee-kat, met haare zoo terstond gezegde Vlerken; zeer naauwkeurige afbeeldingen van overlang wierden gegeeven.

De Vader der echte Liefhebberen van Natuurlyke Historie, CONRADUS GESNERUS, heeft in zyn Boek *de Aquatilibus*, *Edit. Figur.* pag. 1024, deeze Zee-kat met haare 't gantse Lyf omringende zwemgereedschappen zeer wel afgebeeld, in welke figuur, schoon hy ons waarschuuwe, dat 'er door des Venetiaansen Schilders onachtzaamheid te veele pooten aangetekent zyn, hy ook, naar zyne gewoone naaukeurigheid, den Leezer een denkbeeld heeft willen geeven, dat

dit

dit Dier met eene gevlamde Huid bekleed is ; zeggende hy uit RONDELETIUS (wiens aftekening van de Zee-kat en Zee-tros niet en deugt) *Sepia Piscis est marinus, tenui sed satis firma cute contectus*, d. i. De Zee kat is een Zee-vis, met eene huid, die dun, doch vast genoeg is, overdekt.

Zoo heeft ook Dr. SWAMMERDAM, onsterflijker gedachtenisse, in zyne *Bibl. Nat. Tab. L. fig. 1.* dit Dier ten naauwkeurigste, niet alleen met de byhangende Vlerken, maar ook met een gevlamde huid, vertoond.

Van de EIJEREN van deeze Zee-kat wil ik kortelyk aan de Leezeren het een en ander mededeelen.

De Oudere Schryvers hebben dat Zee-product, het welk om zyn gelykenis naar een tros druiven, *Racemus marinus*, of Zee-tros word genaamd, voor de Eijeren van de Zee-kat te boekgesteld; en de wereld heeft, hunne leiding volgende, standvastig zig by dit gevoelen gehouden; tot dat, in den jaare 1752, zeker Dr. JOAN BAPT. BOHADSCH, in eene uitdruklyk daar toe ingestelde verhandeling over de WAARE Eijeren der Zee-katten, ondernam de wereld te beduiden, dat de Zee-trots niet was de Eijeren van de Zee-kat, maar het Voedfel van de pas uitgekomenen jonge derzelve.

De Ondervinding heeft my geleerd, dat deeze Doctor, over de WAARE Eijeren der Zee-kat schryvende, den Leezeren ONWAARE Eijeren

heeft verkocht; en dat zyne geheele Verhandeling, die uiterlyk met veele schyn-vertooning van Geleerdheid en van vaste en naauwkeurig bevondene zekerheid, ook tot wederlegging van andere geachte Aucteuren, is ingericht, op wind uitdraait, en ten aanzien van de Waare Eijeren van de Zee-kat weinig of niets betekent.

De Eijeren, die deeze Doctor vent, zyn zeer verschillende van die onzer Zee-katten, en worden gelegd, niet van de *Sepia*, maar van de *Loligo*, die onze Vissers *Spaanse Zee-kat* noemen, en die wel van het zelfde geslacht met de eerstgemelde, maar op zig zelve eene gants verschillende soort is.

't Geen hy als 't voedsel der jonge Zee katjes opdift, de gewoone *Zee tros*, is niets anders dan de WAARE Eijerklomp der Zee-katten; en 't geen hem in ongegronde verbeelding heeft gebragt dat deeze *Tros* haar voedsel was, is het gezigt van de uitgekomenen jongen geweest zoo als zy, uit de vliezen deezer Eijeren pas zynde voor den dag gebroken, op de *Tros* zelve heen en weer kroopen.

Deeze *Zee-tros*, in Fig. I. (PLAAT VI.) verbeeld, is van alle Zee katten niet evengroot. Men vind 'er die wel ruimeen pond weegen, terwyl andere naauwelyks een vierendeel pons kunnen haalen. 't Is waar, dat het meermaalen gebeurt, dat deeze *Trosfen*, door de woefte baaren over de banken geslaagen wordende, hier en daar een stuk verliezen eer zy op het strand gespoeld zyn; maar teffens is
het

het waar, dat ik verscheide Zee-katten, die haare Eijeren nog by zig hadden, heb geopend, en bevonden: dat 'er een merklyk verschil in het getal van haare Eijeren plaats heeft, waaruit met redente besluiten is, dat deeze Troffen niet van dezelfde uitgebreidheid zyn in alle Zeekatten.

Nooit heb ik, dit Dier openende, de Eijeren aan elkanderen vastgehecht gevonden, schoon 't zeker zy, dat zy eens kort voor, of op den tyd dat de moeder ze legt, samengeknoopt moeten worden. Zy hangen namentlyk wonder vast aan een, wanneer zy in de Zee zyn uitgeworpen; hebbende elke Druif een afzonderlyke vliesstreng, als een steel, waar mede zy onderling vast zyn, de eene aan de andere. Deeze Streng breekt ligter of bezwaarlyker naar maate de Druif ryper of onryper is. Allertederst is zy wanneer de jonge Zeekat gereed staat uit de Druif te breeken; omtrent welken tyd ook deeze Druiven meer en meer opzwellen tot de grootte van een rype Kruisbezië, en, haar zwart een weinig verliezende, wat doorschynender worden, als wanneer men het jonge Zee-katje in elke der zelve gants kenlyk kan bespeuren.

Toen ik van een vers gevangene Zee-kat, by het openen derzelve, meer dan 800 Eijeren had geteld, scheidde ik 'er uit, als blyvende 'er toen ten minsten nog een gelyk getal over. Figuur 2 vertoont eenige van deeze Eijeren zo als ik ze op den 19den July 1752 uit het Dier haalde. Zy

waren merkelyk verschillende in grootte; sommige klootsrond, andere eyrond, de grootste gerimpeld. Zy waren los van elkandere, doch dreeven te famen in een Lymerig en zeer doorschynend wit vocht, dat met de Eijeren uit de Zee-kat was geloopen.

Het zichtbaar en ontegenspreeklyk bewys, dat deeze Eijeren, of Druiven van de *Zee tros*, de jonge Zee kat inhouden, was, dat ik meermaalen uit de [*Embryones*] ongeboorene jongen, die ik in de rypste Druiven zag hangen, dat zoogenaamde *Zee-schuim*, het *Os Sepiæ*, gehaald heb.

In elke Druif zit maar één jong, het welk binnen de taaje vliezen van dit Ey in een dun en zeer helder wit water hangt; zynde reeds, zoo als het daar in opgeflooten is, met een zeer net gestipt huidje bekleed, en gewapend met zyne agt recht uitgestrekte armen. Allerkenlykst vertoon en zig in deeze jonge diertjes de twee aan 't hoofd op zyde staande oogen; en als men hen op een vlak stukje glas uit d'Eijeren duwt, zal 't zelden missen, of men zal ook de twee Vlerken kláar en duidelyk op de zyden van het jonge dier verneemen. Fig. 3. vertoont zulk een uit het ey genoomen Zee-katje.

De Druiven van deeze *Zee-tros* zyn allerzwartst, wanneer haare vliezen nog weinig uitgezet zyn, dat is, op den tyd waar in zy pas gelegd zyn, en van de Alwyze Voorzienigheid ge-

geschikt worden om in de Zee haare rypheid en verderen wasdom te bekoomen. Zy zouden buiten deeze zwarte Verf, welke de moeder door haare van ouds zoo zeer beroemde Inkt * daar over weet te brengen, en voor de welke de meeste andere Vissen bang zyn als voor Vergif, zeer waarschylyk door eene menigte van vyanden verflonden worden voor haare uitbroeding. Hierom is 't alleen het buitenst vlies niet van deeze Druiven of Eijeren, 't welk met dit gehaatte Zwart is gedekt, maar deeze Verfstof is tot op de binnenste vliezen: die het jong beschutten, doorgetrokken.

Gemeenlyk koomen de Zee katjes uit deeze Troffen te voorschyn in het eind van de maand July of in 't begin van Augustus; wanneer zy in hunnen kleinen staat aan de meeste Roofvissen tot spys verstreken, zynde hunne Inkt nog niet aanmerklyk genoeg om schrik te maaken en hunne vyanden op de vlugt te dryven.

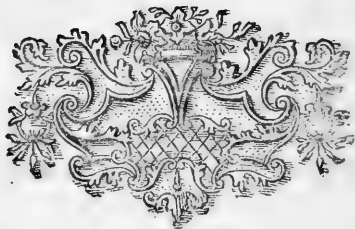
Uit de ongemeene veelheid van *Ossa Sepiæ* of 't zoogenoemde *Zee-schuim*, dat omtrent deezen zelfden tyd van 't jaar aan strand uit Zee word opgeworpen, komt het my eenigzins bedenkyk voor, of de Oude Zee-kat, na 't uitwerpen van haare Eijeren, niet wel sterve.

On-

* *Atramentum Sepiæ*, waar mede de Ouden schreeven.

Ondertuffen is het vreemd, dat deeze Dieren, verder op gegroeid zynde, hier te Land zeer weinig by de Ingezetenen bekend zyn als eene der aangenaamste Lekkernyen. Men eetze en betaalt ze duur in andere Landen, vooral die aan en om de Middelandfe Zee gelegen zyn.

†. N.



BE.

B E R I C H T

W E G E N S D E

M A N I E R

O P W E L K E D E H E E R

S A M U E L T U L L

D E

V I S S E N L U B T ;

M E D E G E D E E L D D O O R

W . W A T S O N ,

L I D V A N D E K O N I N G K L Y K E
S O C I E T E I T V A N L O N D E N .

Voorgelezen den 19. Dec. 1754.

(*Philos. Transact.* VOL. XLVIII. P. 2. p. 870. & seqq.)

W E L E D E L E H E E R E N .

HEt is verscheide jaaren geleeden, dat de Heer TULL van Edmunton, ten overstaan van Heer HANS SLOANE, Baronet, en eenige andere Leden der Koningklyke Maatschappye, die, om het te zien, aan 't huis van SLOANE by

een gekomen waren, de Operatie verrichtte van eenige Vissen te lubben. Voor omtrent vyf of zes jaaren deed hy het zelfde in tegenwoordigheid van wylen onzen Voorzitter, den Heer FOLKES, my, en sommige anderen.

Onder deezen was een zeer geacht Lid der Maatschappye, de Heer TREMBLEY, die met den Hertoch van Richmond op zyne reize is, en zig thans te *Felzberg* in Oostenryk bevind op zeker Landgoed van den Prins van Lichtenstein,

Deeze Edele Heer, een groot Liefhebber van de Natuurlyke Historie, zoo wel als een yverig bevorderaar van alle nutte wetenschappen, is zeer weetgierig omtrent alles wat tot de kennis der Vissen behoort, en door den Heer TREMBLEY onderricht zynde, dat die in Engeland de Vissen had zien lubben, en dat hier uit groot voordeel sproot, zoo verzocht zyne Hoogheid hem, van hier een zeer naauwkeurig bericht wegens de manier, op welke deeze operatie word gedaan, en wegens eenige byzonderheden die betrekking daar toe hebben, te willen bezorgen.

Hier op schreef my de Heer TREMBLEY een brief, met verzoek dat ik, zo 't mogelyk ware, deswege berigt aan hem wilde zenden: En in gevolge daarvan heb ik aan den Heer TULL geschreeven, die binnen weinige dagen de goedheid had my daar op te antwoorden en het verzochte toe te laten koomen; gelyk ik 't dan ook vervolgends aan den Heer TREMBLEY

VOOR

voor den Prins van Lichtenstein heb overgezonden. Dan, dewyl nog niets van die natuur aan de Koningklyke Maatschappye, als zoodanig, medegedeeld is, heb ik begreepen dat het niet onvoeglyk zoude weezen om des Heeren TULL's berigt van zyne operatie voor U open te leggen, ten einde, zo het waardig mogte geoordeeld worden, het zelve in de schriften der Maatschappye aan te tekenen.

In Engeland, daar meestal de Zee vis overvloedig is, worden de Rivier en Vyver vissen weinig geacht, en men geeft zig daar weinig moeite, om 't zy ten aanzien van den aanwas, 't zy ten opzigte van de grootte deezer laastgemelden, iets in 't werk te stellen; maar in Duitsland, dat van de Zee is afgeleegen, daar de Rivier- en Vyver-Vissen een voornaam artikel van Koophandel zyn, kan de manier van den Heer TULL groot nut te weeg brengen.

Hy berigt my, dat hy beide, de mannetjes en de wyfjes, lubt, en dat, schoon bynaa alle jaargety bewaam zy om 'er de Operatie in te doen, nogtans de minst bekwaame tyd daar toe is kort naa dat zy hun Zaad geschooten hebben; vermids de Vissen als dan te flauw & flap zyn om zoo hevige kuur met goeden uitslag te ondergaan. De beste tyd daar toe is gevoeglyk, wanneer de wyfjes en mannetjes de kuit en hom by zig hebben: te meer, omdat in dien tyd de Zaadvaten kenlyker dan anders onderscheiden kunnen worden van de pisleiders, die dicht by de

Zaadvaten op elke zyde van de ruggegraat liggen. Deeze pisleiders zouden; als men niet naauwkeurig toekeek, voor de Zaadvaten genomen kunnen worden, en dat te gemaklyker, wanneer deeze laaste ledig zyn. Weinige weeken, naadat de Vissen hun Zaad gefchooten hebben, zyn zy tot de Operatie bekwaam; want zy hebben terftond weer, even als de Hennen, kleine Eijertjes, zoo ras zy zig van de voorigen ontdaan hebben.

Als men een Vis zal lubben moet men hem in een natten doek met zyn buik na boven houden. Dan fnyd de Operateur met een fcherp pennemes, dat met de punt agterover ftaat, of met eenig ander daar toe bekwaam instrument, door de bekleedfelen van den buik, zorgdraagende dat hy geen der ingewanden wonde. Zoo dra hy eene kleine opening gemaakt heeft, fteekt hy 'er voorzigtig een krom pennemes in, en met het zelve verwydert hy de opening van tuffen de borftvinnen tot den aars toe. Dewyl de rug van dit instrument ftomp is, vermyd men het gevaar om de ingewanden te kwetzen. Dan houd hy, door middel van twee ftompe zilvere haakjes van 5 of 6 duimen lang, en van gedaante als hier onder (*), den buik van den Vis open met behulp van eenen der byftanderen, en met een lepelsteel of spatel duuwt hy van de eene zyde

(*) *L*

zyde de ingewanden weg: Terstond ziet gy dan den pisleider die een klein vat is, naagenoeg langs de ruggegraat geleege, en met een het Zaadvat, dat grooter is, liggende voor den pisleider; dat is, digter na de bekleedfelen van den buik toe. Dit Zaadvat neemt gy op met een haak van het zelfde foort als de zoo eevenge- melde, en 't zelve ver genoeg los maakende van de zyde, snyd (*) gy het met een scherpe schaar dwars door midden, altoos zorg draagen- de, dat de ingewanden niet gekwetst of op eeni- ge andere wyze beschadigd worden.

Naadat een van de Zaadvaten dus is doorge- knipt, gaat men met het andere voort op dezelf- de wyze: waar naa de wond, in de bekleedfelen van den buik gesneeden, zeer dicht met Zyde word toegenaaid.

De Heer TULL stelde deeze manier eerst in het werk, met oogmerk om den al te grooten aanwas van Vis in eenige van zyne vyvers voor te komen, als latende de groote menigte die daar in was niet toe, dat 'er één naar behooren groeide. Door die Lubbing werd niet alleen de sterke vermenigvuldiging belet, maar de ge- lubde Vissen, gelyk de Heer TULL verzekert,

groeï-

(*) Dikwils heeft de Heer TULL, om te beletten dat de aldus doorgeknipte Zaadvaten niet weer aan een groeï- jen zouden, (waar door dan de uitwerking der Operatie zou worden te leur gesteld,) een gedeelte van dezelve uit de Vissen genomen; en zy zyn des niet tegenstaande in 't leeven gebleeven.

groeiden ook veel grooter dan doorgaands, wierden ook vetter, en, 't geen inzonderheid ter zaa-ke doet, waren altoos tydig om gegeten te worden.

Verder merkt hy aan, dat de Ry tyd zeer verscheiden is: dat de Forellen, by voorbeeld, omtrent Kerstyd, de Baarzen in February, de Snoeken in Maart, de Karpers en Zeelten in May, vol zyn; hoewel gy hieromtrent iets toe moet geeven aan de lugftreek en gelegenheid der plaatsfen, naar reden van dewelke de Ry-tyd eerder of laater kooft. En hy verzekert my, dat hy door naarftige opmerking geleerd heeft een hoofdpunt af te doen, waarover de natuurkundigen veel verschild hebben, ten opzigte van 't onderling vermengen van de Viffen; waaromtrent het algemeen gevoelen doorgaands geweest is, dat zy met elkanderen niet lighaamlyk koppelden, maar dat het wyfje haar kuit in 't water fchoot en dat het mannetje die dan met zyne hom bevruchtte. Tegen welke onderftelling de Heer TULL verzekert, dikwils gezien te hebben, dat de Viffen met de daad zig vermengden, en dat dit gemeenelyk gefchied voor dat de kuit ryp word.

Naadat de Heer TULL zyne Viffen gelubd heeft, werpt hy ze in 't zelfde water, daar zy vervolgens in zullen blyven en doet 'er verder niets byzonders aan, noch ten aanzien van den Vyver waar in ze gezet worden, noch ten aanzien van hun byzonder voedsel, maar ze moeten met de andere Viffen voort, als of ze niet gelubd

waren. En hy bericht my verder, dat, als men eene behoorlyke oplettendheid by dit werk heeft, weinige Vissen van deeze operatie sterven, wanneer zy zoo geschied als hier beschreeven is; hoewel te vooren, toen hy, in plaats van in den buik, in de zyden de opening maakte, een groot getal van de Vissen stierf, door de kwetzuuren in de ingewanden en 't dikmaals doorsnyden van de pisleiders

Ik ben met alle mooglyke hoogachtinge

Myn Heeren,

Londen. 11. Dec.
1754.

Uw gehoorzaame en onderda-
nige Dienaar

WILLIAM WATSON.

N.

BE

B E K N O P T E
HISTORIE EN OORDEEL
VAN EN OVER DE
AANTREKKINGE,
D O O R
SAM. CHRIST. HOLLMAN.

Voorgelezen in de Vergaderinge der Leden van de
Koninklyke Societeit van Gottingen, den
3 Augustus 1754.

(*Comment. Societ. Reg. Gotting. Tom. IV. p. 271.*)

Vervolg van bladzyde 312.



XII. *Dat uit de Ondervinding zelve van de Na-
tuurlyde Aantrekkinge niets zeker blykt ; wordt be-
wezen.*

DOch gelyk wy hun, die dus redeneeren,
ligtelyk toegeven, dat 'er niet weinige
Uitwerkingen en Bewegingen gebeuren, van
welken door de *Ondervindinge* zelve onmiddelyk
niet blykt, dat zy haren oorspronk verschuldigd
zyn aan de Werkinge of uitwendige Aandryvin-
ge van eenige Vloeistoffe, hoe genaamd ; ze
hopen wy ook daar tegens van de Bilykheid der
genen, die van ons verschillen, en van hunne
Lief.

Liefde en Yver voor de Waarheid, dat zy ons niet min geredelyk zullen toestaan, dat het door die zelfde *Ondervindinge* ook niet beter blykt, dat dezelve ontstaan uit de onderlinge Aantrekkinge zelve der Ligchamen, op elkan- deren werkende. Dit zullenze ons ook gerede- lyk toestaan, zeg ik, tenzy ze misschien zelven op dergelyke *Verschynselen* der Ligchamen geen genoegzaame agt hebben geslagen, of tenzy ze zig niet genoeg hebben leren wagten van dat gemene gebrek van velen, die zig dikwils in- beelden te ondervinden 't geen met hunne voor- opgevatte gevoelens meest overeenkomt. Want men zou die geleerde Mannen ongelyk aandoen, indien men geloofde, dat zy niet wisten, 't welk aan de Leerlingen der Redeneerkunde (*Logica*) al vroeg geleerd wordt; dat wy, na- melyk, door eenigerhande *Ondervindinge*, niet van de *Oorzaken*, maar veeleer van de *Uitwer- kingen* zelve, alleen verzekerd worden; en dat wy derzelve *Oorzaken* slegts door eene wetti- ge redeneringe moeten opmaken en leren ken- nen uit dat gene, 't welk wy door de *Onder- vindinge* geleerd hebben. Indien dit nu waar is, gelyk het zekerlyk is volgens de toefstem- ming van allen, die van deze zaken, en zelfs ook maar van de regels der Redeneerkunde; kundigheid hebben, en die niet geheel onbedre- ven zyn in 't geen men gewoon is ter zyner plaatse bytebrengen, om dit opteholderen en te bevestigen: Indien dit waar is, zeg ik, dan

moet men ten eenenmale, bekennen dat het even weinig uit de onmiddelyke Ondervindinge blykt, dat 'er eene ware *Aantrekking* zou zyn in de natuurlyke Ligchamen, als dat het door de zelve onmiddelyk blykt, dat de *Beweging* van vele Ligchamen, die tot elkanderen naderen, uit de *uitwendige Aandryvinge* van eenige Vloeistoffe ontstaat. En dit zelfde geldt ook ontrent die voorbeelden, welken in een groot getal van NEWTON in zyne *Gezigkundige Vragen* opgenoemd worden (a); en ontrent die, welken van anderen na hem doorgaans als de merkwaardigsten worden voorgedragen. Waar blykt het toch uit de Ondervindinge, dat gepolyfte Marmere of Metale Platen, die sterker aanhangen, dan dat men het geheel aan de drukkinge der omringende Lucht kan toeschryven, elkanderen aantrekken? Schoon het ook ten allerklarsten blyke, dat de schiele Opklimming van sommige Vogten in naauwe Buisjes of glaze Hairpypjes, hoger dan het Waterpas der overige Vloeistoffe, niet kan toegeschreven worden aan de Drukkinge der uitwendige Lucht; is het daarom terstond klaar, of blykt het genoegzaam door de *Ondervindinge zelve* (want daarvan spreken wy hier) dat die Vogt
van

(2) Zie de *Gezigkund.* XXXI. Vraag. Waar die grote Man niets overflaat van al wat in den ganschen Omkring der natuurlyke dingen gevonden word, en van eenig gewigt is, of eenigzins moeilyk om uitleggen, 't welk hy niet tot de *Aantrekkingen* betreklyk maakt.

van de glaze Pypjes wordt aangetrokken? En schoon het totnogtoe niet gebleken zy, waaruit ontstaan mag de Breking der Lichtstralen naar het Loodregt [*Perpendicularum*], wanneer zy uit eenige dunner Middenstoffe in eene digter doorgaan, inzonderheid dewyl in gelyken gevalle in alle andere Ligchamen juist het Tegengestelde gewoon is te gebeuren: ook blykt het wederom uit de Ondervindinge niet, dat dit zelfde ontstaat uit de onderlinge Werkinge en Aantrekkinge van het Glas op de Lichtstralen, en der Lichtstralen op het Glas.

Wy beroepen ons hier op het Befef wegens Waarheid en Valsheid van een iegelyk, die de te regt zo genoemde Ondervinding geleerd heeft te onderscheiden van het Gebrek van steelswyze Onderkruipinge (*Subreptio*), gelyk de Redeneerkundigen het noemen, [waardoor men te voorbarig iets als waarheid stelt, welk geenzins uit het gestelde volgt:] Daarop beroepen wy ons, zeg ik, om niet genoodzaakt te zyn, alle de byzondere Voorbeelden, die men gewoon is hier bytebrengen, optenoemen, en het Oordeel van die Geleerde Mannen openlyk verdacht te maken, welken hunne Aantrekking hieruit trachten te bewyzen.

XIII. *Ook wordt zy uit sommige Verschynfelen niet opgemaakt door eene genoegzaam zekere Redeneringe.*

Het is derhalve buiten allen twyfel en gefchil, onzes oordeels, voor een iegelyk, die der zaken kundig is, dat men gene onmiddelyke Blyk uit de Ondervindinge heeft wegens de onderlinge Aantrekkinge der Ligchamen, die tot elkander naderen. Miffchien is dit ook niemand in de gedagten gekomen onder de genen, welken de Natuurlyke Aantrekking verdedigen. Doch in dit opzigte fpreken egter velen zo geruft en onbedagtzaam, als of 'er byna niets meer nodig ware om iemand van de Waarheid dier Aantrekkinge te overtuigen, dan alleen zyne zinnen te gebruiken; zelfs, dat, al ware iemand half blind, indien hy met de Ligchamen zelve maar Proeven genomen heeft, hy ten allerbaarblykften zien zoude de menigte verfchillende Aantrekkingen der Ligchamen.

Daar zyn 'er derhalve, die vervolgens eenen anderen Weg inlaan, om hun Besluit optemaken, want zy beweren, dat 'er in de Natuur Bewegingen of Uitwerkfels zyn, die door de uitwendige Drukkinge van eenige rondom zwevende Vloeiſtoffe geenzins kunnen uitgelegd of begrepen worden: Dat de Natuur derhalve zelve roept, gelyk zy zeggen, dat die Lichamen zonder uitwendige Aandryvinge naar elkanderen gevoerd worden. Doch inderdaad die Natuur, welke dit roept, moet of de Waarheid niet wel weten, of niet wel bemin-

nen.

nen. Wy zien ook tot nog toe gene Aaneenschakeling in deze Redeneringe; „ daar zyn eenige Uitwerkingen; die door de uitwendige „ Drukkinge van eenige rondsom zwevende „ Vloeistoffen niet kunnen uitgelegd of begrepen worden, (te weten zekerlyk van ons „ Menschen; want wy spreken hier niet van „ het Goddelyke Verstand, noch van 't Verstand van eenig ander verhevenen Wezen.) „ En dewyl zy van ons dus niet kunnen uitgelegd of begrepen worden; derhalve komenze „ niet voort van de Drukkinge van eenigerhande Vloeistoffe; en kunnen 'er niet van voortkomen: Derhalve geschieden zy door eene onderlinge Aantrekkinge der Ligchamen. ”

Maar om de Waarheid te zeggen, hier worden we van die dus de Wysbegeerte oeffenen, tot de vrugtbare bron van vele Gebreken in de natuurlyke Wysbegeerte gebragt, welke wy daarom geenzins met stilzwygen kunnen voorbygaan. Velen schynen gequeld te zyn met alte grote begeerte, om alles in de Nature uit te leggen, en de eerste Oorzaken en Beginfelen van alle Verschynfelen, die misschien de Kragten van ons Verstand te bovengaan, naartesporen; en door deze Begerte aangezet, willen ze liever alle de Vermogens van hun Verstand derhalve inspannen, en aan alle de Verzinningen hunner Verbeeldinge toegeven, dan hunne Onkunde van sommige natuurlyke Oorzaken be-lyden. Het is my menigmaal wonderlyk voor-

gekomen, dat, daar ARISTOTELES reeds in deze strikken der menschelyke Trotsheid en Verwaande Stoutheid gevallen is, en eenen groten Hoop van ydele klanken uitgestort heeft, of dat hy mogte schynen te verstaan en aan anderen uit te kunnen leggen, 't geen hy niet verstant, en anderen niet kon verklaren, dat daaronder zyne Navolgers van de *Scholastiken* en anderen, naar zyn voorbeeld byna. zo vele andere ydele Woorden zyn uitgedagt, die wy thans met reden belagchen: dat daar van KARTESIUS, zyne Aanhangeren, en anderen van later tyd, het zelfde spel met kleine veranderinge van Toneel, zo dikwils herhaald en gespeeld is, welke allerschranderste Uitvindingen en Gedagten, die ten hunnen tyde met grote drift verdedigd werden, thans voor aardige Verdigtselftjes van ons worden gehouden: daar dit allerzelve Spel derhalve, reeds van Aristoteles eeuw af, zo dikwils in de geleerde Wereld gespeeld en zo menigmaalen herhaald is; daar, zeg ik, is het my dikwils wonderlyk voorgekomen: waarom wy door het Voorbeeld van deze allen niets voorzigtiger of zorgvuldiger tot nog toe zyn geworden, en niet liever openhartig willen bekennen onze Onkunde, inzonderheid wanneer wy komen tot de eerste Oorzaken van de natuurlyke Verschynfels, en de eerste Hoedanigheden der Ligchamen; dan door nieuwe Verdigtselfen van ons Verstand het getal vermeerderen van de zulken zelf, die wy thans, om der-

dergelyke Voortbrengfels van hun verftand uitlagchen en veragten. Doch deze Bedenking ftrekt zig verder uit, dan wy haar hier kunnen volgen; want zy zou ons miffchien tot meer Hoofdstukken der Redeneer- en Zedenkundige Wysbegeerte hene leiden, dan hier, zonder velen aanftoot te geven, zouden kunnen opgetelt worden. Het fchynt ook, buiten twyfel, hard in Geleerde Mannen te berifpen, 't geen wy anders niet wel nemen in de eerfte Beginners der Filofofifche Oeffeningen. Men zou van hun, die daarom aan de Ligchamen zekere natuurlyke Aantrekking toefchryven, omdat ze niet zien, op welke wyze die Verfchynfels door de Drukkinge van eenige rondfom zwevende ftoffe kunnen uitgelegd of begrepen worden, miffchien niet te onregt zeggen, 't geen de meermalen geroemde MUSSCHENBRÖEK van de zulken fchryft, die alles van de Werkinge eener Vloeiſtoffe afleiden; dat *de Menfchen, daar zig aan de Zinnen gene aandryvende Oorzaak opdoet, door eene icte Feukerigheid om alles uit te leggen gedreven zynde, eene zeer fyne Vloeiſtof* (wy zouden zeggen, *eene onderlinge Aantrekking der Ligchamen*) *verzonnen hebben, waar aan zy naar welgevallen zeer vele Uitwerkingen toefchryven; zodat 'er niets zo verborgen zy, 't welk ze door dit middel niet gewoon zyn te verklaren* (a). Dus paft, met enkele naamverwiffeling, dezelfde Vertelling opeen ander!

XIV.

(a) *Præf. Pbyf.* 1741. * 5. b.

XIV. *Ja, dat dezelve gene plaats kan hebben, wordt bewezen.*

Dewyl dan reeds genoegzaam gebleken is, dat men tot nog toe in de gansche Nature niets gevonden heeft, waaruit de onderlinge Aantrekkinge der Lighamen onmiddelyk kan bewezen, of uit zekere en ontwyfelbare Verschynselen door eene bondige Reden kan opgemaakt worden; zo zouden we misschien niet te onregt de moeite kunnen sparen van 'er meer bytevoegen. Want dat alles wordt met reden op de Lyst der natuurkundige Verdigtselen gesteld, waarvan men in het onderzoek der natuurlyke dingen gene zekerheid heeft door baarblyke Ondervindinge, of door eene gegronde daar uit afgeleide Redenkavelinge. Ik hoop van u, *Medegenoten* en *Toehoorders*, en alwie dit naderhand lezen zult, nogthans ligtelyk verlof te zullen verwerven, indien ik hier niets onaangeroerd laat, waardoor eindelyk zo vrugtbare Voortbrengher van Dwalingen uit den ganschen omtrek der Wysbegeerte verbannen mag worden, indien het mogelyk is. Doch men zou naauwlyks zo vele omwegen behoeven te gebruiken, indien het Geyoelen, welk wy bestryden, niet zo algemeen en byna overal aangenomen ware; dat het misschien te vrezen zy, dat velen naauwlyks zonder verontwaardiginge lezen zullen, 't geen 'er hier tegens wordt ingebragt. Wy zullen derhalve ons best doen, om te bewyzen, dat 'er
niet

niet alleen gene zodanige Aantrekking in de Natuur is, maar dat zy 'er zelf *niet zyn kan*. En opdat zy, die van ons verschillen, in 't geheel geen open mogen overhouden, om te ontslippen, begeren wy vooraf als ons toegestaan aan te mogen nemen:

- I. Dat uit Niets Niet voortkomen kan.
- II. Dat alwat zelf geen Wezen, of in 't geheel Niets is, op andere Wezens niet kan werken.
- III. Dat alle eindige en bepaalde Wezens niet onmiddelyk kunnen werken, daar ze zelve niet zyn: Tenzy men misschien wilde denken, dat iets kan gewerkt worden, daar niets is 't welk werkt: (tegens het I. en II. Voorbegeerde.)
- IV. Dat de *Wyze* [*Modus*], welke overgesteld wordt tegens 't geen op zig zelve bestaat, niet zyn noch bestaan kan, zonder *Onderwerp*, of zonder de op zigzelve bestaande zaak, waarin zy is.

Indien wy nu stellen, dat een Kloot, of eenig ander Ligchaam A, door eene natuurlyke Aantrekkinge, hoedanige wy te voren beschreven hebben, werken moet op een ander, min of meer afstaande Ligchaam B, en dit weder op dezelfde maniere op het afstaande Ligchaam A: dan is die aantrekkende Kragt, waarmede A op B en B op A werkt, of door de Oppervlakte

van beide de Ligchamen A en B zodanig omschreven en bepaald, dat men 'er *Niets* van vindt buiten de Uitgebreidheid [*Volumen*] of de uiterste Oppervlakte van beide de Ligchamen: of daar is nog iets van die Kragt buiten de Uitgebreidheid [*Volumen*] en derhalve buiten de Stoffe [*Massa*] van die Ligchamen. Indien men van deze twee stellingen de *Eerste* aanneemt, zodat die aantrekkende Kragt van A door de gehele Oppervlakte van A en de aantrekkende Kragt van B door de gehele Oppervlakte van B zodanig omschreven, en daarin als besloten wordt, dat 'er *Niets* van dezelve buiten A en B zy: dan kan de aantrekkende Kragt van A op het meer of min afstaande Ligchaam B, noch de aantrekkende Kragt van B op het meer of min afstaande Ligchaam A, niets werken, volgens het IIIde Voorbegeerde [*Postulatum*]. Doch indien men volgens het *Twede* stelt, dat de aantrekkende Kragt van A en B in de stoffe en Uitgebreidheid, [*Massa* en *Volumen*] der twee aantrekkende Ligchamen zodanig *niet besloten is*, dat 'er van de zelve buiten A en B niets over zy: dan zullen zy, die van ons verschillen, bekenen moeten, dat de aantrekkende Kragt, dat is zekere *Wyze* en *Hoedanigheid*, der Ligchamen *zonder eenige Onderwerp* bestaan kunnen; 't welk tegens het IVde Voorbegeerde [*Postulatum*]strydig is.

Daar kan derhalve *gene* aantrekkende Kragt zyn, die op eenigerhande wyze op een ander min of meer afstaande Ligchaam werkt. XV.

XV. *By welke gelegenheid over de Leibnitiaansche Kragt sommige zaken worden beredeneerd.*

Met alle de ingespannenheid van onzen Geest en Verstand kunnen wy niet nagaan, wat de Verdedigers en Voorstanders der Aantrekkinge tegens dit op deze wyze Betoogde kunnen inbrengen; tenzy ze eenige fyner Deeltjes, uit A in B en uit B in A overgaande, en het een het ander aanlokkende en aantrekkende wilden verdigten; 't welk zelf tegens hun eigen Gevoelen, volgens §. XI, strydig zyn zou; of tenzy ze hunnen toevlugt wilden nemen tot het Gevoelen van sommigen van later tyd, welken verdedigen, dat de *Kragt*, die zy aan de lichamen toeschryven, de *Zelfstandigheid* der lichamen *zelve* uitmaakt; waardoor zy ten minsten het laatste Lid zonder Bewysreden zouden ontwyken. En dit schynt daarom zelf des te meer van sommigen te vrezen, om dat 'er onder de Verdedigers der Aantrekkinge niet weinigen gevonden worden, die de Begrippen van *Leibnits* wegens de Kragt der Lichamen (indien het maar begrepen kan worden, waarin geen Zin ter wereld en eene baarblykelyke Tegenstrydigheit schynt te zyn,) met hunne Toestemminge verwaardigen. Doch wy zouden naauwlyks hoop overig hebben, om de gewenste Haven, waar naartoe wy reeds naderen, te kunnen bereiken, indien wy ons in deze zeer wyde Zee begeven wilden. Ook is het een Verschil, welk wy thans aanroe-

ren, dat een weinig vreemd van ons Oogmerk is; en ten zy men 't zelve van zyne eerste Grondslagen af ophale, (en 't moet opgehaald worden van de eerste Beginfelen der *Redenkundige Wysbegeerte* en der *Wezenkunde* [*Ontologie*]) zal men naauwlyks iets winnen op Menschen, die op hunne Gevoelens gezet en door hunne Vooroordeelen ingenomen zyn. Op eenen anderen tyd en plaats hebben we dit glibberige en moeilyke stuk reeds verhandeld, en byna buiten allen twyfel getoond, dat alwat LEIBNITS over deze zaak geleerd heeft, en 't welk misschien de *eenige* Grondslag is van alles, wat in de gehele Filosofie *Leibnitiaansch* kan genoemd worden, zyne uitvinding schuldig is aan de verhittingen, gelyk men het niet qualyk mag noemen, der verbeeldingskragt van FRANS GLISSON, een' Engelsch Geneesheer (b). Deze, namelyk, stelde de *Natuur* van alle *Zelfstandigheid*, zelfs van de Ligchamelyke, in eene *Kragt van te werken*, en sprak daaryan, schoon het geen anderen Grondslag hadde, dan 's Mans vrugtbare verbeelding, met zo grote vertrouwenheid, als of hy, niet filosofische Dromen, niet loutere driftige Opgevingen eener verhitte Verbeelding, maar veelcer Meetkundige Beschouwingen aan Wiskundigen opgave; welke LEIBNITS egter met weinige veranderinge uit dien Auteur, op gelyke wyze ontrent, herhaald heeft. Doch wy kunnen ons in dit strydkperk thans niet begeven;

(b) Vide Instit. Philos. primæ, a. 1746. Götting. edit. §. 346. not. b.

ven; ook is het onnodig. Laat ons flegts voor een oogenblik stellen, 't geen GLISSON en na hem LEIBNITS zig zelve en anderen ongelukkig hebben wysgemaakt; dat eene *Kragt*, dat is, een vermogen van werken in de Dingen, waarin zy is en waartoe zy behoort, de *Zelfstandigheid* der dingen zelve uitmaakt: dan zal zelfs nog niet volgen, dat die *Kragt*, waarmede A op B en B op A werkt, buiten A en B kan werken; schoon zy dus doende buiten twyfel geenzins voor eene *Wyze* [*Modus*] of blote *Hoedanigheid* van A en B zou kunnen gehouden worden. Want indien de *Kragt* van 't *Ligchaam* A uitmaakt de *Zelfstandigheid* zelve van A, en indien de *Kragt* van 't *Ligchaam* B uitmaakt de *Zelfstandigheid* van B; dan zal, zo min als in 't vorige *Geval*, de aantrekkende *Kragt* van A zyn of werken kunnen, daar de uitgebreidheid of *stof*fe van A niet is; ook zal de aantrekkende *Kragt* van B niet kunnen zyn of werken daar het *Ligchaam* of de *stof*fe van B niet tegenwoordig is. Derhalve kan de aantrekkende *Kragt* van de *Ligchamen* A en B buiten A en B zelve op generhande wyze werken; 't zy men dezelve voor eene inhangende *Hoedanigheid* of *Wyze*, 't zy voor de *Zelfstandigheid* zelve der beide *Ligchamen* wil houden. En by gevolg fluit alle *Werking* en *Aantrekking* van eenig *Ligchaam* op eenig ander *Ligchaam*, zonder eenigerhande tusschenbeide komende *stof*fe;

eene baarblykelyke Tegenstrydigheid en Onmogelykheid in.

XVI. *En op eenige Zwarigheden, boven aangehaald, word geantwoord.*

Sommigen dezer Zwarigheden schynt de zeer Beroemde Heer, welken wy dikwils genoemd, en wiens woorden te voren van ons aangehaald zyn, gezien te hebben: doch Hy troost en herstelt zig, om zo te spreken hiermede alleen, dat wy niet beter begrypen de Werkingen der Ligchamen, die tegens elkander aanlopen en uitwendig raken; dat *het verborgen is wat Kragt zy; hoe de zelve uit het eene in het andere Ligchaam overga; hoe zy een Ligchaam medevoere; hoe zy daarin blyve*, enz. Inderdaad, wy ontkennen niet, dat 'er zig grote Zwarigheden opdoen ontrent de Mededeeling van Beweging in de Ligchamen; en wy weten dezelve allen tot nog toe niet opteloffen: doch indien men maar eenige kleine Oplettenheid gebruikt, zal het gemaklyk blyken dat 'er nogtans een zeer groot onderscheid is tusschen de Zwarigheden, die zig opdoen ontrent de uitwendige Aanstotinge van Ligchamen, die op elkanderen werken, en deze Aantrekkinge, waarvan we tot hiertoe spraken. Want laat ons stellen, dat het alles zig zodanig toedraagt ontrent de Aanstotinge der Ligchamen, als die zeer Beroemde Man het opgeeft, daaruit zal
men

men egter met gemak niet anders kunnen opmaken, als dat de *Wyze*, waarop de Lydelyke Beweging, gelyk men het noemt, van 't eene in het andere Ligchaam als overgaat, *ons onbekend is*: doch niets, 't welk den schyn van *Tegenstrydigheid* of *Onmogelykheid* zou hebben, worden we daarin nog gewaar. Maar van deze Aantrekkinge, waarover wy handelen, zyn wy alleen niet onkundig, gelyk ons in vele andere zaken gebeurt, wegens de *Wyze*; maar wy hebben zelfs derzelve *Onmooglykheid* en baarblykelyke *Tegenstrydigheid* bewezen, en buiten allen twyfel, zo als 't ons toefchynt, aangetoond: 't welk die andere Zwarigheden althans, en vele dergelyken, die ons in de natuurlyke *Wysbegeerte* voorkomen, oneindig te boven gaat. Maar die Zwarigheden zelve schynen van dien aart niet te zyn, als ze van den zeer Beroemden Man worden opgegeven. Het schynt ons niet geheel en al onbekend te zyn wat de *Kragt* zy in een bewogen Ligchaam, waardoor het op een ander werkt, dat in rust is of trager bewogen wordt. Want naardien al die *Kragt*, waarmede een Ligchaam, welk in beweging is gebracht, op eenig ander Ligchaam werkt, eeniglyk ontstaat en afhangt van de Lydelyke Beweging van dat Ligchaam, dat is, van deszelfs plaatselyke *Overvoering*; zo schynt die *Kragt* niets anders te zyn, dan de *Aandrang* [*Impetus*] zelf van 't Ligchaam, welk in beweging gebracht is, waarmede het op een ander Ligchaam

aankomt , en welke altyd evenredig is aan de *Massa* en *snelheid* van het Ligchaam (*). Indien derhalve al de Kragt van een bewogen Ligchaam uitgemaakt wordt door dezen Aandrang [*Impetus*]; zo schynt het niet nodig, dat we ons iets verbeelden *uit te gaan* uit een Ligchaam, 't welk in beweging gebragt is, en in een ander Ligchaam *over te gaan*. Want daar schynt niets te zyn , 't welk ons kan beletten te zeggen , dat door den Aandrang van een bewogen Ligchaam, welk op een ander Ligchaam, dat in ruste is; of trager bewogen wordt , aankomt; eene gelyke Lydelyke Beweging in dit laatste kan worden veroorzaakt en voortgebragt; dat is , eene O- vervoering van de eene plaats in de andere; en dat zonder den Overgang van eenig ding uit het eene Ligchaam in het andere: schoon men misschien anders moet oordelen van de Lydelyke Beweging, welke van iets, dat *niet stoffelyk* en zelf in gene Beweginge gebragt is, in een ander Wezen wordt veroorzaakt.

Doch indien in deze Zaak zelf zeer grote Zwarigheden en Duisterheid overbleven, die niet genoeg begrepen of uitgelegd konden worden ;
ge-

(*) De *Hoeveelheid van Beweging*, in 't samengestelde [*concretive*] beschouwd, hebben wy elders dezen Aandrang [*Impetus*] genoemd, en baarblykelyk getoond, indien alles ons niet bedriegt tegens de vaststellingen van den doorlugtigen LEIBNITS, dat dezelve niets verschilt van de Beweeg-kragt [*Vis Motrix*] der Ligchamen. *Philos. Primæ. §. 172,*

gelyk wy gaarne willen toegeven, dat 'er in de gansche Nature oneindig vele andere voorkomen; dan is het egter genoeg, dat 'er in dit stuk gene Tegenstrydigheid of Onmogelykheid is, en derhalve niets, 't welk met eenigen schyn van Waarheid ter Verdediginge van de Zaak der Aantrekkinge kan overgebracht worden.

XVII. *Wordt derhalve besloten, dat men het Woord, Aantrekking, in 't geheel niet moet gebruiken.*

Laat ons dan eindelyk ten laaften het duistere en dubbelzinnige Woord, *Aantrekking*, in het uitleggen van de natuurlyke Verschynselen, ophouden te gebruiken, en ons zelve en anderen, als we van hunne Oorzaken spreken, door hetzelfde te misleiden en bedriegen. Want schoon wy geenszins tegenstaan, dat iemand dit Woord, in eenen zin, die by de Wiskundige Schryvers zeer gemeen is, ook in de natuurkundige Twistredenen gebruike; laat ons nogthans uit het voorbeeld van den groten NEWTON zelve leren, hoe gemaklyk men, van wege de Dubbelzinnigheid des Woords, kan struikelen, en laat ons zorgvuldig derhalve deze zo glibberige gelegenheid om te dwalen vermyden, indien de Waarheid ons ter harte gaat. En schoon de Dwaling, die in dit stuk zou begaan worden, misschien gering mogt schynen; het *Dwalen* zelf moet egter niet gering gehouden worden; en dat des te minder in zodanig een stuk, welk zig zeer wyd

uitstrekt, en onder de algemener Beginfelen der Wysbegeerte geteld wordt. Hier komt nog by, dat zy, die door dit woord Aantrekking, zig misleiden, zig dunken te kunnen verstaan en uitleggen, 't geen ze niet in staat zyn zelve te verstaan, noch aan anderen uit te leggen; en dus doende in het Onderzoek van zaken, welker oorzaken ons nog onbekend zyn, de juiste Oplettenheid verwaarlozen te gebruiken, en zig en anderen dus den Weg tot verdere Kennis der Waarheid hierdoor zelf toefluiten. By aldien ook dezen Menschen, die op ydele Woorden steunen, iets voortkomt, welk zy met hunne Uitdrukkingen niet weten te beschryven, noch met hunne Woorden uit te leggen; dan schromen ze niet, de Waarheid zelve van 't gebeurde en eene gedane zaak te ontkennen, of ten minsten in twyfel te trekken; opdat 'er toch niets mag overig schynen in de gehele Nature, 't welk ze met 'deze hunne Uitdrukkingen en Woordjes niet kunnen uitleggen. En eindelyk, die zig zulke ydele Klanken laten opdringen, beseffen niet genoegzaam, hoe vele *Verborgenheden* en *Wonderen* de Natuur ons nog aan alle kanten openbaart; opdat ik nu vele andere dergelyke zaken zwyge: want de Dwalingen kennen maat noch paal.

M.

AAN-

AANMERKINGEN

OVER DE

VERHANDELING

VAN DEN HEER

S. C. HOLLMAN

WEGENS DE

AANTREKKINGE,

DOOR DEN

VERTALER.

I. **I**N de voorgaande Verhandeling over de Aantrekking der Ligchamen heeft de zeer Beroemde Heer *Hollman* getragt te tonen, dat de Ridder *NEWTON* en vele anderen, die hem navolgen; zig zelve zeer ongelyk zyn, en meermalen van die Aantrekking spreken als van eene Oorzaak of wyze van Werken, waardoor de Ligchamen tot elkanderen naderen, schoon zy anders dezelve slegts als een uitworfel, dat is, als de onderlinge Naderinge zelve, der Ligchamen voordragen. Wyders tragt de Heer *Hollman* te tonen, dat het onmogelyk en

tegenstrydig is, dat de Aantrekkings-Kragt in de Ligchamen zeiven zou geplaatst zyn. De overige aanmerkingen van den zeer Geleerden Man zyn van minder belang. Op de twee gemelde zal ik derhalve alleen eenige Bedenkingen voordragen.

II. Om aantetonen, dat NEWTON nu en dan de Aantrekking als eene Oorzaak, of Wyze van werken aanmerkt, haalt de Heer *Hollman*, §. VI. eene plaats aan uit deszelfs *Wiskundige Beginselen der Natuurlyke Filosofie*, waarin die grote Wysgeer zegt, dat de Dwaalsterren op hare Mannen, en dezen weder op hare Dwaalsterren wegen, volgens die Wet der Nature, dat alle Werking hare Tegenwerking heeft; zodat *Newton* de Aantrekking onderling stelle. Doch ik zie nog niet duidelyk, dat *Newton* hier door *Aantrekkinge* eene Natuurlyke Oorzaak of Wyze van Werken verstaat, gelyk de Heer *Hollman* beweert, dat hy doet: want waarom zouden zyne Woorden niet kunnen verstaan worden, gelyk de grote Man uitdrukkelyk begeert ('t welk in 't vervolg zal blyken) van de *onderlinge Naderinge* of Poging om te naderen, welke tuschen die Hemelsche Ligchamen plaats heeft; wat ook de Oorzaak daarvan mag wezen? Wanneer hy zegt, dat die Nadering of Poging om te naderen onderling is volgens de derde Wet der Beweginge, dat, namelyk, alle Werking hare Tegenwerking heeft; dan kan hy by volgenden [*analogice*] redeneeren, dewyl men zulks altyd

tyd In alle Ligchaam gewaar wordt, en hy kan het woord *Werking* oneigenlyk aan de Hemelsche Ligchamen toeschryven. Met één woord kan zyne Mening deze niet zyn? „ De Manen der „ Dwaalsterren hebben eene Poging om te nade- „ ren tot hare Dwaalsterren; derhalve hebben „ dezen ook weder eene Poging om tot hare „ Manen te naderen: want men vindt in de Na- „ ture altyd, dat de Poging om te naderen on- „ derling is; wat ook de Oorzaak van die on- „ derlinge Poginge mag wezen, 't zy inwendige „ 't zy uitwendige”.

III. Wat de andere Plaatsen uit de *Gezigtkun- de* van *Newton* betreft, welke de Heer *Hollman* insgelyks aanhaalt in de gemelde §. VI.; het is zeker dat de uitdrukkingen van *Newton* niet naauwkeurig zyn. By voorbeeld, als hy zegt, dat *het Glas eene zekere Kragt heeft, welke de Lichtstralen, die in 't Ledige uitloopen, terugtrekt en terugbrengt*; dan spreekt hy niet juist, indien hy de Oorzaak van die *Werking* met deze woorden niet wil betekenen. Maar dat is ook alles, wat men 'er van kan zeggen. Doch is men niet verplicht die Onnaauwkeurigheid, zo in deze als andere plaatsén, te verzagten, door de woorden zodanig uit te leggen, als bestaanbaar is met 't geen de grote Man zeer duidelyk en meermalen in die zelfde *Gezigtkunde* zegt en begeert? Kunnen de aangehaalde Woorden niet dus opgevat worden; „ Daar is eene zekere

„ Kragt, die de Lichtstralen tot het Glas te
 „ rug trekt en te rug brengt, wanneer zy in 't
 „ Ledige uitlopen enz., welke ook die Kragt
 „ mag wezen, of wat 'er de Oorzaak van zy".
 Althans ik meen, dat men zulke Onnauwkeu-
 righeden niet ten strengsten moet opnemen, daar
 de Doorlugtige Man, wanneer hy eigenlyk en
 met voordagt over de Aantrekking-kragt spreekt,
 in zyne Werken zig uitdruklyk verklaart, daar
 door alleen te stellen, dat 'er eene zekere Oor-
 zaak in de Nature is, die de Ligchamen tot el-
 kanderen doet naderen, 't zy die Oorzaak of Kragt
 in of buiten de Ligchamen zy, en hoedanige of
 welke zy ook mag wezen: ja hy eist en begeert,
 dat men zyne Woorden, volgens die bepaling,
 altyd moet opnemen.

IV. Dit blykt niet alleen zeer duidelyk uit zy-
 ne Woorden, door onzen Schryver zelve, § V
 Bladz. 35. van dit Eerste Deel, aangehaald uit
de Wiskundige Beginselen der Natuurlyke Filosofie;
 maar ook uit het gene hy meermalen in zyne
 Vragen agter de *Gezigtkunde* bevestigt. Ik zal
 hier nog eenigen zyner Woorden ter neerstellen,
 welken zeer klaar zullen ophelderen 't geen ik
 beweer. Dus begint hy de XXXI. Vraag in het
 III^{de} Boek zyner *Gezigtkunde*: „ Hebben de
 „ kleine Deeltjes der Ligchamen niet zekere Ver-
 „ mogens of Kragten, waardoor zy op zekeren
 „ Afstand werken, niet alleen op de Licht Stra-
 „ len, om dezelve te rug te kaatsen, te bre-
 „ ken,

„ ken, en te buigen; maar ook onderling op el-
 „ kanderen, om de meeste Verschynfelen der
 „ Nature voorttebrengen? Want 't is eene be-
 „ kende Zaak, dat de Ligchamen op elkanderen
 „ werken door de Aantrekkingen der Zwaarte,
 „ der Zeilsteen-kragt en der Barnsteen-kragt:
 „ en kan men uit deze Voorbeelden, die ons den
 „ gewonen Loop der Nature te kennen geven,
 „ niet opmaken, dat het niet buiten waarschyn-
 „ lykheid is, dat 'er ook andere *Aantrekkende Ver-*
 „ *mogens* zouden kunnen zyn; dewyl de Natuur
 „ zig zelve zeer gelyk is? ”

't Is in den eersten opslag vreemd, dat de
 Heer *Hollman* deeze woorden van *Newton* niet
 heeft bygebracht: maar de onmiddelyk volgen-
 de, die ik hier eigenlyk bedoel, hebben dat
 waarschynlyk belet; want dus gaat *Newton*
 voort: „ Ik onderzoek hier niet, *welke de Oor-*
 „ *zaak dezer Aantrekkinge* zyn mag. 't Geen ik
 „ hier *Aantrekking* noem, kan door Aandryvin-
 „ ge, of door andere my onbekende Middelen,
 „ voortgebracht worden. Ik gebruik hier dit
 „ Woord alleen maar, om in 't algemeen te bete-
 „ ken eene Kragt, welke zy ook mag zyn,
 „ waardoor de Ligchamen onderling over en
 „ weder tot elkanderen neigen, wat daarvan
 „ ook de Oorzaak mag zyn. Want uit de Ver-
 „ schynfelen der Nature is het, dat wy eerst
 „ moeten leren, welke Ligchamen elkanderen
 „ onderling aantrekken, en welke de Wetten
 „ en Eigenschappen dier Aantrekkinge zyn; eer

„ wy gaan onderzoeken wat de Oorzaak zy, die
 „ de Aantrekking voortbrengt ” .

Schoon deze Woorden duidelyk leren, dat de *Lezer* zig moet wagten van, door de *Woorden* Aantrekking en dergelvken, niet in gedagten te krygen, dat ik (dus spreekt *Newton* zelf in de woorden door den Heer *Hollman*, hier voor op bladz. 35. aangehaald) een zeker Soort of *Wyz*e van werking, of eene natuurkundige Oorzaak of Reden zoek te bepalen, — indien ik NB hier of daar by toeval zeg, dat de *Middelpunten* (wy doen 'er by, de *Ligchamen*) aantrekken, of als ik van derzeiver kragten spreek: schoon dit genoeg reeds gebleken zy, zeg ik; egter kan ik niet af zyn uit ettelyke nog eene aanmerkelyke Plaats uit die zelfde *Gezigtkunde* over te schryven, waarin *Newton* dus spreekt:

„ Het schynt my voor 't overige toe, dat de-
 „ ze vaste Deeltjes niet alleen eene *Kragt van*
 „ *Werkeloosheid* hebben, verzeld van de lydelyke
 „ *Wetten* van *Beweglinge*, welken uit zodanige
 „ *Kragt* natuurlyk voortvloeijen; maar dat zy
 „ ook bewogen worden door zekere werkzame
 „ *Beginfelen*; hoedanig is dat van de *Zwaarte*,
 „ en dat welk de *Gisting* (*Fermentatie*) voort-
 „ brengt, als mede den *Samenhang* der *Ligcha-*
 „ *men*. Ik merk deze *Beginfels* niet aan als
 „ *Verborg*en *Hoedanigheden*, welken onderfeld
 „ worden uit de soort-onderscheidende *Form*
 „ (*Forma Specifica*) der *Dingen* voort te komen;
 „ maar als *Algemene Wetten* der *Nature*, waar-
 „ door de *Dingen* zelve zyn gemaakt. Want
 „ dat

„ dat 'er waarlyk zodanige Beginfels zyn , tonen
 „ ons de Verschynfelen der Nature , schoon het
 „ nog niet zy uitgelegd , welken derzelve Oor-
 „ zaken zyn . Die Hoedanigheden zyn baarbly-
 „ kelyk , alleenlyk zyn hare Oorzaken maar on-
 „ bekend . De *Aristotelifche* Filofofen gaven den
 „ naam van *Verborgen Hoedanigheden* niet aan
 „ BAARBLYKELYKE HOEDANIGHEDEN ;
 „ maar aan Hoedanigheden , die zy onderftelden
 „ in de Ligchamen verborgen , en onbekende
 „ Oorzaken te zyn van baarblykelyke Uitwerk-
 „ felen ; hoedanigen zyn zouden de Oorzaken
 „ van de Zwaarte , der Zeilsteen- en Barnsteen-
 „ kragtige Aantrekkingen , en der Giftingen ,
 „ indien wy onderftelden , dat die Kragten of
 „ Werkingen voortquamen uit Hoedanighe-
 „ den , die ons onbekend waren en die nooit
 „ konden ontdekt worden . Zulk foort van
 „ Verborgen Hoedanigheden ftuit de Vorderin-
 „ gen der Natuurlyke Filofofie , en daarom is
 „ het , dat zy in deze later tyden verworpen
 „ zyn . Te zeggen dat ieder foort van Dingen
 „ eene verborgen foort-onderscheidende Hoeda-
 „ nigheid heeft , waardoor het werkt en zichtba-
 „ re Uitwerkfels voortbrengt , dat is zeker niet
 „ met al zeggen . Maar uit de Verschynfelen
 „ der Nature twee of drie Algemene Beginfels
 „ van Beweginge optemaken , en vervolgens
 „ uit te leggen , hoe de Eigenschappen en Wer-
 „ kingen , van alwat Ligchamelyk is , uit die
 „ baarblykelyke Beginfelen voortvloeyen ; dit

„ zou eene zeer aanmerkelyke Vordering in de
 „ Wysbegeerte maken , *fchoon de Oorzaken dier*
 „ *Beginfelen nog niet bekend waren (*)* ”.

Daar de Heer *Hollman* dit en andere Plaatsen gelezen heeft , is 't wonder dat hy *Newton* niet verstaan heeft , wanneer dezelve hier en daar zig wat onnaauwkeuriger , korthedshalve , uitdrukte.

V. Ten befluite en tot verdere Ophelderinge van de Historie der *Aantrekkinge* , volgens het Gevoelen van den Heer *Newton* , zal ik hier ééne plaats uit het Werk van den Here *MACLAURIN* byvoegen. Deze grote en uitmuntende Man fpreekt , in zyn *Engelfch* werk genaamd *Berigt van de Filofofifche Ontdekkingen van Heer IZAAK NEWTON* , aldus : (De plaats is wel wat lang , maar verdient zeer veel opmerking.)

„ Wy vinden , zegt hy , eene grote Verfchei-
 „ denheid van Vermogens overeenkomstig by
 „ volg-reden [*analogous*] met het Vermogen der
 „ Zwaarte in de Nature ; gelyk als dat waardoor
 „ de Deeitjes der Vloeistoffen zig tot druppels
 „ zetten ; dat waardoor de Deelen van vaste
 „ Ligchamen famenhangen ; dat waardoor de
 „ Licht-stralen , in Water of Glas komende , of
 „ in eenige Middelftof van groter Breek-kragt ,
 „ ftandvastiglyk naar het Loodregt [*perpendicu-*
 „ *lar* gebogen worden ; en , wanneer zy op de
 „ ver-

(*) *Gezigtkunde* , als bov. pag 344. ed. Clarcii , pag. 574. der Franf. Vert.

„ verdere Oppervlakte van het Glas vallen, met
 „ eene genoegzame schuinsheid, worden zy te
 „ rug gebragt in het Glas, schoon 'er gene Mid-
 „ delstof te bespeuren zy agter het Glas, om
 „ haar terug te kaatsen: op dezelfde wyze gelyk
 „ als een zwaar Ligchaam, schuins opwaards ge-
 „ worpen, in eene kromme lyn wordt gebogen,
 „ en door zyne Zwaarte naar de Aarde te rug
 „ gebragt. Deze en vele andere Vermogens in
 „ de Nature hebben eene Overeenkomst (*Analo-
 „ gy*) met de Zwaarte-kragt; maar strekken zig
 „ tot minder Afstanden uit, en volgen eenigzins
 „ verschillende Wetten. Het is ten uitersten
 „ bezwaarlyk gevonden, van dezelve werk-
 „ tuiglyk reden te geven. Ten dien einde heb-
 „ ben sommigen zig verbeeld, dat zekere Uit-
 „ vloefelen uit de Ligchamen voortquamen, of
 „ dat zekere Dampkringen dezelve omringden;
 „ anderen hebben Draaikolken verzonnen; maar
 „ alle hunne voorstellingen zyn tot nog toe on-
 „ voldoende geweest. Dat 'er zulke Vermogens
 „ in de Nature plaats hebben, en tot het voort-
 „ brengen van hare voornaamste Verschynfelen
 „ medewerken, is allerbaarblyklykft; maar hun-
 „ ne Oorzaken zyn zeer duifter, en bezwaarlyk
 „ voor ons optesporen. In alle de gevallen,
 „ wanneer Ligchamen op eenigen Afstand op
 „ elkander werken, en tot elkander neigen,
 „ zonder eenige schynbare Oorzaak, die hen
 „ aandryft; heeft men deze Kragt gemeenlyk
 „ *Aantrekking* genoemd, en deze Uitdrukking

„ werdt dikwils gebruikt van Heer IZAAK
 „ NEWTON. Maar hy geeft herhaalde Waar-
 „ schuwingen, dat hy door 't gebruiken van dat
 „ Woord geenzins voor heeft, de Natuur van
 „ dat Vermogen, of de Wyze waarop het
 „ werkt, te willen bepalen. Ook heeft hy nim-
 „ mer bevestigd of te-kennen gegeven, dat een
 „ Ligchaam kan werken op een ander Ligchaam
 „ in een Afstand; anders dan door de Tusschen-
 „ komste van andere Ligchamen. Het is van 't ui-
 „ terste Belang in de Filosofie, eenige weinige al-
 „ gemene Vermogens in de Nature vast te stel-
 „ len, op ontegenzeggbare Baarblyklykheid;
 „ derzelve Wetten te bepalen, en hunne Ge-
 „ volgen naar te sporen; hoe duister de Oorza-
 „ ken van die Vermogens ook mogen wezen;
 „ en dat heeft Hy met den gelukkigsten uitslag
 „ gedaan.

„ Doch hoe gemaklyk de Uitdrukking van
 „ *Aantrekking* ook zyn mag, om *onnodige en ver-
 „ drietige Omschryvingen te vermyden*; dewyl zy
 „ nogthans by de *Scholastiken* was gebruikt ge-
 „ worden om hunne Onkunde te bedekken; zo
 „ hebben de Tegenstrevers van Heer IZAAK
 „ NEWTON'S Wysbegeerte een onregtvaardig
 „ gebruik gemaakt daarvan, dat hy dat Woord
 „ heeft aangenomen, niet tegenstaande alle zy-
 „ ne Voorbehoedfels, om dus zyne leringen in
 „ kleinagting te brengen, en zelfs belaglyk te
 „ maken: waardoor zy ons alleenlyk tonen, dat
 „ zy die leringen noch verstaan, noch onzydig

„ en

„ en behoorlyk overwogen hebben. De Heer
 „ *Leibnitz* maakte van dit zelfde Woord gebruik
 „ in den zelfden zin, als de Heer *Newton*, eer
 „ hy zig tegens hem ging kanten; en men vind
 „ het menigmaal in de Schriften van de aller-
 „ naauwkeurigste Filofofen, die het gebruikt
 „ hebben, zonder eenige Waarfchuwing tegens
 „ dezelfs Misbruik, gelyk *Newton* gedaan heeft.
 „ Een Kunstwoord is dikwils gebruikt van listige
 „ Menfchen, met alteveel goed geluk, om ee-
 „ nen afkeer te verwekken tegens hunne Tegen-
 „ partyen, onoplettende te misleiden, en hen
 „ een weerzin te doen krygen van het Onder-
 „ zoek der Waarheid. Doch zulke Onopregt-
 „ heid is den Wysgeren onwaardig. Geen Schry-
 „ ver is 'er federt eenigen tyd tegens Heer
 „ IZAAK NEWTON opgekomen, welke op dit
 „ Onderwerp, fchoon geheelenal zonder grond,
 „ niet breedvoerig heeft aangedrongen, en dat
 „ fomtyds met Vernuft en Aardigheid opge-
 „ fierd: maar indien de Lezer luft heeft de moei-
 „ te te nemen om hunne Befchryvingen met zyn
 „ eigen Berigt te vergelyken; dan zal het ligte-
 „ lyk blyken, hoe weinig zy 't zelve overwo-
 „ gen hadden, en dat de fomme van alle hun-
 „ ne kunst en bequaamheid dit alleen beloopt,
 „ dat zy in staat waren om fchepfels van hunne
 „ eigene Inbeelding ten toon te ftellen. Mis-
 „ fchien hebben sommige onbedreven Menfchen
 „ zig verbeeld, dat Ligchamen elkander konden
 „ aantekken door zekere Bekoringe [*charm*] of
 „ L. DEEL, „ ON-

„ onbekende Kragt, zonder aangedreven of be-
 „ werkt te worden door andere Lighamen of
 „ eenige andere Kragten, van welk foort dezen
 „ ook mogen wezen; en sommigen mogen zig
 „ verbeeld hebben, dat eene onderlinge Neiging
 „ [*tendency*] wezentlyk aan de stoffe zyn kan,
 „ schoon dit regtstreeks ftrydig zy tegens de
 „ Werkeloosheid der Lighamen, boven be-
 „ schreven: maar, inderdaad, Heer IZAAK
 „ NEWTON heeft gene reden gegeven om hem
 „ wegens eenig dezer Gevoelens te beschuldigen:
 „ *Hy heeft duidelyk te kennen gegeven van gedagten*
 „ *te zyn dat deze Vermogens ontstonden van de Aandry-*
 „ *vinge van eene fyne Hemelsche Middelftof* [*ætherium*
 „ *Medium*], *die over 't Geheelal is uitgespreid en door*
 „ *de Poriën van grover Ligchamen doordringt.* Het
 „ blykt uit zyne Brieven aan den Heer Boyle (*),
 „ dat dit Gevoelen al vroeg geweest is; en,
 „ dat hy het niet eer gemeen maakte, ontstondt
 „ hier uit alleen, dat hy zig niet in staat be-
 „ vondt door Proeven en Waarnemingen een
 „ voldoende Berigt te geven van deze Middelf-
 „ stoffe, en van hare Werkingen in 't voort-
 „ brengen van de voornaamste verschynselen
 „ der Nature.

„ Zy,

(*) De Heer *Maclaurin* wyft hier in eene aantekeninge
 tot het leven van den Heer *Boyle*, gedrukt voor de laat-
 ste uitgave zynrer werken. Men vergelyke ook 't geen
 NEWTON zelf zegt in zyne *Gezigt-kunde*, Boek III.
 Vraag XVIII. XXI. XXII. en elders.

„ Zy, die zig verbeelden, dat hy enkel eene
„ nieuwe Bewoording of twee in de Filosofie
„ heeft ingevoerd, zonder eenig wezenlyk nut,
„ kunnen ligt overtuigd worden wegens hunne
„ Misvatting, indien zy flegts willen overwe-
„ gen met welke baarblyklykheid hy de voor-
„ naamfte Verfchynfelen van het Samenftel
„ der Wereld uit deze Vermogens heeft opge-
„ loft; hoe hy uit dezelve de Hoeveelheid van
„ Stoffe en de Digtheid van de Stoffe der Zonne
„ en van verfcheide der Dwaalsterren heeft bere-
„ kend; hoe naarmy hy bepaald hebbe de Bewe-
„ ging van de Snypunten [*Nodi*] der Mane, en
„ hoe hy vele van hare Ongeregeldheden en de
„ andere Bewegingen van 't Samenftel heeft
„ verklaard. Maar wy hebben hier miffchien
„ alte lang ftill geftaan; want gelyk geen Filo-
„ foof zwarigheid maakt om te zeggen; dat de
„ Zeilsteen Yzer aantrekt, en dat Barnsteen-
„ kragtige Ligchamen, wanneer hunne kragt is
„ opgewekt door Wryvinge, ligte Ligchamen
„ aantrekken, zo moet het ook ten minften toege-
„ ftaan worden, dat men als met eene regtmati-
„ ge Uitdrukking, of die zelfs nog verfchoonlyker
„ is, zeggen mag, dat de Aarde zware Ligha-
„ men tot zig trekt; naardien dezelve allen naar
„ de Aarde vallen met kragten, evenredig aan
„ hunne hoeveelheid van Stoffe, op gelyken af-
„ ftand van dezelve: en dit Vermogen ftrekt
„ zig uit tot alle Afstanden, veranderende vol-
I. DEEL. „ gens

„gens eene zekere bekende Wet”. Dus verre de Heer *Maclaurin* (*).

VI. Gelyk nu niets klaarder is, dan dat de Heer *Hollman* in zyne Verhandeling sommige Woorden van den Heer *Newton* al te streng, tegens het oogmerk des groten *Wysgeers*, en zelfs tegens zyn Gevoelen heeft uitgelegd; zo zou 't gemaklyk zyn te tonen, dat hy vele Navolgers van *Newton* met niet meer grond heeft beschuldigd. De werken van de Heren 's *Gravézande*, *Keil*, *Desaguliers* en ontelbare anderen zyn vol van uitdrukkingen wegens de Aantrekking der Ligchamen onderling; en ondertuschen, als die Heren met voordagt dat Onderwerp behandelen, geven ze dezelfde Bepalingen óp, die de Heer *Newton* heeft gegeven. Dewyl de Werken der gemelde Heren in onze tale en in ieders handen zyn, zal ik korthedshalve den Lezer naar dezelve wyzen.

Alleenlyk zal ik deswege nog in bedenking geven, of het niet zeer geoorloofd zy, wanneer men vooraf duidelyk heeft gezegd geenzins te willen bepalen hoedanig de Kragt of Oorzaak der Aantrekkinge zy, en op welke Wyze zy de Ligchamen onderling doet naderen, zig zo uit te drukken, als of die Kragt, welke doch algemeen ontrent alle Ligchamen werkt, aan de

Lig-

(*) Account of sir Isaac Newton's Philos. Discov. B. II. ch. I. pag. 108 & foll. and see B. I. ch. I. pag. 19, 20. and B. IV. ch. 9. pag. 388, 389.

Ligchamen eigen ware? Waarom mag men, korthedshalve en *om onnodige en verdrietige Omfchryvingen te vermyden*, zo niet spreken? Welk nadeel kan uit die Onnaaukeurigheid geboren worden; tenzy alleen dat sommigen zig met ongegronde Berispingen deswege affloven? Immers schynt het Onderscheid in de zaak zelve van geen belang, of men zegt, dat die Oorzaak, die de Ligchamen tot elkander doet naderen, in of buiten die Ligchamen is, (mits men zig te voren verklaard hebbe) dewyl zy by of ontrent alle Ligchamen wordt gevonden werkzaam te zyn. En dit is, gis ik, de Reden, waarom sommige Geleerde Mannen zo weinig agt geven, hoe zy hunne Uitdrukkingen gebruiken, wanneer ze over de Verschynselen der Aantrekkinge hier en daar spreken.

VII. In 't voorgaande hebbenwe uit den Heer *Maclaurin* gezien, dat NEWTON de Oorzaak der Aantrekkinge buiten de Ligchamen en in eenige Hemelsche Vloeistoffe giste gelegen te zyn. De zeer Vermaarde Heer P. VAN MUSCHENBROEK, en andere geleerde Mannen, hebben eene andere Giffing voorgesteld; te weten, of niet de Aantrekking Kragt aan de Ligchamen zy ingegeven. Hierop heeft het de Heer *Hollman* zeer zwaar geladen, doch mischien zyn de Aanmerkingen, die hy daartegens maakt, zo gegrond niet, als men in den eersten Oplag wel zou denken. Maar eer ik daarover eenige Bedenkingen voordrage, zal ik eene

Aanmerking of twee maken, over de manier, waarop de Heer *Hollman* de woorden van den Heer van *Muffchenbroek* uitlegt.

Op 't geen in de XII. § van de Verhandeling van den Heer *Hollman* gezegd wordt, behoeft niets geantwoord te worden; naardien hy daar zelf te kennen geeft, dat het algemeen bekend is, dat wy door de *Ondervindinge*, in welke Proeven het ook zy, niet van de Oorzaken, maar veel-
eer van de *Uitwerkingen* alleen verzekerd worden, en dat wy derzelve Oorzaken slegts door wettige *Redeneringe* moeten opmaken uit het geen wy door de *Ondervinding* geleerd hebben. Wanneer derhalve door eenig *Natuurkundigen* gezegd wordt, de *Ondervinding* toont, dat de *Aantrekking* kragt dit of dat te weegbrengt, dan weet een ieder, hoe zulk zeggen moet opgenomen worden.

Wyders schynt de Heer *Hollman* de woorden van den Heer van *Muffchenbroek* niet al te gunstig uitleggen, in §. VIII. XIII.; verwarrende de *Aantrekking* of *Nadering* der *Ligchamen* tot elkander, met de *Oorzaak* dier *Aantrekkinge*. 't Is immers onloochenbaar, dat al ware iemand half blind, indien hy met de *Ligchamen* zelven maar *Proeven* genomen heeft, hy ten allerbaarblyklyksten zien zou de menigte verschillende *Aantrekkingen* der *Ligchamen*; gelyk de Heer van *Muffchenbroek* spreekt; dat is, de menigte verschillende *Naderingen* van de *Ligchamen* tot elkander: want dat is duidelyk de mening van dien Heer, dewyl hy hier van de *Oorzaak* dier *Aantrekkinge* niet spreekt.

Nog

— Nog eens, wanneer gemelde zeer Beroemde Man, in de volgende aangehaalde Woorden, zegt dat *de Natuur roept, dat de Lighamen zonder uitwendige Aandryvinge naar elkander gevoerd worden*, dan ziet dat zeggen duidelyk, gelyk uit den samenhang blykt, op eene Aandryving door rondsom zwevende Vloeistoffen veroorzaakt; en dit wordt misschien niet ten onregte gezegd, gelyk vervolgens zal worden aangewezen.

VIII. Noch de Heer van *Musschenbroek*, noch iemand der Natuurkundigen, die de Aantrekking-kragt in de Ligchamen stellen, heeft bevestigd welke en hoedanige de Kragt of Oorzaak der Aantrekking zy; zy onderwinden zig ook niet derzelve Wyze van werken te verklaren. De gemelde Heer waagt enkel *zediglyk en met byvoeginge der Zwaarigheden* te stellen, dat die Kragt, zyns oordeels, waarschynelyk in de Ligchamen is, en niet buiten dezelve. En hierdoor schynt hy niets te stellen, dan 't geen waarschynlyker is dan eenig ander Besluit, welk men uit de Verschynselen der Aantrekking wegens derzelve Oorzaak heeft willen opmaken: schoon ik wel bekennen wil, dat het misschien voorzigtiger zy niets daarvan vast te stellen. Wat schaadt egter eene Gissing, indien men daaruit van voren [*a priori*], gelyk men spreekt, gene Gevolgen afleidt, maar alleen de Uitwerkingen nagaat, en daaruit zyne Gissing opmaakt?

De stelling van den Heer van *Musschenbroek*, dat God Almagtig, onder anderen, aan de Lig-

chamen eene kragt van Aantrekking zou hebben ingegeven, is in 't eerste voorkomen althans niet onwaarschynlyk. Immers zy, die daaglyks met de klaarste Proeven zien, dat de Ligchamen tot elkander naderen, zo ras dezelve digt genoeg zyn by elkander gebragt; die gene Blyken ter wereld gewaar worden van eenige tuschenkomende Werkinge, welke werktuiglyk is volgens de bekende standvastige Wetten van Beweging; die deze Aantrekking of Nadering van de Ligchamen onderling zo duidelyk en gemeenzaam gewaar worden, als de Mededeeling van Beweging, die een bewogen Ligchaam aan een ander geeft; stellen die iets onwaarschynlyks wanneer zy aan de Ligchamen, die elkander naderen, eene Aantrekking kragt toeschryven, gelyk men eene Kragt toeschryft aan het bewogen Ligchaam, dat een ander beweegt?

Inderdaad zy kunnen hunne stelling niet betogen; en dat geven ze ook niet voor; maar men kan wel aantonen, indien ik my niet bedriege, dat zy de waarschynlykste Giffing opgeven, gelyk ik zeide.

Die Heren, welken overhellen tot het stellen van eene Aandryvende Vloeistoffe, om daardoor de Aantrekking op te lossen, of als een Oorzaak der Aantrekkinge, maken veel onwaarschynlyker Giffing: want zy moeten, vooreerst, eene Vloeistof verdigten, waarvan men geen de minste blyken heeft; en dan moeten ze, ten anderen, onderstellen dat die onbekende aandryvende

de

de Vloeistof, in het voortbrengen van de Verschynfelen der Naderinge van de Ligchamen onderling, tegens alle de Bekende Wetten der Beweginge zou moeten werken; gelyk een ieder bekennen moet. — En dit geeft aanleiding tot deze Bedenking: Mag en moet men, wanneer men uit de ondervindinge van de Uitwerksfelen tot de Oorzaak zal redeneren, niet by volg reden [*analogice*] te werk gaan, volgens het geen wy van de algemeene standvastige Wetten der Nature weten? 't geen tegens die Wetten *strydig* is, mogen we dat niet als onmogelyk verwerpen? Nu, dewyl de verschynfelen der onderlinge Naderinge of Aantrekkinge der Ligchamen door gene aandryvende Vloeistoffen kunnen verklaard worden, dan met eene Werkinge dier Vloeistoffen te stellen, die *strydig* is tegens die algemene Wetten; mogen we dan met den Here van *Muschbroek* niet zeggen, dat *de Natuur roept*, voor zo veel wy hare stem verstaan, dat *de Ligchamen zonder uitwendige Aandryvinge* van rondsom zwevende Vloeistoffen *naar elkander gevoerd worden*? Vervalt dus niet alles, wat de Heer *Hollman* in § XIII. zegt? Doch dit in 't voorbygaan.

Anderen, die door tusschenkomste van Uitvloeifels de Nadering der Ligchamen tot elkander tragten optelossen, stellen insgelyks iets onwaarschynlyker: want 't schynt my toe, dat ze de Zwarigheden veeleer vermeederen dan oplossen. Want, om niet weer te zeggen, dat men die Uitvloeifels, zonder bewys, ondersteelt;

schryven zy aan die kleine Ligchaampjes, welken zy onderstellen uittevloeijen, niet eene Aantrekking-kragt toe, die zy in de groter Ligchamen niet erkennen willen? En is het niet vreemd die Kragt aan Ligchamen tegelyk toe te schryven en te weigeren? Trekken dan die Uitvloeifels ook eerst elkander aan, en vervolgens hunne groter Ligchamen agter zig na? of gaan die kleine Uitvloeifels in een Draaikring, en zyn ze zo kragtig, zonder dat men zulks egter gewaar wordt, dat ze de groter Ligchamen voortdryven tot elkander, en derzelve Kragt van Werkloosheid dus ligtelyk verwinnen? Wie ziet niet, dat welk men ook verkieze te stellen, de Zwarigheden groter worden.

Die een onzichtbaar en ongevoelbaar Middel stellen van eene Nature, welke van het Werktuiglyke verschilt; of die eenig Geestelyk Wezen, of den Almagtigen zelve hier aan onmiddelyk willen doen werken; kiezen zekerlyk het eenvoudigste niet, om de Nadering der Ligchamen tot elkanderen, en derzelve samenhang uitteleggen.

Wat misdoet men dan met als eene Giffing, die hare Zwarigheden heeft, voortstellen, dat God misschien aan de Ligchamen eene Kragt heeft ingegeven, waardoor zy elkanderen onderling aantrekken? En dus heeft de zeer Beroemde Heer *van Musschenbroek* het opgegeven.

IX. Doch daar het meest op aan zal komen, is 't geen de Heer *Hollman* in §. XIV. beweert;

te weten, Dat het onmogelyk en tegenstrydig is, dat in Ligchamen eene Kragt zou zyn, om op Afstand van elkander, zonder tusschenkomende stoffe, onderling te werken; dewyl volgens zyn IIIde Voorvereifte [*Postulatum*,] alle eindige en bepaalde *Wezens* niet onmiddelyk kunnen werken, daar ze zelven niet zyn: want anderzins, zou iets gewerkt worden, daar niets is 't welk werkt.

Dit is inderdaad eene zeer grote Zwarigheid, en wel zodanige, waarom ik liever verkiezen zou, gelyk ik zeide, wegens de Oorzaak der Aantrekkinge niets te stellen: want men behoort geenzins ras te verwerpen 't welk genoegzaam by alle Menschen als een Zetregel [*Axioma*] is aangenomen. Het schynt my egter toe, dat de zeer Beroemde Man, van wien wy hier spreken, en de genen, die hem navolgen, eenige Twyfeling ontrent dien Zetregel hebben, wanneer Hy, de Aantrekking-kragt aan de Ligchamen toeschryvende, zig slegts als eene Zwarigheid voorstelt, dat men niet kan begrypen, hoe de Ligchamen, die van elkanderen gescheiden en afgezonderd zyn, op elkanderen werken. Zie hier voor Bladz. 305. zyne woorden aangehaald.

Zou men den Zetregel, *Niets werkt daar het niet is*, niet moeten verklaren, *Niets werkt, daar het geen Vermogen heeft om te werken*; gelyk die andere bekende Zetregel, *Niemand geeft dat hy niet heeft*, verklaart wordt door *Niemand geeft 't geen hy geen magt heeft te geven*? En mag men dan niet wel in nader Overweginge nemen, of eenige We-

zens ook het Vermogen kunnen hebben, om te werken ter plaatse, daar ze zelve niet zyn? De Heer *Hollman* zegt, en neemt voor ontwyfelbaar aan, dat *alle eindige Wezens niet onmiddelyk kunnen werken, daar ze zelve niet zyn; omdat anderszins iets gewerkt zou worden, daar niets is, welk werkt.* Doch dit gevolg gaat niet door, ten zy hy bewyze, dat het onmogelyk is, dat een Wezen het Vermogen zou kunnen hebben van onmiddelyk te werken ter plaatse daar het niet is. Indien een Wezen dat vermogen kan hebben, dan zou 'er eene Werking kunnen geschieden ter plaatse daar dat Wezen zelf niet was; maar geenzins zou 'er iets gewerkt worden, daar niets is welk werkte; dewyl men een werkend Wezen, schoon op afstand, onderstelt.

Het zou de moeite waardig zyn, dat iemand de Onmogelykheid van een Wezen op afstand werkende aantoonde; dewyl die zo algemeen aangenomen wordt. Het is wel zeker, dat wy niet begrypen de Wyze, hoe zulke Werking zou geschieden; maar onze Onkunde, wegens *de Wyze Hoe*, schynt gene genoegzame Reden, om eene Zaak, indien ze anders niet bewezen wordt onmogelyk of tegenstrydig te zyn, als tegenstrydig en onmogelyk te verwerpen. Wy hebben geen ander Begrip, (of om beter te spreken, gene andere Verbeelding) dan van Werkinge door Aanrakinge; maar volgt daaruit, dat 'er in 't Geheel-al gene andere Wyze van werken zyn kan? Ik denk, neen: want, by Voorbeeld,
 God

God en de Geesten werken op de Ligchamen; maar hoe zy daarop werken, kunnen wy noch begrypen, noch ons verbeelden. Doch 't geen meer is, eigenlyk gesproken zegt de Heer *van Musschenbroek* te regt, zo ik meen, dat men de *Werkingen van Ligchamen, die elkanderen uitwendig aanraken, niet beter verstaat*, dan de Aantrekking. (Zie zyne woorden op Bladz. 305. aangehaald.) En 't geen de Heer *Hollman* daarover gezegd heeft, § XVI, schynt de Zaak weinig of niets optehelderen, ten minsten voor my. Met onze Verbeelding kragt maken wy van die Werkinge ons wel eene Verbeelding, door dien wy dezelfde honderdduizend malen gezien hebben: weshalve wy ze vast stellen, om dat de Ondervinding ons haar geleerd heeft; maar ik twyfel zeer, of eenig Mensch met zyn Verstand begrypt de Werkingen der Ligchamen op elkanderen door Aanrakinge: by voorbeeld, hoe een bewogen Ligchaam tegens een ander, welk in rust is, aankomende, daar aan zyne Beweging geeft, en zelf die Beweging verliest. Ja, ik zou byna durven gissen, dat indien wy zo dikwils en zo gemeenzaam de Werkingen der Ligchamen, die van elkanderen afstaan, en elkander aantrekken, of tot elkander naderen, gezien hadden, als de Werkingen der Ligchamen door Aanrakinge; dat wy dan in 't een misschien niet veel meer Zwarigheid zouden merken, dan in 't ander.

X. Ik heb reeds verklaard, dat 't my best

fchynt wegens de Oorzaak der Aantrekkinge niets vast te stellen; doch ik zie 'er geen gevaar in, wanneer men dezelve in de Ligchamen stelt ingegeven. 't Is waar, men kan die Giffing misbruiken; maar wat is 'er dat niet misbruikt kan worden? Ondertuffchen is het veel veiliger en nutter met alle mogelyke Oplettenheid en Naauwkeurigheid de Verschynfelen der Nature waartenemen, en daarvan het beste Gebruik ten algemenen Welzyn te maken; dan lastig, vit-en meesteragtig over de onbekende Oorzaken dier Verschynfelen te twisten.

M.



AAN-

A A N M E R K I N G E N

OVER HET

G E V O E L E N

V A N

K I R C H E R U S

W E G E N S H E T

VERBRANDEN DER VLOOT

V A N


MARCELLUS DOOR ARCHIMEDES,

OPGEGEVEN DOOR

JAMES PARSONS, M. D.

En aan de Koninklyke Societeit van Londen voor-
gelezen den 13 van Juny, 1754.

(*Philos. Transact.* 1754. VOL. XLVIII. P. II. p. 621.)


HEt is algemeen bekend, op het Gezag van
de grote Historieschryveren *Livius*, *Poly-
bius* en *Plutarchus*, dat, wanneer *Marcellus* de
Stad *Syrakuse* belegerde, de onvergelykelyke Be-
drevenheid en Uitvindingen van *Archimedes* de
I. DEEL, eenigste

eenigste Hinderpalen waren, die hem beletten in zyne Onderneming spoediger te flagen, dan hy deedt. Die Schryvers verhalen ons, dat *Archimedes* Werktuigen uitvondt, waarmede hy Stenen van eene verbazende zwaarte in de Schepen van den Belegeraar wierp; met stortregens van pylen, keistenen, stukken houts en dergelyken; en dat hy zyne Instrumenten zodanig geschikt hadt, dat ze daartoe bequaam waren, op welken afstand de Schepen in de Haven ook mogten leggen. Zy zyn ook naauwkeurig in hunne Beschryvinge van sommige derzelven; byzonderlyk, hoe hy vernielde de *Sambuca*, welk een Werktuig was, dat *Marcellus* hadt vervaardigd. Het blykt ook niet, dat het de Krygsmagt, die de Stad te Land insloot, beter wervoer, dan die te Water; want daar wordt verhaald, dat hy haar door zyn Schiet gevaartens in alle Hoeken benaauwde. En schoon de Werktuigen, zo als zy door deze grote Schryvers beschreven worden, wonderen waren, die de Bevattingen van het gros des Menschdoms te boven gaan; nogthans geloof ik, dat hunne Berigten voor geloofwaardig worden gerekend by het beste Deel der Geleerden, die in de Historien en Oudheden zig vermaken.

Doch 't geen het minste geloofd wordt, is, dat *Archimedes* door een Brand spiegel de Schepen zou hebben in brand gestoken. Inderdaad, zulk een uitmuntende Geest moet zekerlyk, indien hy op deze wyze de Schepen niet hadt kunnen

ver-

vernielen, geweten hebben, dat hy Brandstoffen genoeg om de Galleien te verbranden, met zyne Werpgevaartens in dezelve zou hebben kunnen werpen: want wy kunnen ons niet verbeelden, dat hy ontrent eenig foort derzelven zou onkundig zyn geweest; ja dat hy zelfs het wilde Vuur der Grieken niet zou gekend hebben. Doch wat daarvan ook mag wezen, het moeilykst van allen was, een berigt te geven, hoe hy door een Spiegel de Vloot in brand stak.

Wanneer de Filosofen hunne Spiegelkundige Proefneemingen begonnen te vermenigvuldigen, 't welk zy al vroeg deden; vonden zy het Brandpunt van ieder hol-rond Spiegel zo kort, dat zy zeer ligt besloten, dat *Archimedes* de Vloot onmogelyk door éénen Spiegel kon in brand gestoken hebben: en daardoor geraakte de gansche Gebeurtenis buiten geloof; tot dat de befaamde *KIRCHERUS* en zyn Queekling *Schottus*, welker Karakters en Werken de geleerde Wereld genoegzaam kent, een opzet namen om de Geschiedenis van *Archimedes* niet alleen te onderzoeken, maar ook die van *Proklus*, welke op dezelfde wyze gezegd wordt eene Vloot te *Konstantinopolen* vernield te hebben.

Kircherus dan werdt, in weerwil der ongeloofheid, welke men alom onder de Geleerden van zynen tyd, ontrent deze twee Gevallen, ontmoette, niet afgeschrikt de zaak zelve met grote oplettenheid te overwegen. Dit bragt hem tot het nemen van ontelbare Proeven, om te

zien, of het by mogelykheid gedaan of niet gedaan kon worden, eer hy 'er zyn Gevoelen over wilde verklaren; en eindelyk, wanneer hy de Parabolische Spiegel hadt aangeprezen, welke hy en anderen oordeelden meest tot zodanige uitvoering bequaam te zyn, zo helde hy over om te denken, dat *Archimedes* van zodanig een Spiegel gebruik hadt gemaakt.

Doch kort daarna was hy met dit Begrip niet te vreden, en begon nieuwe Proeven te nemen. Gelukkig in zyne Vindingen zynde, viel hy op eene, die zyn vorig goed gevoelen van de Parabolische Spiegel zeer verminderde, en hem duidelyk deedt gewaar worden de Ongemakken, die 'er mede verzeld gingen, en die alle Spiegels van eenige andere Gedaante, welken te groten trap van Holheid hadden, verzelden. Met één woord, dit deed hem geheel overslaan ten voordele van zyne nieuwe Gedagten, welken hy op de volgende wyze ten uitvoer bragt.

Hy regtte een Toestel op, waarop hy vyf Vlakke Spiegels van gegeven gelyke Afmetinge stelde, met zodanige Hellinge, dat zy allen hunne te rug gestuite Stralen op de zelfde Plaats lieten vallen, op meer dan honderd voeten afstands. Wanneer hy den eersten Spiegel geplaatst hadt, ging hy zyne hand leggen op de plaats, waarop hy de Stralen vallen liet, en vondt dezelve warm; wanneer hy 'er de Stralen van den tweeden Spiegel byvoegde, werdt de Hitte verdubbeld; de derde Spiegel vermeerderde

derde dezelve in dezelfde evenredigheid; den vierden 'er bygevoegd zynde, was de Hitte naauwlyks te verdragen; maar de vyfde maakte haar onlydelyk. Waaruit hy opmaakte, dat de Hitte, door het vermenigvuldigen der Spiegels, zo zeer kan vermeerderd worden, dat zy op groter afstanden naar mate van 't getal der Spiegels, brandbare Stoffen zou kunnen ontsteken.

Dewyl ik het nu voor eene Zaak van eenige Aanmerkinge aanzie, in de geleerde Wereld aan ieder Autheur den Lof toetewyzen en te verzekeren, dien men aan zynen arbeid en Ontdekkingen verschuldigd is, en aantetonen de gepastheid der Uitvindinge van *Kircherus* op het bedryf van *Archimedes*; zo reken ik het ook myn plicht, om aan deze Koninklyke Societeit zyne eigen Woorden deswege voortedragen, welken hy zelf tot een *Voorstel* [*Problema*] gebragt heeft. Zy zyn de volgende:

IV. V O O R S T E L.

Een Werktuig uit vlakke Spiegels samen te stellen, 't welk op den afstand van meer dan honderd Voeten brandt.

„ Ik onderstel dan, vooreerst, dat een Vlakke Spiegel zo veel meer Licht te rug kaatst, „ als hy groter is: dus heb ik door ondervindinge bevonden, dat een Spiegel van één voet

„ op de nabyftaande Muur , een voet Lichts , en
 „ op een Muur , die honderd voeten verafftondt
 „ zo veel als één vierde voet Lichts kon wer-
 „ pen. Ten anderen moet men onderftellen ,
 „ dat oneindige Stralen , uit ieder punt van den
 „ Spiegel te ruggekaatft , dit Licht uitmaken.
 „ Indien gy derhalve een anderen Vlakken
 „ Spiegel zodanig ftelt , dat het te ruggekaatfte
 „ Licht overeenkome met het even te voren ver-
 „ dubbelde Licht ; dan zeg ik , dat het Licht en
 „ de Hitte driedubbel zullen zyn ; en dus voort-
 „ gaande tot in 't oneindige. Ten derden moet
 „ men onderftellen , dat het Licht en de Hitte door
 „ de terugkaatfinge van zulke Spiegels , tot ee-
 „ ne plaats te ruggekaatft , naar evenredigheid
 „ van 't meerder getal Spiegels zal vermeerderd
 „ worden ; gelyk wy elders breedvoerig getoond
 „ hebben (*). Ik ten minften heb daarvan de
 „ Proef genomen met vyf Spiegels ; en het eer-
 „ fte Licht hadt eene warmte verfchillende van
 „ die van 't regftreeksche Licht ; het verdub-
 „ beide Licht kreeg reeds eene merkelyke ver-
 „ meerdering van Hitte ; het driedubbele hadt
 „ de Hitte van een Vuur ; het vierdubbele gaf
 „ eene Hitte , die by en by nog verdraaglyk
 „ was ; maar het vyfdubbele eene byna onlyde-
 „ lyke ; waaruit ik zeker en ontwyfelbaar be-
 „ floot , dat men , door de vlakke Spiegels te
 „ vermenigvuldigen en ze op zulke wyze te
 „ „ plaat-

(*) Lib. 20, de Actinobolismis , Part. I.

„ plaatsfen , dat zy allen het weeromgekaatste
 „ Licht der zonne op eene plaats bragten , nier
 „ alleen een Uitwerksel van Brand zou krygen ,
 „ groter dan eenige parabolifche , hyperbolifche
 „ of elliptifche Brandfpijgels kunnen voortbren-
 „ gen ; maar ook dat zy op veel verder Afstand
 „ de Stralen van 't Licht zullen terugkaatsen ,
 „ gelyk my de Ondervinding met vyf Spiegels
 „ geleerd heeft op eenen Afstand van meer dan
 „ honderd voeten (*)”.

Schottus geeft het zelfde berigt van *Kircherus* Proefnemingē. Hy verzelde hem in alle zyne Proeven , zo wel als op zyne reis naar *Syrakufe* , na dat hy zyne vlakke Spiegels in ftaat hadt gebragt om zyn oogmerk te beantwoerden ; en , op 't zien van de plaats , befloten zy beiden , dat de Galeien van *Marcellus* niet verder dan dertig fchreden van *Archimedes* konnen af geweest zyn. En egter verklaart *Schottus* , dat , indien men een hollen Spiegel zo groot als het Pantheon te Rome kon maken , dezelve dan nog geen genoegzaam Brand-punt zou hebben , om uittevoeren 't geen *Archimedes* en *Proklus* beiden gezegd worden gedaan te hebben.

Dus zien wy dat *Kircherus* op eene verftandige wyze het Voorftel heeft opgeloft en bevestigd , om een Brand-werktuig te maken , beftaande uit een groot getal vlakke Spiegels ; 't
 welk

(*) KIRCHERI *Ars magna Lucis & Umbræ*, Lib. X. Part. III. cap. I. diftinct. 3.

welk naderhand verder bevestigd is door den schranderen Heer *de Buffon*, een waardig Lid onzer Societeit, te *Parys*; gelyk dat blykt uit twee Brieven, éénen van den Heer *Needham*, Medelid van de Koninklyke Societeit, aan my; en den ander van den Marquis *Nicolini* aan wylen onzen waardigen President; welke beiden voor deze Societeit zyn gelezen in de Maand April van 't jaar 1747; en vervolgens gedrukt in deze *Transaktien*; waarin de Heer *de Buffon* gezegd wordt de Uitvinder te zyn. Indien dit zo is, dan kunnen we niet onderstellen, dat hy gezien kan hebben, 't geen *Kircherus* of *Schottus* daarover hadden geschreven (*).

(*) Wanneer dit geschrift reeds ter drukperse was gegeven, heeft de Autheur bevonden, dat Monfr. *de Buffon*, op 't slot van zyne Verhandeling over dit Onderwerp, gedrukt in de *Memorien van de Koninklyke Akademie der Wetenschappen*, gemeld heeft, dat hy het Voorstel zelf hadt opgelost, eer hy wist dat het door *Kircherus* gedaan ware.

M.



SCHETS

S C H E T S

*Om op eene beknopte wyze aantetonen de Voordelen,
welken ontstaan zullen uit eene op gezette Tyden
berhaalde Overzieninge van de*

M I S W Y Z I N G E N

D E R

KOMPAS-NAALD,

IN DE BEKENDE WERELD:

gerigt aan de Koninklyke Societeit van Londen;

D O O R

WILLIAM MOUNTAINE EN JAMES DODSON,

LEDEN DER GEMELDE SOCIETEIT;

*Verzoekende aan de Medeleden, dat ze het hunne daartoe
gelieven bytebrengen, door deswege zodanige Waar-
nemingen medetedeelen, die zy onlangs gemaakt
hebben, of van hunne Korrespondenten in
vreemde Gewesten kunnen bezorgen.*

Voorgelezen den 20 Maart 1755 (*).

(*Philos. Transact.* 1754. VOL. XLVIII. P. II. p. 875.)

O Ntrent het jaar 1700 trok de met regt zo
zeer beroemde Doktor EDMUND HAL-
LEY, nadat hy eene grote menigte van Waar-
ne-

(*). Deze schets, aan deeze Koninklyke Societeit gerigt,
dezelve zynde voorgelezen, zo hebben de President en

nemingen verzameld hadt wegens de Miswyzinge der Kompas-naald, in vele deelen der Wereld gedaan, op eene Zee-kaart zekere Lynen, die de hoeveelheid dier Miswyzingen aantoonde, ten aanzien van zulke deelen der Wereld, over welke afbeelding deze Lynen getrokken waren. Maar naardien de Hoeveelheid dezer Miswyzingen in eene gedurige Verandering is, misschien in ieder gedeelte der Wereld, zo is zy in den tyd van veertig Jaren of daarontrent zo zeer veranderd, dat, wanneer de Schryvers dezes omtrent het jaar 1744, daarop andere Lynen, tot het zelfde gemelde Oogmerk, tragten te trekken, zy bevonden dat de Lynen, door Dr. *Halley* daarop gesteld, geheel onnut waren; en dat men een famenstelsel van zodanige Lynen, of iets welk daarmede overeenkomstig is, behoorde optemaken, ten minste om het tiende of twaalfde Jaar, ten einde daarmede te beantwoorden het oogmerk, welk die schrandere Heer bedoelde.

In 't herschikken van dezelve, kregen de Schryvers hulp van de Kommissarissen der Vloot, en van de Bestuurders der Oost-Indische en Afrikaansche Maatschappyen, hebbende verlot

om

Raad, begerig zynde zo veel als in hun Vermogen is eene zo nutte onderneeming aantemoedigen, niet willen nalaten aan de Leden der Societeit, en hunne geleerde en treflyke Korrespondenten te verzoeken, om hunne Waarnemingen mede te deelen, gerigt aan hunne *Sekretarissen*, in *Crane Court, Fleet street*. Londen, 20 Maart, 1755.

om de Journalen der Zeelieden te gebruiken, welken in dienst van die Maatschappyen waren. Daaruit en uit eenige weinige Berigten, die hun van byzondere Personen werden medegedeeld, waren zy in staat de nodige Lynen te trekken over de meest bevaren Zeeën, en om ten aanzien van de min bezogte Zeeën 't zelfde te beginnen. Een Afschrift van de Kaart, die dus wederom tot gebruik was geschikt, boden zy de Koninklyke Societeit aan, met een berigt van de Manier, die in 't opstellen van dezelve was gehouden.

Schoon het allernuttigste Gebruik van deze Lynen tot de Zee behoore, zou het voordeel, welk daaruit voort zou vloeijen, indien zy over het Land insgelyks konden uitgestrekt worden, de moeite overvloedig vergoeden, gelyk uit een kort gezigt van beide zal blyken.

En, Vooreerst; het Nut dezer Lynen op Zee kan men aanmerken, of als gemeen aan de konst der Zeevaart in alle wyde Wateren; of als byzonder in sommige derzelve. De algemene Nuttigheid daarvan is die van den waren koers, die bedoeld wordt, te sturen, en de ware plaats van 't Schip te vinden, zo naarby als mogelyk is, door 't geen de Zeelieden de Gising noemen.

Het byzondere Nut kan best door Voorbeelden ontvouwd worden. By voorbeeld, in de zuidelyke Gedeelten van den groten *Atlantischen* Oceaan, te beginnen van de Kust van *Brazil* en

Patagonia, en voortgaande ten Zuiden van de *Kaap de Goede Hoop* in den *Indifchen* Oceaan, zo verre als de gemene ftreek onzer Ooft-indifche Schepen zig uitftrekt; is het gebleken dat de Miswyzings-Lynen, voor 't grootste gedeelte, Noord- en Zuid-waards ftrekten: Weshalve in de meeste plaatfen van die grote Zeeën: indien de Breedte en de Miswyzing door Waarneming des Hemels gevonden zyn, ook de Lengte zal gekregen worden door de Lynen op de Kaart: Waarvan de grote Nuttigheid aan de Schryveren betuigd is door vele perfonen, welken, met gewenften uitflag voor zig zelve, de laaft opgeftelde Kaart in de Praktyk gebruikt hebben, om hunne Giffing op dien langen tocht te verbeteren.

Inderdaad, daar de Miswyzings-lynen byna Ooft-of Westwaards lopen, gelyk men befpeurt in den *Atlantifchen* Oceaan, van de Westelyke Kuft van *Europa* tot de Ooftkuft van *Noord-Amerika*; daar kan men gene hulp van dezelve erlangen, om de Lengte te vinden: doch, gelyk het binnen die palen menigmaal gebeurt, dat men de Waarnemingen van de Middag-hoogte, om de Breedte te bepalen, niet kan doen, byzonderlyk ontrent *Terreneuf*, dan kan men, indien men eene goede Waarneming doen kan wegens de Miswyzing, op alle tyden van den dag de Breedte nagenoeg vafstellen door deze Lynen op de kaart.

Ten anderen, het Nut, welk ontftaan zal
door

door de Miswyzings-lynen ook over 't Land uit te strekken, zo wel als over de Zee; zal hierin gelegen zyn, dat ze zullen dienen ter bevestiging van die over het Water getrokken zyn, welker doorgang (*continuation*) van Zee tot Zee daardoor kennelyk zyn zal, en wy dus in staat gesteld worden, om beter over hare Natuur, Eigenschappen en Oorzaak te oordelen; en indien het zelfde kan gedaan worden over alle de Deelen der bekende Wereld, dan zal men in eenen opslag voor het Oog kunnen vertonen de verschillende Graden van Aantrekkinge, waarmede alle de Deelen van dezen groten Zeilsteen waren bezet ten tyde wanneer zulke Lynen getrokken zyn. Dit hebben de Schryvers getragt te doen in 't Jaar 1744, indien zy daartoe een genoegzaam getal Waarnemingen hadden kunnen krygen; maar schoon zy hun Verzoek, om dezelve, menigmaal in de openbare Papieren bekend maakten, egter kregen ze daardoor gene hulp.

Dewyl de Schryvers door ondervindinge hebben bespeurd, dat het eigenlyke Tydstip, om den Staat der Miswyzingen op nieuws te onderzoeken, thans op handen is; zonder welk de bovengemelde, waardige Nuttigheden der Kaart voor den Zeeman verloren zyn; zo hebben zy besloten alle de Waarnemingen, die hun konnen bezorgd worden binnen een Jaar na dezen tyd; of tot zo lang als nadat de Oost-Indische

Schepen. die na dat jaar eerst volgen, zullen t' huis gekomen zyn, (indien zodanig een uitstel noodzaaklyk mogt worden, door het ontstaan van eenige Twyfeling, in gevolge van zulke Vergelykingen;) en dan zyn zy voornemens, de Uitkomst van hunne Vorderingen, op zodanige wyze, in 't licht te geven, als gevoeglykft zal schynen.

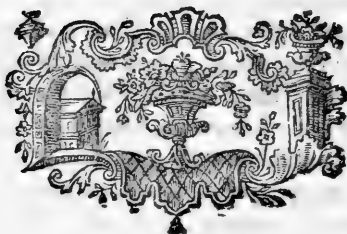
Verscheide geleerde en schrandere Mannen hebben reden getragt te geven van dit Verschynfel der Miswyzinge van de Kompas naald, en derzelver geduringe Veranderinge; weshalve verschillende Manieren van Berekeninge zyn voorgesteld, waardoor zy hebben getragt te bepaalen, hoe groot de Hoeveelheid der Miswyzinge, volgens hunne verschillende Onderstellingen, op een gegeven plaats en tyd, zyn zal. Dit ons Voorstel zal derhalve, indien het ter uitvoer wordt gebragt, deze verscheidene Opgaven ter toetse brengen, en de Verstandigen in staat stellen, om dezelve of goed te keuren of te verwerpen; zynde de Schryvers bepaald (gelyk ook hun vorig Ontwerp was) niets gemeen te maken, welk niet zal bevestigd zyn door wezenlyke Waarnemingen, die hun zullen ter hand komen; latende daarvan de Toepassing op ieder Onderstellinge aan anderen over. Doch indien 'er een is, welke door dit Onderzoek en deze Vergelykinge zo verre zal bevestigd zyn, dat zy eenen regtmatigen Grond geeft tot Berekening; dan zal hun arbeid ten einde zyn; maar indien 'er zodanig

nig eene niet is, dan bevelen zy nederig aan, het vervolgen van zodanige op gezette tyden herhaalde Werking, als zy nu voorstellen te ondernemen; zynde dit het eenige Middel om zulk een gewenste Uitkomst te verkrygen, en om het Gebrek daarvan te vervullen, tot dat dezelve verkregen is.

By wien dan kunnen zy zig zo bekwaamelyk vervoegen, als by de Koninklyke Societeit van *Londen*, om hulp te verkrygen in een Werk van zo veel aanbelang voor den Koophandel en Zeevaart, en waaruit de Natuur kennis met zo aanmerkelyke Byvoeginge misschien kan vermeerderd worden. Het strekte tot de byzondere Eer van de vele doorlugtige Leden van dit Ligchaam, dat zy hunne Kennis afgeleid hebben uit Proefondervindingen en niet uit Onderstellingen; en dewyl dit nu ook de voorgestelde Manier is, zo verzoeken de Schryvers van dit papier nederig aan deze Societeit, als een Ligchaam, en aan ieder der Leden in 't byzonder, die 't zelve uitmaken, om hun zulke Waarnemingen van de Miswyzingen mede te deelen, die zy reeds sedert een weinig verlopen jaren genomen hebben of nog nemen zullen, voor den 25^{sten} van Maart 1756, 't zy te Land of ter Zee; en dat, gelyk het gansche Menschdom gelykelyk belang heeft in dit Onderzoek, zy ook gelyke Gunst gelieven te bezorgen van hunne verscheidene Korrespondenten in vreemde Landen. Zy bidden verlof, om

de Societeit en derzelver byzondere Leden te verzekeren, dat zy eene dankbare Erkenntenis zullen ontfangen, indien hun deze Gunst bewezen wordt; en een vroegtydig Berigt van alles wat hierop betrekking heeft, en welk de Schryvers zullen oordelen hunne Oplettenheid waardig te zyn.

M.



AL-

ALGEMEENE
T A F E L
TOT DE
NATUURLYKE HISTORIE
DER
VIERVOETIGE
D I E R E N.

DOOR DEN HEER

J. T. K L E I N.

DE wydvermaarde Heeren C. LINNÆUS en J. T. KLEIN hebben aan de beoefeninge der Natuurlyke Historie zeer grooten dienst gedaan. Naa GESNERUS, ALDROVANDUS, RAY, CHARLETON en JONSTON, die hen voorlichtten, is het Ryk der Dieren door hen in eene betere order geschikt; verdeelende zy het zelve by BENDEN in *Rangen* of *Gezinnen*,

I. DEEL.

Ge-

Geflachten, en Soorten. De Geleerde wereld is hen, inzonderheid den eerstgemelden Heere LINNÆUS, hier voor zoo veel verplicht, dat men de kleine en weinige gebreken, welke in hunne famenstelsels van 't Ryk der Dieren bykans onvermydlyk zyn gesloopen, zonder ergernis of spotterye behoorde over te stappen, en met bescheidene toegeeflykheid moest kunnen gedoogen, dat de tweede DIOSCORIDES, te Upsal, onder de Roofdieren by voorbeeld, en in den zelfden Rang, waar in hy de *Beeren, Leeuwen, en Wolven* plaatst, ook de *Vledermuiszen* een gelid doet uitmaaken. Hy heeft de Kenmerken der Viervoetige Dieren afgenomen uit de Tandén: en welke zwarigheid toch, dat, volgens deeze manier, het Vledermuisje by den Zeehond, Sivetkat, Egel en Mol, zoowel als by den Leeuw en Beer, worde t'huis gebragt in 't zelfde regiment? Onder de aanmerkingen van de beroemde Heeren de BUFFON en DAUBENTON, tegen het famenstel van den Grooten LINNÆUS, zyn 'er zekerlyk ook zulke die welgegrond geoordeeld moeten worden; maar dat famenstel, over het geheel gerekend, mag niettemin als nog voor 't beste worden gehouden dat over de gantsé Natuurlyke Historie in de wereld is. Berispen was in alle eeuwen veel gemaklyker dan Verbeteren. En 't is al vry wat te zeggen, van de geheele wyduitgestrekte Natuur, zoo verre zy bekend is, van Dieren, Planten, Steenen en Mynstoffen, in een be-

knopt

knopt zakboekje zulk een bepaald gezicht te geeven, dat de Leezer en navorfer, zonder merklyke verwarringen en met het grootst gemak, op de bogtige omwegen der Natuur moog worden rondgeleid, om haare overkonstige Voorwerpen tot Lof des Grooten Scheppers en ten nutte der menslyke samenlevinge te leeren kennen.

Wy zullen hier van 't Nut der samenstelsels, die op vaste kenmerken van onderscheid tusschen de dingen gevorind worden, niet in 't breede spreken: maar alleen zeggen, dat de Tafel der viervoetige Dieren, welken de Heer KLEIN heeft opgegeeven, by ons, zo niet voor den besten, ten minsten voor den gemaklyksten word aangezien, om den Liefhebber van de Natuurlyke Historie der Dieren tot eenen wegwyzer te kunnen dienen.

De Heer KLEIN onderscheid de Viervoetige Dieren uit de figuren hunner voorpooten, en uit het getal hunner Hoeven of Vingeren. Hy begrypt het, naar ons gering oordeel, zeer wel, dat de Kortheid of Langkheid der Pooten het waare kenmerk van een viervoetig Dier niet wegneemt of geeft; en 't staat my zoo wel als hem eenigermaate tegen, dat de Hagedissen, Schildpadden en Vorsen, door anderen, ook door den Heere LINNÆUS, tot den Rang der *kruijpende* Dieren gebracht worden. Zie hier zyn Tafel:

458 TAFEL DER VIERVOETIGE DIEREN.

DIEREN van den *Eersten Rang*, zynde HAAIRIGE en GEHOEFDE. Deeze zyn , naar het geral huuner Hoeven aan de Pooten, onderscheiden in vyf Gezinnen. Zy baaren allen levendige Jongen.

Gezin I. Met een enkele Hoef aan den Poot.

PAARD. *Equus.*
EZEL. *Asinus.*

Gezin II. Met twee Hoeven.

STIER. *Taurus.* { BUL. *Domesticus.*
WILDE. *Ferus.*
SCHAAP. *Aries.*

BOK. *Tragus.* { HUISBOK. *Hircus.*
STEENBOK. *Ibex.*
WILDE GEIT. *Rupicapra.*
REEBOK. *Gazella.*
MUSKUS-BOK. *Moschus.*
DIKKOP. *Topho cephalus.*
BEZOARBOK. *Bejaarsicus.*
BRANDHERT. *Tragelaphus.*
DWERGBOKJE. *Nanus (Guineënsis.)*
KAMEELPANTHER. *Giraffa.*

HERT. *Cervus.* { HERT. *Cervus Nobilis.*
RENDIER. *Rhangifer.*
REE. *Capreolus.*
ELAND. *Alce.*

ZWYN. *Porcus.* { DAS. *Dama recentiorum.*
VARKEN. *Porcus Domesticus.*
MUSKUS ZWYN. *Moschiferus.*
BABIROUS. *Babiroussa.*
SPITSOOR. *Acuta-auris.*

Gezin III. Met drie Hoeven.

RINOCEROS. *Rhinoceros.*

Gezin IV. Met vier Hoeven.

NYLPAARD. *Hippopotamus.*

Gezin V. Met vyf Hoeven.

ELEPHANT. *Elephas.*

DIEREN van den Tweeden Rang, zynde HAA-
RIGE EN GEVINGERDE. Deeze zyn, naar het
Getal der Vingeren aan de voorste Pooten,
insgelyks onderscheiden in vyf Gezin-
nen, en baaren ook levende jongen.

Gezin I. Met twee Vingeren

KAMEEL. *Camelus.*

SILENUS. *Silenus.*

Gezin II. Met drie Vingeren.

LUYAART. *Ignavus.*

MIERENEETER. *Tamandua.*

Gezin III. Met vier Vingeren.

SCHILDVERKEN. *Armadillo Tatu.*

AMERIKAANS KONYN. *Cavia.*

Gezin IV. Met vyf Vingeren.

HAAS. *Lepus.*

{ EEKHOOREN. *Sciurus.*

{ RAT. *Glis.*

SLAAPRATTE. *Sorex.* { MUIS. *Mus.*

{ MOL. *Talpa.*

{ VLEERMUIS. *Vespertilio.*

WEZEL. *Mustela.*

EGEL. *Acanthion.*

HOND. *Canis.*

WOLF. *Lupus.*

VOS. *Vulpes.*

HALVE VOS. *Coati.*

{ HUISKAT. *Catus.*

{ LOS. *Lynx.*

KAT. *Felis.* { LUYPAARD. *Pardus.*

{ TYGER. *Tigris.*

{ LEEUW. *Leo.*

BEER. *Ursus.*

VEELVRAAT. *Gulo.*

SATER. *Satyrius.* { AAP. *Simia.*

{ MEERKAT. *Cebus.*

Gezin V. Met vyf Vingeren, doch die aan een
verknocht zyn, gelyk ganzepooten.

OTTER. *Lutra.*

BEVER. *Castor.*

WALRUS. *Rosmarus.*

ROB. *Phoca.*

ZEE-OS. *Manati.*

DIEREN van den *Derden Rang*, zynde **KAAZ** OP DEN HUID. Zommige zyn met Schilden gedekt, anderen geheel naakt. Zy worden onderscheiden in drie Gezinnen; en teelen hunne Jongen uit Eieren, die zy leggen.

Gezin I. Schildendraagende.

SCHILDPAD. *Testudo*. { LANDSCHILDPAD met losse Vin-
geren. *Digitis discretis*.
ZESCHILDPAD met Vlerkpooten.
Pedibus anomalis.

Gezin II. Geharnaste.

KROKODIL. *Crocodylus*. *Caimanus*.

Gezin III. Naakte.

HAGEDIS. *Lacerta*. { met een gladden rug. *Dorso laevi*.
met een getanden rug. *Dorso pec-*
tinato.

SALAMANDERHAGEDIS. *Salamandrina*.

MOLK, SALAMANDER. *Salamandra*. die haare Eyeren in haar baarmoeder uitbroedt.

GEKKO. *Gekko*.

BRANDNETEL. *Cordylus*, *Uromastix*.

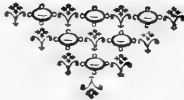
SCHINK. *Scincus*.

KORTPOOT. *Seps*, *Lacerta Chalcidica*.

KAMELEON. *Chamaeleo*.

KWAAKER. *Batrachus*. { KIKVORS. *Rana*.
PADDE. *Bufo*.

N.





PL.VII.

Fig 1.

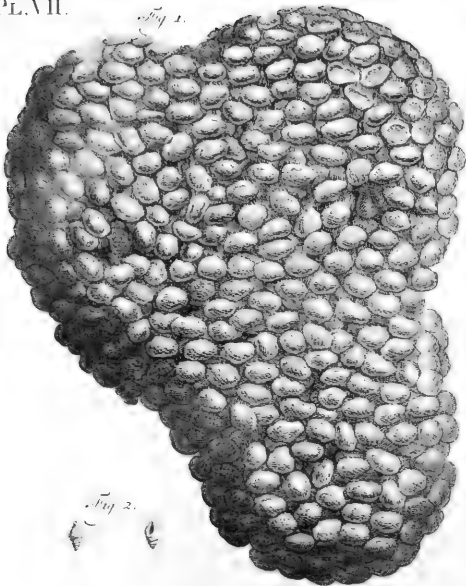


Fig 2.



B E S C H R Y V I N G

VAN HET

E I J E R N E S T

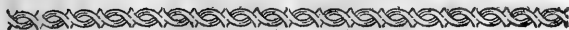
D E R

Z E E S L E K,

W E L K E

W U L K

GENOEMD WORD.



MEn heeft dit Lighaam, zoo als het ledig aan de Stranden spoelt, *Vesicaria Marina* of *Alcyonium* genoemd, en het meestal aangezien voor een sponsagtig Zee-gewas.

Het is eigenlyk de Baarmoeder of het Eijer-
nest van den gemeenen Kinkhoorn, welken, zoo
jik my niet bedriege, de Zeeuwen *Wulk* noemen.
Om netter te spreken, elk blaasje van dit Lig-
haam is een afzonderlyk Eijer-
nest, gelyk men
ligt verneemt, wanneer men, eene opening daar

in gemaakt hebbende, het vogt beschouwt dat 'er in was opgeflooten; ontdekkende men daar in eene menigte van jonge Kinkhoortjes.

Dit Eijerest, 't welk in grootte alle anderen overtreft, die ik ooit gezien heb, zynde omtrent 7 duimen lang en $3\frac{1}{2}$ duimen middellyns op de helft, bestaat uit een groot getal van de zoo even gemelde blaasjes, die geel van koleur, bynaa rond van omtrek; aan den binnen kant een weinig hol, aan de buitenste zyde wat verheeven, doorgaands lugtig op een gehoopt, meest zydelings aan elkander vastgeweeven zyn, en 't een een weinigje over het ander heen liggen, zoo nogtans, dat 'er overal genoegzaame tuffenruimtens en openingen zyn, en alle de blaasjes gemeenschap met het water hebben. Noodzaaklyk is (opdat ik dit hier kortlyk aanmerke) deeze tuffenruimte om plaats te geven aan de opzwellung der blaasjes, die naar evenredigheid van 't ryp worden der jonge Kinkhoornen geschied, als ook om de eindelyk voor den dag koomende Diertjes eenen vryen uitgangk in de Zee te bezorgen.

Elk blaasje is een famenweeffel, dat uit twee taaje vliezen bestaat, waarvan het buitenste 't dikste en sterkste is; geflooten met een klapje, het welk op den beneden rand van 't blaasje den uitgangk opent voor de uitgebroede jongen, die, naar ik gisse, doorgaands omtrent het midden van February, of, naa harde winters, in Maart of April voor den dag koomen. Immers dit Eijer-

jernest, waarvan ik eene aftekening hiernevens vertoon (PLAAT VII.) wierd my op den 26sten January deezes jaars 1756 ter hand gesteld, zynde toen reeds verre weg de meeste blaasjes ledig; weinige van de binnenste waren nog niet open; en ik denk, om reden, dat ik ze meermalen in den zelfden staat aan zee gevonden heb omtrent het midden van Maart en zelfs in April, dat de tegenwoordige slappe winter veel heeft toegebracht tot het vroeger ryp worden van deeze jonge Zeeslekken.

Ik sneed, zoo naauwkeurig my mooglyk was, een schyf uit deeze Eijertros, midden tuffen het dunst en dikste einde, tellende de menigte van blaasjes, die 'er in vervat waren: Met dit oogmerk nam ik de schyf ruim ter dikte van één blaasje, dat is, omtrent een vierde gedeelte van een duim. De inhoud (overgeslagen de blaasjes, die voor de grootste helft dwars door gesneden waren) bedroeg 117; en doordien de grootste lengte van het geheele Eijernest bykans 7 duimen was, en, 't geen de onderste kleiner schyven minder dan de middelste hadden, ryklyk in de bovenste grootere wierd vergoed, zoo rekende ik niet te veel, wanneer ik stelde, dat het geheele lighaam ten minsten een getal van 4000 blaasjes zou bevatten.

Of alle de blaasjes tot rypheid koomen, weet ik niet, maar dit is zeker, dat ik in alle, die nog geflooten waren, zoo ver ik ze open maakte, jonge Wulkjes vond. Ik had de nieuwsgie-

righeid dezelve te tellen, om 'er (dewyl de blaasjes, door een genomen, al van dezelfde inhoud zyn) uit optemaken hoeveele jongen in dit nest begrepen waren. Ik vond het getal in 't eene blaasje groter dan in het andere; en, om niet te veel te tellen, bepaalde ik het op 30, bevattende sommige blaasjes tot 50 jongen toe, en meer. Dus mag ik veilig zeggen, dat dit eene Eijernest van zoo klein een Zeefchepsel, ten minste 120000 foortgelyke dieren uitlevert.

Het vogt, waar in deeze jonge Kinkhoortjes binnen de vliezen der blaasjes huisvesten, is zeer lymerig, en wanneer de Zeelieden deeze Eijernesten aantreffen, gebruiken zy ze als een Zeepbal om 'er hunne handen mede te wassen.

Of de oude Wulk naa het uitwerpen van haar nest sterfe, en hoe het zelve gesteld zy, wanneer het eerst uitgeworpen word, is my onbekend. Uit de grootte van dit tegenwoordige mag men veilig besluiten, dat het buiten de moeder, in zee, merklyk toe moet neemen.

Het groot getal van jongen, dat in zulk een enkel nest word uitgebroed, moet niemand bevreemden. Kwamen zy alle te recht, de Zee wierd haast vol, alleen van deeze schepselen; die, door de Voorzienigheid geschikt tot Voedsel en aas van anderen dieren, wanneer hunne huisjes nog niet te hard geworden zyn, in eene verbaazende menigte dagelyks verslonden worden. De Krabben en Zeesterren aazen inzonderheid op dezelve, en zeer waarschylyk strekken

zy ook ter spyze aan andere, 't zy Viffen, 't zy Schelp- en met harde korst bekleede dieren. Ik heb Krabben en Sterren gevonden die 'er by zig hadden, en enkele reizen heb ik ook deeze kleine Kinkhoortjes gezien in de maagen van de Roch en van de Scharren.

By gezondheid hoop' ik nader onderzoek op de byzonderheden van dit Zee product te doen, en eindige voor tegenwoordig met aantemerken, dat het onvergeeflyk is, dat onze Inlandse Liefhebbers met al wat vreemd is en uit andere werelddeelen komt zoo onbegrypelyk veel op hebben, en groote kosten maaken tot het verzamelen van Natuurlyke Zeldzaamheden en Ligchamen, welken zy doorgaands maar alleen in 't uiterlyke kennen; terwyl hun eigen Land en de wateren hunner Zee en Rivieren eene menigte van dingen opleveren, die in fraatheid voor geene vreemde zaaken wyken, en inzonderheid deezen voorrang hebben, dat men ze van naby kan onderzoeken. Als iets raars beschouwt men dat Eijernest van eene Slek, het welk de Heer *M. Lister* op de 6^{de} Plaat van zyne *Exercitatio Anatomica* vertoont, en men heeft onder tuffen in het voorwerp, van 't welk hier gehandeld is, een Verschynfel, waar over men zig ruim zoo veel verwonderen moet.

†. N.

PLAAT VII. *Fig. 1.* Verbeeldt het Eijernest in zyn geheel. *Fig. 2.* De Jonge Wulkj's vergroot.

I. DEEL.

Gg 3

VER-

VERZAMELING
VAN EENIGE
PROEVEN EN WAARNEMINGEN
AANGAANDE DE
UITWERKINGEN
DER
ELEKTRISITEIT.

*Uittreksel van een Brief van J. LINING, M. D.
te Charles-Town in Zuid-Carolina, aan C.
PINCKNEY, Schilak. te Londen: met zyne Ant-
woorden op eenige Vraagen, raakende zyne Proef-
neemingen op de Elektrisiteit met een Vlieger.*

(Philos. Transact. 1754. VOL. XLVIII. P. II. p. 757.)

Charles-Town. 14. January. 1754.

Hier ingesloten zend ik u myn antwoord op de vragen, die gy my nopens de proef met den Vlieger gedaan hebt.

Sederd ik in May laasteleden die proef genomen heb, is 'er voor my geene gelegenheid geweest om 'er eenige meer te doen, hebbende de Jicht my den geheelen zomer en herfst in huis gehouden; 't welk my misschien voor een der-

dergelyk ongeval bewaard heeft als den Hoogleeraar *Richman* is overgekomen.

In de daaglyke *Londonse Courant*, van donderdag den 27 *September* laastleeden, word een omstandig bericht gegeven van dat ongeval: En 't schynt daar uit, dat de Hoogleeraar een yzerdraad gehad heeft, dat van de yzere roede, op zyn huis staande, nederliep door de gallerie, tot aan een yzeren staaf welke in een glaaze fles stond vol water en vyffel van koper; en dat de Professor zoo dicht by dien staaf gestaan heeft, dat hy 'er met zyn aangezigt maar omtrent een voet van afgeweest is. En 't is gants niet vreemd, by aldien 'er geene andere draad geweest is die van deezen yzeren staaf, of ergens van de bovendraad, in de aarde liep, dat de Hoogleeraar dood is geslaagen. Ongemeen zou 't my plaazieren naaricht te bekoomen, of de yzere roede boven op zyn huis, toen hy de proef nam, door middel van metaal eenige gemeenschap gehad hebbe met de aarde: Want zo zy die gehad hebbe, dan steekt 'er in deeze proefneemingen meer gevaar dan ik my wel verbeeld had. In het zelfde nieuwspapier word gezegd, dat 'er geen gevaar was van wege de Elektrikale naalde die hy gade floeg. Wat die Elektrikale naald zy weet ik niet, en 't zal my aangenaam zyn verslag daar van te bekoomen. Ik weet dat een Kompas-naald, op eene scherpe punt gezet van den eersten aanbrengrer (*prime conductor*), zoo dra deeze geëlektrizeerd is, met zoo groote ge-

zwindheid rond zal draaijen , dat in 't donker de Elektrisiteit , uit beide de poolen van de naalde vloeiende , zig als een kring van vuur vertoont.

Antwoorden van Dr. Lining op de aan hem gezonde Vraagen.

Vraag 1. Hoe, en van welke Stoffe, was de Vlieger en de koord gemaakt, waar mede gy hem opliet? En hoe hoog stond hy boven de aarde?

Antwoord. De Vlieger, dien ik gebruikte, was gemaakt op de gewoone manier, uitgenomen dat ik hem, in plaats van met papier, met zyde, *à la mode* genaamd, beplakt heb. De Lyn was een gemeen dun driedraads Hennip-koord. Een zyde koord, ten zy ze gedurig nat gehouden ware, zou de Elektrisiteit niet aangebracht hebben; en een yzerdraad, behalven andere ongevoeglykheden, zou te zwaar geweest zyn. Niet één Instrument heb ik gehad waar mee ik de hoogte van den Vlieger meeten kon; maar ik geloove dat hy ten minsten 250 voeten hoog gestaan heeft. Hy is opgelaten by daag.

Vraag 2. Gy zegt „ Alie de Elektrikale „ vloeistof, of bliksem, wierd uit de wolk ge- „ trokken en in de lucht geloosd; en daar op „ volgde eene grootere kaimte, en men hoorde „ niets meer van 't verschrikkelyk gedruis des „ donders dien men bevorens verwachtte”.

Nu

Nu zal 't my aangenaam zyn dat gy ons onder-richt, of de kalmte in de lucht, daar gy van spreekt, even zoodanig ware als 'er gemeenlyk, naadat de wolken in de donderbuijen des zomers verscheide harde slagen gegeeven hebben, volgt; en of 'er, naadat gy door den Vlieger de wolk van haare bliksem stof geledigd had, in de lucht nog eenige schitteringen van weerlicht gezien zyn geworden, zoo als men gemeenlyk ziet, naadat 'er eene donderbui in een zomer-ten nacht gevallen is? Want indien 'er zulke flikkeringen niet vernomen zyn, dan, denk' ik, gaat uwe stelling volkomen door, dat *Alle* de Elektrikale vloeistof, of bliksem, uit de wolke was getrokken; maar indien 'er naderhand zulke flikkeringen gezien zyn, zo begryp ik, dat 'er nog iets van die Elektrikale stoffe in de wolk is overgebleeven geweest.

Antwoord. Gedurende de tyd, dat ik de bliksemstof uit de wolke trok, en ook eenigen tyd daar naa, regende het, waar door het lighaam van de wolk kleiner zynde geworden, de gezegde kalmte noodzaaklyk volgde; en dat de bliksemstof in eene genoegzaame hoeveelheid uit de wolke, of eerder uit haaren dampkring, was gehaald, bleek hier uit, om dat dien agtermid-dag alle donder over de stad gestuit was; niettegenstaande 'er zeer duidlyk, voor dat de Vlieger opgelaaten was, eene donderbui aan de lucht hing. Dan, of dezelfde kalmte op dergelyke wyze gevolgd is als dikwils naa eene ge-

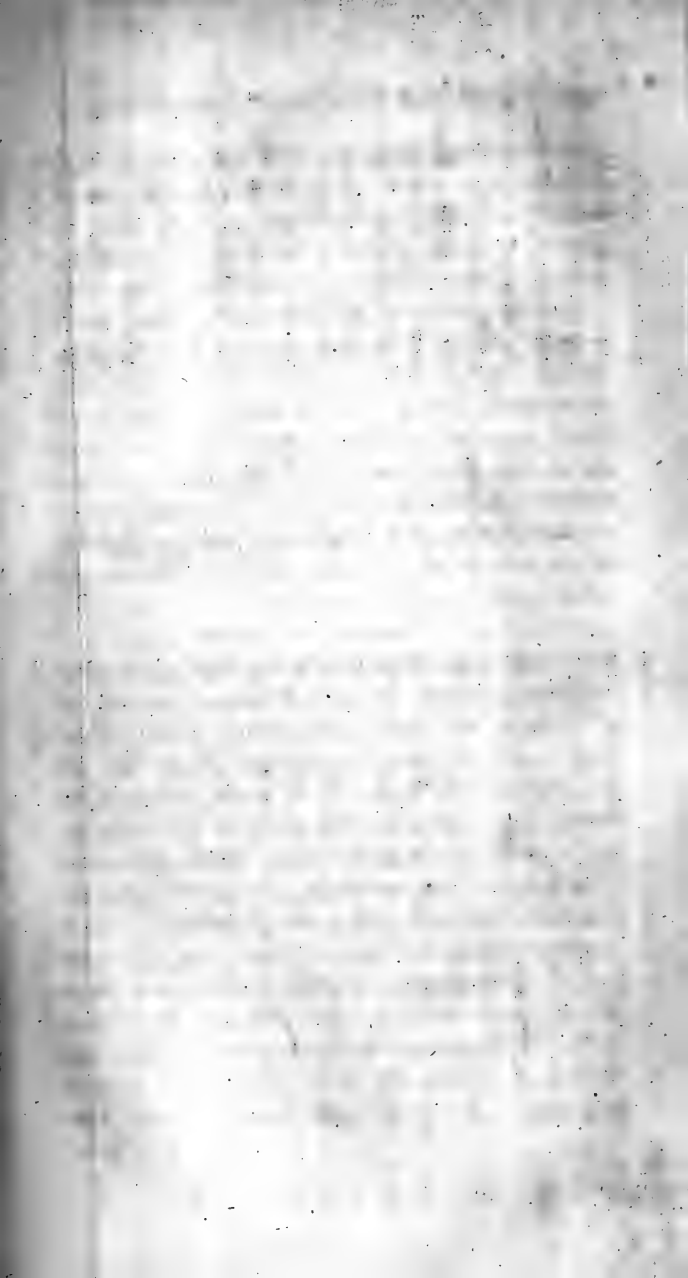
woone donderbui gebeurd, en, of 'er 's avonds eenige schitteringen van weerlicht gezien zyn, kan ik my nu niet erinneren. Indien 'er daar naa in de lucht zulke flikkeringen, zoo als doorgaands op zomerse avonden, byzonderlyk naa eene donderbui, gezien zyn, dan kunnen ze gekoomen zyn uit andere wolken die reeds over de stad voorby gedreeven en te ver afgelegen waren om 'er door den Vlieger op te werken.

Indien 'er drie Elektrikale wolken (welke ik *A*, *B*, en *C* noem) van het Westen na het Oosten dryven, en zulken stand hebben de eene tot de andere en tot deeze stad, dat de wolk *B* niet alleen in haare breedte en lengte aan den platten grond [*Area*] der stad gelyk, maar ook rechtstandig is boven dezelve, en een Elektrikalen dampkring heeft die laag genoeg daalt om 'er op te kunnen werken door scherpe spitsen, 't zy van vliegers, 't zy van roeden, op de toppen der huizen gezet, dan kan de wolk *B*, voor en al eer zy over de stad gedreeven is, zoo verre van haare Elektrifiteit ontdaan worden dat zy in 't geheel geene flikkeringen van weerlicht kan van zig geeven; zoolang tot dat zy andere min geëlektrizeerde wolken heeft ontmoet, en zeer dicht by dezelve genaderd is: Maar de wolken *A* en *C*, al te verre af zynde om in 't voorbydryven door deeze gemelde spitsen bewerkt te worden, vliegen in haaren elektrikalen staat voort, tot dat zy of wolken of andere lighaamen, die
niet

niet Elektrikaal of in een minderen staat van Elektrisiteit zyn, aantreffen. Onderstel eens dat de wolk *A* ontmoet of liever naderhand dicht genoeg komt, 't zy by de wolk *B*, die van een groot deel haarer Elektrisiteit ontdaan was, 't zy by eenige andere niet Elektrikale wolk, dan zal *A* zig op één bons van een gedeelte haarer Elektrisiteit of in *B* of in die andere niet Elektrikale wolk ontlasten, en by aldien in deeze laatste, (welke wy *D* noemen) dan zal *A* by den slag dier ontlasting zoo veel van haare Elektrisiteit aan *D* overgeeven, dat zy ieder juist evenveel zullen hebben, dat is, zo *A* 100 graaden van Elektrisiteit, en *D* maar alleen haare natuurlyke hoeveelheid derzelve gehad heeft, dan zullen ze ieder, naa den slag der ontlasting, 50 graaden Elektrisiteit hebben. Hier mede is *D* dan in eenen staat gesteld om op 't aanraken van eene niet Elektrikale wolk flikkeringen van zig te geeven, maar die zullen veel flauwer zyn dan de voorige was uit de wolk *A*; omdat *D*, haare Elektrisiteit in eene niet Elektrikale wolk ontlastende, wederom de helft, d. i. 25 graaden, derzelve, (zo anders deeze twee wolken even groot zyn) aan de andere mee zal deelen. Maar als zy zig, op 't aanraken van een huis, boom, of iets dergelyks, ontlast, dan zal de luidruftigheid van dien slag even groot zyn als de eerste was van *A*; dewyl *D* in dit geval gelegenheid zal hebben om zig op één bons van haare volle laading van Elektrisiteit te ontlasten, dewelke,

gelyk nu onderfteld is, van 50 graaden was. Hier uit zien wy dat eene *enkele* Elektrikale wolk veele donderflagen kan voortbrengen, en dat deeze, oorsprongklyk uit die wolk herwaartkoomende, flauwer zullen worden naar maate de geheele Elektrikale ftof eindelyk onder veele wolken verdeeld word: zulks ook hier uit veeleerleye Verschynfelen, die by eene donderbui voorvallen, en op dezelve volgen, kunnen opgeloft worden. Indien derhalven's avonds naa de proefneeming met den Vlieger eenige flikkeringen van weerligt gezien zyn, kunt gy nu merken, hoe zy voortgebragt hebben kunnen worden, 't zy dat de wolk van haare Elektrifiteit geheel ontdaan ware, dan niet.

Geëlektrizeerde wolken hebben een Elektrikalen dampkring, even zoo wel als de eerfte aanbinger wanneer hy geëlektrizeerd is, en de middellinie van deezen dampkring, *cæteris paribus*, zal in zekere evenredigheid ftaan tot de grootte van de wolk. Van myne eerfte aanbingers is de kleinste twee en een half duim over 't kruis, en wanneer hy ten volle geëlektrizeerd is strekt zyn dampkring zig uit tot omtrent drie voeten afstand van zyne oppervlakte. Hoe groot gevolgklyk moet de uitgestrektheid wel zyn van den dampkring die eene groote wolk omringt, welke ten volle geëlektrizeerd is? Hy strekt zig moogelyk eenige honderde voeten uit rondom de wolk, en hangt miffchien ook zoo laag dat hy de oppervlakte raakt der aarde: En
daar



Pl. VIII.

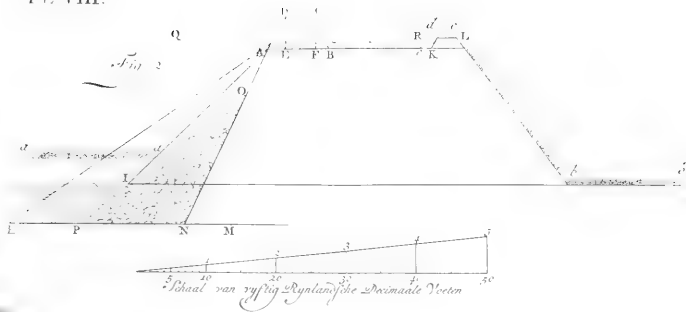


Fig. 1.

30° 30' 20' (de Melk) A B C

Elektrische Dampkring van de Melk



daar dit plaats heeft, zou een mens of metaale staaf, op een pek-koek gezet, op den grond geëlektrizeerd worden en sprenkels vuur van zig uitgeeven kunnen.

Wanneer een scherpe spits na dien dampkring toe gehouden wordt, kan zy de wolk alle haare Elektrisiteit niet beneemen, ten zy die spits zoo naby gebracht worde, dat de wolk zig op dezelve kan ontlasten; en in dat geval moet 'er gemeenschap zyn tusschen de wolk en den grond door middel van het een of ander niet Elektri-kaal lighaam. Onderstel eens dat 'er eene geëlektrizeerde wolk is, die een dampkring heeft, welke zig rondom haar tot op 90 voeten afstand uitsrekt, en dat die dampkring verdeeld is in driën, welke deelen, ieder van 30 voeten, wy noemen, A, B en C: (Zie PLAAT VIII. Fig. 1.) Indien nu in het binnenste gedeelte van C eene scherpe metaale spits *a* op den top van een vlieger, of anderzins, 't zy rechttandig, 't zy Horizontaal, geplaatst word, zoo zal die spits zoolang op C werken, en langer niet, tot dat zy zoo-veel bliksem-stof daar uit gehaald heeft, als 'er in vervat was. Ik zeg, niet langer, want dan, de halve middellinie dus gebragt zynde op 60 voeten, zoo is elk ander gedeelte van dien dampkring boven en buiten het bereik van de scherpe spits *a*, en gevolglyk buiten den kring van derzelve werking. Maar zet de spits dan voort tot in 't gedeelte van den dampkring, B,

L DEEL. en

en zy zal, gelyk te vooren, daar op werken.
Enz.

De waarheid hier van, hoe ftrydig het moog fchynen tegen 't algemeen gevoelen nopens de werking van fcherpe fpitsen in 't uittrekken van de Elektrifiteit of blikfem uit de wolken (*), kan in 't licht gezet worden door de volgende proefneeming' op den eerften aanbrenger [van het Elektrizeer-werktuig:] Elektrizeer hem in eene donkere plaats, en trek den bol te rug tot op een genoegzaamen afstand van denzelven, ten einde hy, terwyl gy met eene fcherpe fpits zynen Elektrikalen dampkring wegneemt, gee- ne nieuwe Elektrifiteit van den bol ontfange. Breng dan eene fpits, 't zy recht over eind ftaan- de, 't zy Horizontaal, of in zulke richting als gy wilt, iets nader dan twee voeten by den eer- ften aanbrenger, en de fpits zal eenigen tyd zig zeer verlicht vertoonen. Als dit licht verdwee- nen is, zet dan uwe fpits drie of vier duimen na- der by den aanbrenger, en gy zult op nieuw het zelfde verfchynfel zien: En dus van trap tot trap de fpits al nader zettende wanneer het licht daar op verdweenen is, zal zy zig keer om keer licht en duifter vertoonen, tot dat gy den ge- heelen dampkring van den aanbrenger, als by

on-

(*) De Heer FRANKLIN zegt, van de fcherpe fpitsen fprekende, „ Op welken afstand gy ook het licht ziet, „ gy moogt het Elektrikale vuur uit de wolk trekken”,
 P. II.

onderscheidene laagen, hebt weggenomen. Vermids nu de spits meer en meer licht word, hoe nader zy by den eersten aanbrenger komt, zoo mag zyn elektriske dampkring onderscheidene graaden van dikte hebben, en mooglyk allerdikst van stof zyn naby den aanbrenger en allerdunst daar hy verft van den zelve af is. Als men by 't neemen van deeze proef op den eersten aanbrenger eene fles elektrizeert, zal het licht aan de scherpe spits merklyk sterker zyn en langer duuren.

Vraag 3. Hebt gy eenigzins beproefd op hoedanigen afstand gy, door 't lossen van de Elektriske vloeistof op den sleutel of de fles aan den zelve opgehangen, een dier hebt kunnen doden?

Antwoord. Tot hier toe heb ik geene gelegenheid gehad om met den vlieger zulke proef te neemen; maar wat het eerste aanbelangt, ik begryp dat geen dier door 't lossen van eenige, ook hoeveele, Elektrisiteit, die op den sleutel is gepakt, gedood zou kunnen worden; (vermids de sleutel in deeze proef even tot het zelfde einde dient als de eerste aanbrenger, en ook even eens als deeze maar alleen voor eene bepaalde laading vatbaar is) ten ware de bliksem al te snel by 't vlieger-touw nederliep, of de vlieger zoo dicht by de wolk was dat zy zig lossen kon, als wanneer de slag voor den proefneemer, die op den grond zou staan en den sleutel zou

naderen om 'er vonken uit te trekken, naar alle waarschyndlykheid doodelyk zou weezen.

Wanneer eene fles, naadat zy haare laading heeft ontfangen, aan den sleutel word opgehangen, en daar aan hangen blyft, zoo zal het geen daar in over is gelaaden uit den haak, waar aan zy hangt, wegvliegen, en in dit geval zal de fles geen groter schok geeven, dan of zy op de gewoone wyze door den bol gelaaden ware geweest.

Uittreksel van een Brief van JOAN HENDRIK WINKLER, Professor in de Natuurlyke Philosophie te Leipzig en Lid der Koninglyke Societeit, aan THOMAS BIRCH, D. D. Secretaris der Kon. Soc., wegens twee Elektrikale proefneemingen. Uit het Latyn-vertaald.

(*Philos. Trans. VOL. XLVIII. P. II. p. 772. 773.*)

Leipzig 22 May. 1754.

MYn Heer. Ik zend u het bericht van twee Elektrikale proefneemingen, welke beide ik dit jaar gedaan heb. Zy zyn gegrond op de beruchte proefneeming van Leide.

Ik strooide den 8ten January wat zaad van 't *Lycopodium*, de Wolfsklaauw, op eene metaalen plaat, aan dewelke ik eene keten vast maakte die gemeenschap had met het overtreksel van de Leidse waterfles. Vervolgens Elektrizeerde ik
dit

dit water sterk genoeg om den naagebootsten donder te maaken, waar van ik in myne verhandeling *de avertendi fulminis artificio*, verhaal gedaan heb, p 10 en 11.

Deeze zaaden aan een hoopje op de plaat gelegd hebbende, bragt ik over dezelve den geëlektrizeerden metaalen kloot, welks grootte willekeurig is. Toen ik hem dicht by de plaat hield sloeg de Elektrisiteit los, en al het zaad vloog in brand. Deeze zaaden waren droog en met geen den minsten brandbaaren geest gemengd. De vlam die 'er van opging is weezenlyk vuur. Het stak eenig vlas, dat op de zaaden lag, aan brand, en strekte zig uit buiten het metaal.

Den 13den january lei ik wat *Aurum fulminans* op een rond stukje perkament, het welk ik vast hechte op een metaalen plaat: op het zelve liet ik de met Elektrisiteit gevulde fles zig ontlasten, waarop terstond het *Aurum fulminans* met een zeer harden slag in brand raakte, en het rond blaadje perkament aan flarden sloeg.

Stuk van een brief van CHENEY HART, M. D. aan WILLIAM WATSON, Lid der Koninglyke Societeit, geevende eenig bericht van de uitwerkingen der Elektrisiteit in 't Hospitaal te Schrewsbury.

Salop. 5. Nov. 1754.

VAn de uitwerkingen der Elektrisiteit hebben wy in veele onderscheidene gevallen de proef genomen; maar 'k kan niet zeggen dat

wy in de ondervinding van haare nuttigheid wel geslaagd zyn , uitgenomen in 't geval van eene vrouw , welker linker arm eenige jaaren lam geweest en lam gebleven was , ondanks alle aangewende poogingen tot geneezing ; zoo dat hy altoos volstrekt zonder beweging en onaandoenlyk was voor het gevoel van hitte , koude , of pyn ,

Dikwils wierd de arm van deeze lyderes geëlektrizeerd. De vonken wierden 'er uitgehaald en de sterkste schokken daar aan gegeven ; waar door in omtrent agt of negen dagen tyds haar arm gevoel van pyn en warmte enz. begon te krygen , en de vingers eenige weinige beweging hadden , kunnende zy het een en ander aanvatten als de arm om laag of recht uit voor haar was ; maar zy kon niet beter dan te voren haaren arm na haar hoofd brengen. Dit moedigde ons aan om drie weeken of nog een maand langer met Elektrizeeren voort te gaan , in welken tyd zy in haaren arm een weinig kragt kreeg , zoo dat zy hem halver weg aan haar hoofd brengen en haare vingers open en toedoen kon : Maar de pyn die zy van het Elektrizeeren leed , en de schrik die voor nieuwe schokken gedurig grooter wierd , maakte haar onverzettelyk onwillig om verder deeze proef aan zig te laten doen ; verkiezende zy liever , gelyk ze zeide , lam te blyven dan meer geëlektrizeerd te worden. Om welke reden zy met de weinige nu verhaalde verligting haarer kwaal uit het gasthuis ging ; en sedert heb ik nooit meer iets van
haar

haar vernomen. Ik wenste inderdaad wel, dewyl het haar begon te helpen, dat zy langer van dit middel zig had laten bedienen; en dit is 't eenigste geval daar ons gegronde hoop door is gegeven, dat de Elektrisiteit van dienst mag zyn.

Eene andere, zynde een meisje van omtrent zeffien jaaten, welker rechter arm lam was, wierd, toen men haar voor de tweede reize elektrizeerde, over haar geheele lyf geraakt; blyvende zoo omtrent veertien dagen, wanneer zy door gepaste geneesmiddelen van die toegenomene Lamheid hersteld wierd; uitgezonderd dat haar rechter arm even geraakt bleef als te vooren. Deeze arm, moet ik nog zeggen, was in vergelyking van den anderen grootlyks uitgeleerd. Ondanks nu dit zoo terstond gezegd kwaad toeval dacht ik aan haar op nieuw de Elektrisiteit te beproeven, gelyk wy die dan hervatteden; maar naa 'er omtrent drie of vier dagen mede gewerkt te hebben, wierd het meisje ten tweede maale lam over haar gantsé lyf, zulks zy zelfs haare stem en spraak verloor en niet dan met moeite zwelgen kon. Dit styfde my in myn gevoelen dat de Elektrikale schokken de kwaal vermeerderd hadden. Waarom wy dan de proef lieten vaaren, blyvende het meisje, schoon ze van haare bygevoegde lamheid (zoo noem ik dezelve) wierd hersteld, egter aan haaren rechter arm even geraakt als van te vooren. Naa omtrent vier maanden vrugteloos gebruik van verscheidene geneesmiddelen, is zy uit het gasthuis

gebracht, en bevindt zich sedert dien tyd zoo erg als ooit.

Deeze, myn Heer, zyn alleen de twee opmerkenswaardige gevallen, welke my zyn voorgekomen, waarin de Elektrizeering gezegd kan worden eenige aanmerklyke uitwerkingen in 't geheel te hebben voortgebracht; want aan eene groote menigte van andere lyderen, die dit middel beproefd hebben, is my niet met al gebleeken, uitgenomen dat, wanneer het lamme lid met den Elektrikalen aanbrenger word aangeraakt, onmiddelyk eene stuiptrekkende beweging daar op volgt; maar deeze houd zeer haast op, en de lamme leden blyven alle zoo bewegingloos en kwalyk gesteld als van te vooren. En het tweede voor verhaalde geval heeft ons hier zeer op onze hoede doen zyn, om aan deeze en geene lyders de proef der Elektrisiteit in 't werk te stellen, uit vreeze dat wy hen daar door erger mogten maaken dan zy bevoorens waren.

N.

VERKLAARING DER AFBEELDINGEN VAN PLAAT VIII.

Fig 1. Vertoont de Wolk met haaren Elektrikalen Dampkring, waar van p. 473 is gesproken.

Fig 2. Behoort tot het Ontwerp om de Rivierdyken onzes Lands te beveiligen, hier agter volgende.

WAAR.

W A A R N E E M I N G

OVER DE

SCHEMER-BLINDHEID,

GENAAMD

HEEMERALOPIA,

DOOR DEN HEER

F O U R N I E R,

GENEESHEER IN HET GASTHUIS
VAN MONTPELLIER.

(*Recueil Periodique d'Observations de Medecine, Chirurgie, Pharmacie, &c.* Mars 1756. p. 176.)

DE *Heemeralopia*, die men in 't Latyn zeer gevoeglyk noemt *Visus diurnus*, in 't Fransch *Vue de Jour* (*), is een zeer zeldzaame Kwaal, en zo weinig bekend, dat ik my genoodzaakt vondt zelf een Ontwerp op te maaken van der-

(*) [Ik vind, dat deeze Kwaal in 't Fransch genoemd word *Aveuglement de Jour*, of *Dagblindheid*, zynde regt het tegenstrydige van *Vue de Jour* (zie BLANCARDI LEXICON): doch dewyl geen van die beide Benaa-gen my voldeedt, zo heb ik hier gebruikt het Woord *Schemer-Blindheid*, 't welk deeigenschap deezer Kwaal, die maakt dat de Menschen in 'de Schemering niet zien kunnen, vry natuurlyk uitdrukt. *Vertaaler.*]

derzelver behandeling, toen 'er, in 't laaft van January deezes Jaars, drie zodanige Patienten in het Gasthuis gekomen waren. Het waren Soldaaten van het Regiment van *Briqueville*. Ik zag dezelve niet dan in 'de Avond-Visite. Ik bevondt, zonder eenig denkbeeld te hebben van derzelver Schemer-Blindheid, dat zy de Koorts hadden met zwaare pyn in 't Hoofd; hunne Tong was beslagen, de Mond leelyk, de Maag overladen, met benaauwdheden en beweeging om te braaken, ik wilde aanstonds op deeze *Indicatiën* te werk gaan; wanneer de Soldaaten 'er byvoegden, dat zy nog met andere Toevallen gekweld waren, die hun verhinderden hunnen Dienst waar te neemen: dat zy, naamelyk, 's morgens en 's avonds geen Ligt noch Voorwerpen konden onderscheiden, en dat zy die niet konden zien dan met sterke Zonneschyn, ja zelfs dan ook maar verward en gantsch onduidelyk.

De verwondering, daar ik door dit Verhaal in gebracht werd, was zeer groot. Ik deed hun komen by een groot Raam van de Zaal, om te zien of ik ook eenig gebrek konde ontdekken in die deelen van den Oogbol, welken voor het onderzoek blootgesteld zyn: doch ik vond niets, waar aan men met reden dit Toeval konde toeschryven. Zie hier wat ik waarnam; 1. dat de Oogen der Patienten blaauw waren: 2. dat het voorste gedeelte van het Oog een weinig met Vogtigheden beladen was: 3. dat het Hoornvlies niets verlooren hadt van zyne doorschynend-

heid, zynde overal in zynen natuurlyken staat: 4. dat het Waterige Vogt helder was, gelyk hetzelve behoort te zyn, en dat hetzelve aan den Oogbol alleenlyk die uitgestrektheid gaf, welke dezelve moet hebben, zonder iets meer in eenig opzigt: 5. dat de Oogappel wyder was dan natuurlyk: ik merkte dat dezelve niettemin zig kennelyk verwydde en vernaauwde, hoewel tevens, dat deeze bewegingen van verwyding en vernaauwing langzaamer volbragt werden: 6 dat de *Iris* in haaren gewoonlyken toestand was, en niets veranderd van kleur: 7, eindelyk, dat het Krystallyn juist de doorschynendheid en figuur hadt, welke het moest hebben.

Uit alle deeze Aanmerkingen, met elkander vergeleeken zynde, maakte ik, zonder eenige de minste twyfeling, het besluit op, dat de oorzaak van de Schemer blindheid dezer Soldaten niet bestond in de voorste deelen van het Oog, maar dat men dezelve noodwendig in de agterste deelen, die onzichtbaar zyn, zoude moeten zoeken. Ik begreep, dat de gesteldheid der Vliezen van het Oog de oorzaak moeste zyn, dat de Straalen des Ligts aldaar, in dit geval, geene genoegzaam sterke aandoening konden maaken, om het Zien voort te brengen. Al myn vermoeden viel derhalve op het Netvlies, en ik bepaalde my, om de oorzaak van de Kwaal, welke ik overwinnen moest, daar in te stellen; houdende niet voor zeker, dat het Zien geschiedt op het *Choroides*.

Uit dien hoofde verbeeldde ik my, dat de Vezelen van het Netvlies moesten beladen zyn met eene al te grove *Lympha*, welke daar in ongemakkelyk of al te traag vloeide; of anders, dat dezelve verflapt waren door Weiagtigheden, die derzelve gespannenheid en Veêrkracht verminderd, en dezelve dus minder gevoelig gemaakt hadden voor de aandoening, welke de Gezigtstraalen daar in verwekken.

Op dit denkbeeld af gaande, liet ik den Lyderen een Aderlaating doen op den Arm, en, de andere *Indicatiën* in aanmerking neemende, schreef ik dezelve een Braakmiddel voor, latende aan ieder Spaansche Vliegen zetten agter de Ooren.

Den volgenden dag, in de Morgen-Visite, vond ik deeze Soldaten in alle opzigten veel beter. Zy verzekerden my, dat zy de Voorwerpen begonnen te zien, 't gene hun, federt het aankomen van de Kwaal, niet was gebeurd. Het Braakmiddel hadt zyne uitwerking zeer wel gedaan, en de Spaansche Vliegen hadden eene verbaazende veelheid van weiagtigheden doen ontlasten.

Zy klaagden egter nog over zwaarte en bezetting in hun Hoofd: de Maag was minder beladen, maar niettemin hadden zy 'er benaauwdheid in, en de walgagtigheid was nog niet geheel over, schoon minder geweldig zynde en niet zo menigvuldig. Derhalve werden de *Indicatiën* gerigt tot verdere ontlasting van het Hoofd en de Maag. Ik hield my aan de eerste Midde-

de-

delen, die met zulk een goed gevolg gebruikt waren, en liet derhalve een Aderlaating op den Voet doen, schryvende het Braakmiddel weder voor, en gaf last om de Spaansche Vliegen geduurig agter de Ooren te houden.

Deeze laatste Onderneeming bevrydde hun van alle de overige Toevallen, en nam de belemmeringen weg, die 'er nog in het Hoofd mogten zyn. Zy betuigden my alle drie, dat zy zo volkomelyk hun Gezicht weder hadden, als ooit te vooren. Men liet toen de Blaartrekkende Pleisters agter, en zy vertrokken eenige dagen daarna, zeer wel gesteld zynde, om zig in hun Kwartier te begeeven. Naauwlyks waren zy aldaar gekomen, of zy maakten hunne Geneezing rugtbaar, 't gene andere Schemer-Blinden deedt besluiten, om ook toevlugt te neemen tot ons Hospitaal. Daar kwamen 'er agt te gelyk in den zelfden toestand als de eersten, niet in staat zynde om eenigen Dienst te doen.

De manier van Behandeling, op de eersten in 't werk gesteld, was al te wel geslaagd, om 'er in de zelfde Omstandigheden geen gebruik van te maaken. Men deedt dan zulks met die bepaalingen, welke geschikt waren naar hun Temperament, en naar de Toevallen, waar mede hunne Schemer-Blindheid bevonden werdt samen te gaan. De uitkomst was met deeze Patientten even de zelfde als met de anderen. Van dien tyd af kwamen 'er onophoudelyk aan het Hospitaal, met deeze Kwaal behebt, die allen

op de zelfde manier behandeld en geneezen werden, ten getale van meer dan zeventig. Het waren Soldaten uit de Regimenten van *Briqueville*, *Hainaut*, *Trainel*, *Flandre* en *Royal Navarre*: doch de drie eersten zyn de genen, die 'er de meesten hebben uitgeleverd.

Een Toeval, 't welk een Soldaat van het eerstgemelde Regiment overgekomen was, heeft veel toegebracht om my te bevestigen in het denkbeeld, dat de Voorafgaande Oorzaak van deeze Kwaal afhing van de stremming der Uitwaaseming des Lighaams door zwaare Koude, Sneeuw, Winden en Dampig Weder. Deeze Soldaat, van zyne Schemer Blindheid geneezen zynde, gelyk de anderen, vervoegde zig weder by zyne Kompagnie, welke aan den Oever van de *Gardon* gelegerd was. Dewyl hy zig volkomen hersteld agtte, zo floeg hy weinig agt op de voorzigtigheden, weiken men noodwendig in alle herstellingen van Ziekten moet gebruiken, en vooral in zodanigen, die een zo teder Werktuig, als het Gezigt is, betreffen. Hy ging op verscheide wyze de maat te buiten, en, met zyne Medgezellen spelende, maakte hy zig zo heet, dat hy, om meer gemak te hebben, zynen Hoed affmeet en den Rok uittrok, niet tegenstaande het zeer koud en Windig ware; doch hy stondt; eenige oogenblikken daarna, niet weinig verbaasd, van de Voorwerpen niet dan flauwelyk, en eindelyk dezelve in 't geheel niet te kunnen zien. Hier door in eene on-

be-

beschryvelyke ontsteltenis gebragt, begaf hy zig naar *Nismes*, zynde de naafte Stad; alwaar men besloot, dat alle hope voor hem verlooren ware, om zyn Gezigt weder te bekomen, tenzy hy zig aan het ftryken van de Staar, die men voorwendde in beide zyne Oogen te zyn, onderwerpen wilde: eene Operatie, altoos twyfelagtig, en zekerlyk van weinig verwagting in den toestand, waar in hy zig bevondt. Dit fmertelyk Vonnis bragt den Jongman een zeer gevoelig hartzeer toe: maar hy gaf den moed egter niet verlooren, en haafte zig om in ons Hospitaal te kōmen. Ik onderzocht zyne Oogen met veel oplettendheid, en, in de Kryftallynen niets veranderd vindende, begreep ik, dat hy t'onregte in verlegendheid gebragt was door Luiden, die geen kennis hadden aan zyne Kwaal, welke ik aanmerkte als eene wederkomfte van zyne eerste Schemer-Blindheid, wel is waar in hooger trap en meer gevorderd dan in de eerste Omftandigheden, maar nogthans in staat om door de zelfde Middelen, als 'er reeds gebruikt waren, weg genomen te kunnen worden. De uitkomst voldeedt aan onze verwagting, en de Jongman vertrok, na een verblyf van eenige dagen, in eene zeer goede gefteeldheid, hebbende zyn Gezigt op 't allervolkomenfte, zo dat hy met groote verheuging zig weder by zyn Regiment vervoegde.

H.

N A D E R B E R I G T,

WELK EEN SOORT VAN PLANT HET ZY,

· D A A R D E

Z W A M,

DIE MEN TOT BLOEDSTEMPING
THANS GEBRUIKT,

VAN BEREID WORDT:

DOOR DEN HEER

WILLIAM WATSON,

LID DER KONINGLYKE SOCIE-
TEIT VAN LONDEN.



ONlangs heb ik de Koninglyke Societeit be-
rigt gegeven, dat het my, uit de besehou-
wing der Stukken, ons uit Vrankryk toegezonden, eenigzins twyfelagtig voorkwam, of de
Zwam (*Agaricus*), die men tot Bloedstemping
na de Afzettingen gebruikt, de Plant ware, ge-
naamd *Fungus in Caudicibus nascens*, *Unguis Equi-
ni forma*, van CASP. BAUHIN S, of de *Fungus
Coriaceus Quercinus*, *Hæmatodes*, van BREY-
NIUS; van welke laatste ik toen een korte Be-
schry-

schryviëg deed (*). Om dien aangaande zekerheid te hebben, zo schreef ik aan onzen waarden Broeder, den Heere *Clairaut*, te Parys, hem verzoekende, eenige Vraagen daar omtrent, welken ik opgegeven had, te doen aan de Heeren *Bernard de Jussieu* en *Morand*, beiden Leden der Koninglyke Sociëteit, en by uitstek bekwaam om over dit Onderwerp te oordeelen. De Heer *Clairaut* heeft de beleefdheid gehad, my, sedert onze laatste Byeenkomst, derzelver Antwoord te zenden, waar uit het blykt, dat die Stoffe bereidt wordt van eene Plant, welke de Kruidkundigen noemen.

Agaricus pedis Equini figura. Tournefort Instit.

Rei Herbariæ.

Fungi Arborei ad Ellychnia. Joh. Bauhin.

Fungi Igniarii. Cæsalpin. & Trag.

Boletus acaulis, pulvinatus, lævis, Poris tenuissimis. Linn. Flor. Suecica.

Dit is de *Agaricus*, welke gebruikt wordt tot de *Amadou*; en de Heer *Brossart*, die eerst dit bereidzel in gebruik bragt, is van verbeelding, dat de gene, die groeit aan oude Eikeboomen, welke afgekapt zyn geweest. de kragtigste zy; dat dezelve in *Augustus* of *September* daar afge-

no-

(*) Zie hier voor, bl. 174.

nomen, en op een drooge plaats bewaard moet worden.

De manier van bereiding is, met een Mes het witte en harde gedeelte daar af te scheiden, tot dat men eene zelfstandigheid vindt, zo zegt, dat zy voor de drukking van den Vinger wykt, gelyk Kamoesleder. Dezelve wordt verdeeld in stukken van verschillende grootte en dikte, welken men met den Hamer klopt, omze een grooter trap te geeven van zagtheid, zo dat menze gemakkelyk met den Vinger kan scheuren.

De Heer *Morand* is van gevoelen, dat zodanige Zwam, die, terwyl zy nog groeit, aanden buitenkant van eene graauwagtige koleur is, beter zy dan de geheel witte.

W. WATSON.

H.



ON/T.

O N T W E R P

T O T

VERBETERING EN BEVEILIGING

V A N D E

RIVIER-DYKEN

O N Z E S

L A N D S.

*(Medegedeeld in een Brief, getekend Dort,
20 August 1756.)*

DEwyl het een bekende Zaak is, dat een
voornaam gedeelte van onze Nederlan-
den, en in 't byzonder de Provincie van Hol-
land, eerlang zou moeten onbewoonbaar wor-
den, indien hetzelfde niet door Dyken en Dam-
men voor de Overstroming der Wateren werd
beveiligd; zo kan het niet anders dan nuttig en
zeer noodig worden aangemerkt, Middelen uit
te denken, om die Beschutzelen onzes Vader-
lands in staat te stellen, dat zy hetzelfde wee-
zentlyk kunnen beveiligen. Aan de Zeedyken,
die, voor eenige Jaaren, op sommige plaatsen
in zulk een schroomelyken toestand waren ge-
bragt door het Zee-Gewormte, dat men het
I. DEEL, Land

Land byna verlooren rekende, is sedert dien tyd zo veel verbetering gedaan, dat men dezelve veiliger agt te zyn dan te vooren. Dat het Rivier-Water thans een niet minder gedugte vyand van eenigen onzer Provinciën is, heeft de Ondervinding in de laatste jaaren doen zien. Wy zullen niet optellen, hoe menigmaal de Dyken van de Lek, die van den Ryn en den Yffel, daar door in gevaar gebragt, of zelfs doorgebroken zyn, om dit Vertoog niet te zeer uit te breiden.

Een voornaam gebrek der meeste Binnenlandfche of Rivier-Dyken, (ten minste van de genen die tot nog toe niet zyn verbeterd,) is, dat dezelve aangelegd zyn met te weinig fchuinte, dat is te steil, aan den buitenkant, welken de Rivier bespoelt, of daar dezelve, by hooge opzettinge van het Water, tegen aan staat. Iedereen kan ligtelyk begrypen, dat, hoe steilder de Voorkant van een Dyk is, het Water met zo veel meer kragt op dien Dyk zal werken, om denzelven te doen doorbreeken: als ook, in tegendeel, hoe vlakker de Dyk aan de Rivier legt, hoe minder. In 't laatste geval wordt de slag van 't water gebroken door de fchuinte, langs welke de Golven oprollen, zonder eenig geweld te doen; gelyk men daar van aan onze vlakke Zeeftanden een voorbeeld heeft: in 't andere geval helpt de slag der Golven den Grond ligtelyk aan 't waggelen; 't welk blykt aan de steile Zeedyken, die zonder een Beschutsel van

Wier

Wier 't geweld der Baaren niet kunnen uitstaan. Een groote verbetering is derhalve aan veelen der Binnenlandsche Dyken toegebracht, door dezelve meer schuinte te geeven aan den Rivierkant, by voorbeeld, in plaats van A N, gelyk te vooren, dezelve te brengen tot A H: (zie PLAAT. VIII. *Fig. 2.*) De Bewyzen, op de Wiskonst gegrond, dat het Water minder zydewaards of Horizontaal perst en werkt op zulk eene schuinte als A H, dan op zulk eene als A N, zullen wy, korthedshalve, en als Algemeene Kundigheden, hier voorbygaan.

De gesteldheid der Dyken, aan de Rivieren van ons Land, is zeer verschillende, zo in hoogte en breedte, als in meer of minder Glooijinge aan de binnen- en buitenzyde, en in andere opzigten. Sommigen zyn voorzien met een ver uitgestrekt Voorland, genaamd *Buitenwaarden*, en deeze hebben minder slag van Water of schuuring aan hunnen Voet, dan die Dyken, daar de Rivier by gemeene hoogte langs heen stroomt. Dikwils bevindt men dat zulk Voorland (*aa*) merkelyk meer hoogte heeft dan het Binneland, agter den Dyk (*bb*). Eenige Dyken zyn geheel vlak van Kruin; doch anderen hebben een Zandpad, of Kadykje, ter hoogte van 1 of ook wel 2 Voeten, en ter breedte van 3 of 4 Voeten. Dit Zandpad legt gemeenelyk aan het agterste, of aan den binnenkant, van den Kruin des Dyks, dat is aan de Landzyde, en zodanig, dat, de agterste Glooijing, of schuinte van hetzelfde,

gelyk komt met die van den agterkant des Dyks (Zie *L c d e*). Zulk foort van Dyken vindt men aan de Noordzyde van de Lek, als ook in andere gedeelten van ons Land: doch wy zullen daar van geene byzondere aantekening doen, om niemand aanstoot te geeven.

Men vindt wederom Dyken, die zeer steil en byna loodregt, als een Muur, met hunnen Voet in de Rivier staan (gelyk *A M*), of met een weinig meer schuinte (*A N*); doch zonder eenig Voorland. Zy worden gemeenelyk *Schoordyk*, en in Gelderland *Schaardyk* genoemd. Dezelfen zou men zeer veel kunnen versterken, door voor den Voet des Dyks een Pakberm te leggen met een braave Glooijing van Steenen daar tegen aan, (als *O P*,) gelyk thans aan de Zeedyken zeer veel gedaan wordt. In dit geval zyn, op ver na, zulke zwaare Steenen niet noodig: het zoude genoeg zyn oude Straatstenen, of die van den afbraak van oude Huizen en Muuren komen, daar toe te gebruiken. Zulks, van tyd tot tyd geschiedende, zou den Dyk, aan den Rivierkant, langs hoe vaster maaken, indien tevens de noodige ophooging van Aarde niet verzuimd werdt, wegens de Zakkinge, welke, zo men rekent, om de twintig of vyfentwintig Jaar 4 of 5 Voeten bedraagt. 't Is waar, dat het Bedde der Rivier door deeze Steenen Glooijing eenigermaate vernauwd zoude worden; terwyl het zeker is, dat op de naauwste plaatsfen het Water hoogst opzet; doch indien het door Luiden
van

van Kundigheid behandeld, en naar omstandigheid der plaatsfen uitgevoerd wordt, zo zal daar van weinig te dugten, en daar aan veel minder kosten zyn, dan het herstellen van eene Doorbraak vereifcht.

De reden, dat men op veele Dyken een Zandpad, aan de binnenzyde, gelyk hier voor gemeld is, heeft aangelegd, was, op dat hetzelfde tot een Voetpad zoude strekken; wanneer de Dyk anders, in den Winter, of in natte Jaargetyden, voor de Voetgangers niet gebruikbaar zoude zyn. Ondertusschen heeft dit Dykje, hoe weinig bekwaam ook, verscheide maalen van dienst geweest, om, wanneer het Rivierwater gelyk met of zelfs hooger dan de Kruin van den Dyk stóndt (als Q R), de Overstrooming voor te komen. By voorbeeld, in 't Jaar 1741, toen het Water van de Lek zeer hoog gezwollen was, diende het Zandpad, door een pryswaardig bestuur en onvermoeide vlyt, hier en daar, verhoogd en verzorgd zynde, tot bewaaring der beide Provinciën van *Holland* en *Utrecht*, voor de Overstrooming van die Rivier. Doch het is een zeer zwaar en byna ondoenlyk Werk geweest voor die Luiden, in den Wintertyd te moeten werken op een Dykje van nog geen vier Voeten breed; terwyl veelen op den Dyk in het Water moesten staan, en de anderen, op het Zandpad, geen ruimte hadden om het Werk naar behooren te verrigten. Deeze onvolkomenheid, nu, veroorzaakt wordende door de legging van dit Zandpad aan

de binnenzijde van den Dyk, zodanig dat men 'er niet bekwaamelyk agter konde staan (by L); zo heeft het my toegescheenen, dat het niet alleen noodig, maar ook doenlyk is, een bekwaamer Middel, zynde tevens zeer weinig kostbaar, tot verbetering der Binnenlandsche Dyken in trein te brengen.

Voor eerst zoude de hoogte en breedte van den Kruin der Dyken, die nu op veele plaatsen zeer ongelijk zyn, naar behooren moeten geschikt en op een egaalen voet gebragt worden. 't Ware te wenschen, dat de Staaten der Vereenigde Provinciën, eenpaariglyk, een Reglement ten opzigt van de Onderhouding der Rivierdyken maakten: gelyk wegens den Zeedyk tusschen Amsterdam en Muiden geschied is, volgens de loffelyke Resolutie der Staaten van Holland en Westfriesland, van den 7 Mey 1678; waar van de nuttigheid zo overduidelyk is gebleeken; naamelyk, *dat zy moesten gebragt worden tot gelyke hoogte, breedte en sterkte, als van ouds, enz.*

Hee Zandpad, of zogenaamde Kadykje, zou men kunnen vernietigen, of houden op de hoogte van een Voet of iets minder (KL), latende de breedte zodanig als die nu is, en naar het de gelegenheid van den Kruin des Dyks toelaat, om te dienen tot een Voetpad. Het Zand, daar van komende, kan gebruikt worden tot ophooging van den Kruin des Dyks; doch, tot meerder vastigheid, zoude noodig zyn, daar by te

voegen eenige Wagens goede Klei, 't welk te samen een vast Pad zal maaken voor de Rytuigen. Dus zal men minder Aarde tot ophooging van den Dyk noodig hebben, dan indien het Zandpad als vooren bleeve.

Aan de buitenzyde van den Kruin des Dyks, moest, op denzelfen, gelegd worden een Kadykje van goede Klei, of vaste Aarde, van die hoogte en breedte als wy in 't vervolg zullen aanwyzen ('t welk in de Figuur getekend is A B C D). Doch, tot het aanleggen van dit Kadykje, moet wel in agt genomen worden, of de Kruin van den ouden Dyk breed genoeg is. Daar dient, naamelyk, zo veel plaats te zyn, dat twee Rytuigen malkander onverhinderd kunnen passeeren, en tevens, dat 'er aan den binnenkant een Voetpad van Zand kan blyven, 't welk ten minste 2 of 3 Voeten breed behoort te zyn (KL). Indien de Dyk, op eenige plaatsen; daar toe te smal ware, zou men denzelfen zo veel moeten verbreedden, als noodig is, om aan de buitenzyde van den Ryweg dit Kadykje te kunnen maaken.

De Aanleg of onderste breedte van hetzelfde (A B) behoorde te zyn van $7\frac{1}{2}$ of 8 Voeten; de hoogte (E D of F C), 4 Voeten. Dit moet verstaan worden van drooge Klei of Aarde: van natte Specie zou het omtrent 5 Voeten hoog moeten zyn, dewyl de insinking door het droogen gemeenlyk op $\frac{1}{5}$ gerekend wordt. De buitenste Glooijing, of schuinte, zoude moeten geschikt

den naar de gesteldheid van die van den Dyk zelf. Zo het kan geschieden maake men dezelve gelyk met die van den grooten Dyk; doch doorgaans zal dan de Kruin van dit Kadykje te smal vallen: weshalve die Glooijing liever wat steiler moet gesteld worden. Ik neem dezelve van 3 voeten op de hoogte van 4: gelyk in deeze Figuur, E D vier tegen A E drie Voeten. Indien de Dyk breed genoeg is, zo kan men de schuinte van het Kadykje, aan de buitenzyde, gelyk neemen met die van den Dyk zelf, of zelfs iets vlakker; verbreedende ten dien einde den Grond of Aanleg (A B) van het Kadykje, binnenwaards: anders zoude de Kruin van hetzelfde dikwils te smal zyn (g C), wanneer de Glooijing gelyk met die van den groten Dyk genomen werdt (A g). De binnenste Glooijing kan vry steil gemaakt worden, naamelyk van 1 Voet (F B) op de hoogte van 4 Voeten (F C). De Grond of Aanleg 8 Voeten zynde, zo behoudt men dan voor de breedte van den Kruin (D C = E F) 4 Voeten.

In het aanleggen van dit Kadykje dient vooral in agt genomen te worden, dat men hetzelfde niet op Zand grondveste; weshalve, indien aan dien kant van den Dyk een Voetpad mogt leggen, daar van al het Zand moet worden weggeruimd. Zelfs dient men te onderzoeken, of 'er in den Grond ook eenige Steenen, Wortels van Boomen, of andere dingen verholten zitten, ter oorzaake dat daar omtrent, by het aanleggen

of verhoogen van den Dyk, geen zorg gedragen is. In tegendeel moet de Klei van het Kadykje vast tegen de Klei van den ouden Dyk aangevoegd en met dezelve *geheeld*, dat is tot één lighaam verbonden worden, op dat niet het Water, als het in de Rivier tot die hoogte komt, tusschen beiden door zypele, gelyk dikmaals, zo aan den Voet als by den Kruin der Dyken, is gebeurd:

De nuttigheid van zulk een Kadykje, boven die van het Zandpad, zullen wy nu kortelyk aantoonen. *Voor eerst*: indien het Water zo hoog wordt opgezet, dat het hooger staat dan de Kruin des Dyks, en 'er dus onvermydelyk over heen moest loopen (Q R), zo is men, door dit Kadykje, daar voor beveiligd. *Ten anderen*: ingevalle 'er eenige doorzypeling van het Water, aan den Dyk of aan het Kadykje, wordt bespeurd, zo zal het Werk, om eene Doorbraak te verhoeden, agter hetzelfde met veel minder arbeid en kosten verrigt kunnen worden, dan met het Zandpad door Kistdammen van Planken, Horden en ander Hout- of Ryswerk, te verzorgen en te verhoogen: waar toe men de Materiaalen niet dan met veel ongemak en gevaar, ter plaatse daar het noodig is, kan brengen: terwyl dit alles, agter het Kadykje, zeer veilig en gemakkelyk kan geschieden, en droogvoets bewerkt worden. Indien de nood schielyk kwam, zo zou men de noodige Aarde, tot verzwaaring van hetzelfde, kunnen neemen van de agterzyde van den Dyk, zonder denzel-

ven nadeel te doen, mids dat die Gaten in 't vervolg weder gevuld werden. *Eindelyk*: indien men agt geeft op de meeste Overstromingen; zo zal men bevinden, dat het Water over den Dyk geloopt, en dus denzelven weggespoeld heeft, op plaatsen daar hy wat laager was dan 't behoorde; waar tegen, door de gemelde verhooging en 't aanleggen van zulk een Kadykje, zorg zoude gedragen zyn.

Men ziet derhalve, dat zulke Kadykjes, boven op den Kruin der groote Dyken aangelegd, moeten strekken tot beschutting van het Land voor de Overstroming der Wateren; even gelyk de Borstweering der Bolwerken, aan eene Vesting, om het Volk te dekken voor het Geschut der Belegers. Wy zyn egter niet van oordeel, dat dezelve overal, maar alleen op plaatsen daar zulks, wegens de zwakte en het gevaar der Dyken, noodig wordt geoordeeld, behooren gemaakt te worden.

De veelheid van Aarde of Klei, welke tot zulk een Dykje vereischt wordt, is zo groot niet, dat men zig deswegens behoeft te bekommeren. Indien 'er tot 5 Voeten drooge Aarde 6 Voeten natte moeten zyn, gelyk men gemeenlyk rekent, zo zou dit langs den geheelen Dyk, zo ver 'er zulk een Kadykje op gelegd werdt, alleen een redelyk wyde Sloot maaken. Op die plaatsen, daar de Dyk Voorland of Buitenwaarden heeft, kan zonder hinder zulk een Sloot of Sleuf gegraven worden, evenwydig met den
Dyk;

Dyk; mids dat men twee of meer Rynlandsche Roeden van den Dyk blyve, om denzelven om laag niet te verzwakken. Is het Voorland te smal, zo maakt de Sleuf dieper, om de noodige Aarde te bekomen. Ingevalle 'er in 't geheel geen Voorland is, zo moet de Aarde van binnensdyks genomen worden. Men kan het Werk zodanig schikken, dat de Eigenaars der Landen daar aan niet of zeer weinig schade lyden; vooral, indien zulks vergeleeken wordt by het gevaar van wegspoeling door de Overstrooming, waar voor anderzins hunne Landen, Plantagien en Huizen zyn blootgesteld.

Gemeenlyk loopt, langs den binnenkant des Dyks, een Sloot, die de Landen afscheidt van den Dyk, en op veele plaatsen redelyk ver van den Voet der binnenste Glooijing is afgelegen. Om nu de Eigenaars der Landen, die naast aan den Dyk leggen, te verligten, zo zou men eerst van den kant der gemelde Scheid-Sloot, of uit dezelve, de helft der Aarde of Klei, die 'er noodig is, kunnen doen graaven, of zelfs meer, naar het de plaats toelaat, en neemen alleenlyk het overige uit de Landen. Men kan ligtelyk die verdeeling maaken, wanneer men weet, hoe veel natte Aarde tot den aanleg van zulk een Dykje vereischt wordt.

Hier voor is de Grond A B bepaald op 8, de hoogte D E en Kruins breedte D C van het Dykje ieder op 4 Voeten, benevens de schuinite of Glooijing, die zodanig gesteld is, dat A E

3 Voeten zy en F B I Voet. Daar uit bekomt men voor den Inhoud van het *Profil* of de Doorsnyding van het Dykje, A B C D, 24 Vierkante Voeten. Dit vermenigvuldigd met de langte geeft den Inhoud in Kubiek Voeten. By voorbeeld, de langte neemende op 1200 Voeten, zo zal men daar toe noodig hebben 28800 Kubiek Voeten Klei of Aarde. Doch dit moet drooge Specie zyn, en dewyl de inkrimping der natte Aarde of Klei gerekend wordt op $\frac{1}{5}$, dat is te zeggen, dat 6 Voeten natte Aarde 5 Voeten drooge uitleveren, zo zal men eigentlyk moeten hebben 34560 Voeten of 240 Schaften Aarde, zo als dezelve gegraven wordt, om daarvan een Dykje te kunnen maaken, 't welk de gemelde hoogte, breedte, schuinte en langte heeft. Alle deeze Specie zou gehaald kunnen worden uit een Kuil van 108 Voeten langte, 32 Voeten wydte en 10 Voeten diepte; zynde genoegzaam om 100 Roeden Dyks, op deeze wyze, in veiligheid te stellen.

Het Kadykje dus aangelegd, en de Klei of Aarde, die men 'er toe gebruikt heeft, wel en vast aangestampt zynde, zo is het noodig, de Glooijinge aan de buitenzyde, en den Kruin, met Zooden te bekleeden, gelyk aan de groote Dyken, en de Wallen eener Vesting, gemeenlyk wordt gedaan. Tegen den eersten Winter diende de buitenkant, om door het Ys of door Storm geen schade te lyden, ook met Ryswerk of Takkebosschen te worden verzorgd. En, de-
wyl

wyl 'er op vèrscheide plaatsèn, daar men groote Buitenwaarden heeft, die dikwils tot Weiden of Bouwlanden gebruikt worden, Afloopèn zyn, om naar dezelve te kunnen gaan en ryden, zo behooren aldaar Affnydingen in het Dýkje gemaakt of gelaten te worden, even gelyk te voo- ren met het Zandpad is geschied: leggende de noodige Aarde of Klei, om die Oopeningen, wanneer de nood zulks vordert, schielyk te kun- nen dicht stoppen, ten deele op beide de zyden van het Kadykje, ten deele aan de beide zyden van de Glooijing deezer Affnydinge.

Aan den binnenkant, op den grooten Dyk, behoort men, tegen de Glooijing van het Ka- dykje aan, Paalen te zetten, die 5 of 6 Voeten van elkander staan; ten einde hetzelve voor het tegen aan ryden of stooten der Rytuigen te be- schutten en meer vastigheid te geeven. Verder moet men bezorgd zyn, om den Kruin of Ry- weg op den Dyk, die tusschen het Kadykje en het Zandpad gedooken legt, eene bekwaame Afwatering te verschaffen, door in het Zandpad Sleuven of Gooten te doen maaken, op den af- stand van ééne Roede, welker wydte niet veel meer dan een halven Voet; en de diepte naar de hoogte van het Zandpad geschikt moet zyn. Anderszins zou de Ryweg, in den Winter, of in een Regenagtig Saizoen, in 't geheel niet ge- bruikt kunnen worden.

Hier mede meenen wy voldaan te hebben aan

den tytel van dit korte Vertoog, 't welk wy als Bedenkingen opgeeven, verzoekende alle Beminnaars van het behoud en welzyn des Vaderlands, dezelve onzydig en naauwkeurig te overweegen; op dat dit Ontwerp, indien het goed gekeurd wordt, ten algemeenen nutte mag dienen.



N I E U W E
PROEFNEEMINGEN,
OMTRENT DE
GEVOELIGHEID,
D E R
LIGHAAMSDEELEN;
DOOR DEN HEER
BARON VAN HALLER,

*President van de Koninglyke Societeit der Weeten-
schappen van Gottingen, Lid der Akademie
van Parys, der Societeit van Londen en
der Akademie van Berlyn (*).*

*(Recueil Periodique d'Observations de Medecine, Chi-
rurgie, Pharmacie, &c. Juin 1756. p. 417.)*



AANGAANDE DE PEEZEN.

IK heb de dikke Pees der Kuitspieren (*Tendo
Achillis*), in verscheide Katten en Honden;
bloot gemaakt, geprikkeld, doorstoken, ge-
brand,

(*) [Deeze Geleerde Heer, zo beroemd wegens zyne
kundige Aanmerkingen omtrent alles wat de Ontleedkun-
de en Dierlyke Huishouding betreft, hadt voor vier of
vyf Jaaren eene Verhandeling in 't ligt gegeven, waarin
hy eenige nieuwe Bedenkingen voorstelde, ten opzigt

brand, gefcheurd en gekorven. Dergelyke Proeven heb ik genomen op Muifen, Ravens, Kraaijen en Geitjes. Geen van deeze Dieren gaf eenige blyken van Gevoeligheid.

Aan twee Pooten van een Hond ftak ik die zelfde Pees door. Aan den eenen Poot had ik dezelve bloot gemaakt, aan den anderen niet. De Hond gevoelde Pyn in die Poot, daar ik de Huid op de Pees gelaten had, maar de Operatie gefchiedde zo vaardig, dat de Pyn aanftonds verdweenen ware in dien Poot, daar de Pees

was

van de Gevoeligheid des Lighaamsdeelen in leevendige Menfchen en Dieren. Hy onderscheidt de Deelen in Gevoeligen en Ongevoeligen, als ook zodanigen, die door Aanraaking, in meer of minder graad, 't zy met of zonder Gevoeligheid, inkrimpen of korter worden, deswegens *Irritabiles* genaamd. Onder de gantsch Ongevoelige Deelen zyn, volgens hem, de Peezen, de Banden der Gewrigten en verfcheide Vliezen, welken derhalve op allerlei wyze, en zonder eenige de minfte fchroom, zouden kunnen gefneeden, gestoken en gekwetst worden, buiten eenig gevaar van Pyn of Ongemak, veel min van die zwaare Toevallen, welken de beroemdite Genees- en Heelkundigen tot nog toe daar van verwacht hebben. Hier tegen zag men in dit *Recueil de Medicine*, voor de Maanden *January* en *Maart* deezes Jaars, twee Brieven van den Heer BIANCHI, *President en Hoofd van de Souvereine Vierfchaar der Geneeskunde zyner Sardinifche Majesteit*, ftrekkende om het Gevoelen van den Heer VAN HALLER in verfcheide opzigten, zo door Redeneering als door opgegevene Proeven, omver te flooten; waar tegen thans in dit Stukje van *Juny*, en het volgende, de Bewyzen van gemelden Heer worden bygebragt, die wy hier voordraagen.]

was bloot gemaakt, en het Beest scheen 'er niet het minste Gevoel van te hebben. Ik liet hem loopen, en hy maakte, zonder eenige belemmering, gebruik van zyne agterste Pooten, even als hy voor de Operatie hadt gedaan. Ik heb de *Tendo Achillis* van een Hond t'eenemaal afgesneeden, zonder dat hy eenig geluid maakte wegens deeze Snydering, die egter veel kragt vereischt. Hy hinkte wel, maar dit duurde slegts zeer kort. Ik heb ook de Uitstrekken-
de Pees van 't Scheenbeen bloot gemaakt, en dezelve op verscheide wyzen van een gescheurd; ik hebze geprikt en gesneeden, ja zelfs het Mesje diep daar in gestoken. Nogthans veroorzaakte deeze mishandeling geen de minste Pyn, en de Pees genas zonder Ongemak, daar het Dier ten zelfden tyde een scherp Gevoel hadt van de belediging der Huid (+).

Ik ontblootte de *Tendo Achillis* van een Hond, en sneed dezelve dwars door, tot op de helft der breedte, latende de andere helft geheel. De Hond scheen niets van de Kwetzuur te merken; hy was 'er niet door belemmerd in zynen gang: hy liep de Trappen op en af, zonder eenig bewys van Pyn te geeven. 's Anderendaags stel-

(+) [Dit was het Merkteken, waaraan de Heer VAN HALLER telkens tragtte te ontdekken, of de Beesten, wanneer by de Gevoeligheid der Lighaamsdeelen onderzocht, weezentlyk Gevoel hadden, dan of zy ook Gevoelloos waren.]

ftelde ik de zelfde Operatie in 't werk, op de zelfde Pees, aan 't andere Been van dien zelfden Hond, die ook ter halver breedte doorsnydende. Deeze Wond, by de eerste komende, gaf het Beest geen Ongemak; het maakte geen bewys van eenige Pyn te hebben, en liep onbelemmerd met de twee half doorgesneeden Peesen. Men moet derhalve niet bedugt zyn voor de Gevolgen van een Wonde, daar de Pees ten deele doorgesneeden is. De Gelegenheden, om dien aangaande in Menschen de proef te neemen, komen zelden voor. Ik kan 'er egter verscheidene bybrengen, waar van my eenigen door myne Vrienden medegedeeld zyn.

In de Meymaand van 't Jaar 1748 werdt een Student in de Regten aan zyne hand gekwetst; zodanig, dat de Stam van de Klein-Ellepyps Slagader (*Arteria Radialis*), een weinig boven 't Gewrigt der Hand, afgesneeden ware. Deeze Slagader gaf nu en dan Bloed uit, en dit Bloed stelde in de tusschenwydten der Spieren. Men wilde het Bloed met Terbenthyn-Olie stempen; doch dit Middel nam de Opperhuid weg, en maakte zulk een vreezelyke Pyn, wanneer het aan de Huid raakte, dat men 'er van afzien moest. In het diepste van de Wonde lag de Pees van de Lange Agteroverkantelaar (*Supinator longus*) geheel bloot. De Lyder hadt in deeze Pees geen de minste Pyn, noch wanneer de Olie 'er bykwam, noch als 'er het Plukzel aan raakte, noch ook als menze met de Sonde trefte. Hy
werdt

werdt genezen door, op myn Raad, de Slagader boven de Wonde toe te binden. In dit Geval was het, dat de Gevoeligheid der Peezen by my eerst in verdenken kwam.

In 't Jaar 1751 hadt zeker Jongman van Goeden Huize, genaamd Mr *Ericius*, het ongeluk van zynen Vinger, by toeval, te splyten, waar door de Scheede der twee Buigende Peezen werdt geopend. De Vetettering daar by komende, lagen eindelyk de Peezen gantsch bloot. Ik, door myne Proefneemingen op Dieren onbeschroomd gemaakt, vatte met een Koorntangetje de Pees van de Doorboorende Spier (*Perforans*), en kneep dezelve verscheide maalen, zonder dat de Lyder iets daar van merkte veel minder eenige Pyn of Ongemak gevoelde, en de Geneezing werdt 'er niet door vertraagd.

Een Vrouw door een Dief zwaargewond zynde, hadt egter haar Verstand volkomen. Door een Kwetzuur, aan haaren voorsten Vinger, was de Uitstreckende Pees bloot gemaakt. De Heer *Zimmerman* nam die gelegenheid waar. Hy verzogt de Vrouw, naauwkeurig te letten op 't gene hy ging doen, en 'er kennis van te geeven, indien zy eenige Pyn leedt van eene kleine Operatie, welke hy eens zou beproeven. Na deeze waarschouwing vatte de Heer *Zimmerman* de Pees, hy trokze heen en weder, en spleetze op. Onder tusschen verzekerde de Vrouw gestadig, dat zy 'er geen Ongemak van had. Deeze Proefnee-

ming is des te meer overtuigende, om dat deeze Vrouw een zeer fcherp Gevoel hadt in haar Vel.

De Heer *Farjon*, Geneesheer van het Gasthuis te Montpellier, heeft de goedheid gehad my de volgende Proefneeming mede te deelen. Zie hier zyn eigen Woorden. „ In 't begin van de „ Maand Oktober 1755 werd ik gehaald by zekker Perfoon, in de Straat *de la Friperie*. Ik „ vond hem in 't Bed leggen, met eene zeer „ gevoelige Wonde, ter groote van de vlakke „ Hand, aan het uitwendige en onderfte gedeelte van het regter Been. In 't midden van „ deeze Wonde lagen de Peezen van de middelbaare en kleine Kuitbeens Spier (*Peronæi*), „ als ook die van de groote Uittrekker der „ Toonen, ter langte van een Duim bloot. De „ Heer *Boisfiere*, Mcefter Chirurgyn, wiens Patient het was, my de oorzaaken van deeze „ Wond verhaalende, gaf berigt, dat de Peezen, door het afvallen van een vry dikke „ Korst (*Eſchara*), waren bloot geraakt, en dat, „ federt dien tyd, de Wonde zo gevoelig ware, „ dat de Lyder 'er eene zeer ligte Wiek niet op verdraagen konde, ja ter naauwer nood een „ stukje zeer fyn Linnen met *Ceratum Galeni* beſmeerd. Aanſtonds beſloot ik te onderzoeken, of de Peezen, die bloot lagen, ook de „ oorzaak mogten zyn van die groote Gevoelighed der Wonde, en, indien zy 'er geen het „ minſte deel in hadden, of zy dan t'eenemaal „ Ge-

„ Gevoelloos waren. Tot dit einde gaf ik be-
 „ vel om een drooge Wiek, van ruuw Plukzel
 „ gemaakt, te leggen op de Peezen, en het o-
 „ verige van de Wonde te bedekken met het
 „ stuk fyn Linnen, dat men 'er gewoon was op
 „ te leggen. De Lyder verdroeg, zonder mer-
 „ kelyke Pyn, het Verband, hoewel hy zyn
 „ Been, in het Bed, verscheide maal bewoog.
 „ Des anderen daags, door deeze Proefneeming
 „ overtuigd zynde dat de groote Pyn, welke de
 „ Lyder haat, niet voortkwam van de ont-
 „ bloote Peezen, beroofde ik, door middel van
 „ een Schaar en Tangetje, de uitwendige Op-
 „ pervlakte deezer Peezen van haare Scheede.
 „ Ik bevond, dat dezelve in de Natuurlyke
 „ gesteldheid waren, zo aan de koleur, en vast-
 „ heid, als aan de beweging, in welke zy ge-
 „ bragt werden, wanneer ik den Voet deedt
 „ buigen en de Toonen uitstrekken. Ik ligte
 „ eene derzelve met een Haakje op, en dezelve
 „ gevat hebbende met het Tangetje, kneep ik
 „ ze allengs meer en meer, en op 't laatst vry
 „ styf, zonder dat de Lyder 'er iets van merk-
 „ te. Door deeze Proefneeming onbeschroomd
 „ geworden, prikte ik die zelfde Pees, ligtende
 „ haar met de punt van het Haakje op, zonder
 „ den Lyder zeer te doen. Toen nam ik eene
 „ Speld, en stak de Pees bykans door en door,
 „ terwyl nogthans de Lyder vast by de voorige
 „ verzekering bleef, dat hy geen Pyn gevoelde.
 „ Maar als ik, by ongeluk, de rug van het

„ Haakje eens tegen den rand van de Wond
 „ aan drukte, was de Pyn zo hevig, dat de Ly-
 „ der overluid schreeuwde. Na het neemen
 „ deezer Proeven, die zekerlyk zeer overtui-
 „ gende zyn, deed ik hem op de zelfde wyze
 „ verbinden. Hy bragt de nagt zeer geruſt door,
 „ en voelde niet meer Pyn dan in de voorgaan-
 „ de nagt. Den volgenden dag liet ik, by ver-
 „ ſcheide herhaalingen, op eene der Peezen,
 „ na dat ik dezelve met een Haakje had opge-
 „ ligt, twee druppeltjes vallen van ſterk ge-
 „ maakte Olie van Vitriool, zonder dat zulks
 „ den Lyder eenige Pyn toebragt. Hy klaagde
 „ maar eens en zelfs zeer geweldig, by gelegen-
 „ heid dat de Olie van Vitriool op het Vleefch
 „ gevallen ware; 't welk ons duidelyk bleek uit
 „ de zwarte Plek, die 'er op kwam. Ik beve-
 „ ligde den Lyder voor zodanige Toevallen,
 „ door het omgelegene met fyn Plukzel te be-
 „ dekken. Ik leid' verder, op een gedeelte van
 „ deeze Pees, 't welk niet door de Olie van Vi-
 „ triool was geraakt, een klein Brandſteen-
 „ tje, 't welk ik 'er een of twee Sekonden op
 „ hield. Onderwyl verzekerde de Lyder my als
 „ vooren, dat hy geen de minſte Pyn voelde.

„ Driemaal heb ik deeze Proefneemingen, en
 „ altoos met gelyken uitſlag, herhaald, in te-
 „ genwoordigheid van de Heeren *Roche* en
 „ *Nogaret*, *Meien*, Doktor in de Geneeskunde,
 „ en *Boiffiere*; Mr. Chirurgyn. Ik maakte ſteeds,
 „ dat de Olie van Vitriool en het Brandſteentje

wer-

„ werden aangevoegd op zodanige deelen van
 „ deze Peezen, die niet geraakt waren ge-
 „ weest; op dat men niet met eenigen grond
 „ zou mogen tegenwerpen, dat de Peezen niet
 „ gevoelig konden zyn op plaatsen, daar zy
 „ geschroeid waren. Schoon ik, door deeze
 „ herhaalde Proefneemingen, de Peezen, by-
 „ kans in haare geheele uitwendige Oppervlak-
 „ te, zagtelyk had *gecauterizeert*, is daar door
 „ egter geen het minste nadeel aan de Wonde
 „ toegebracht. Dewyl dezelve eene vry groote
 „ uitgestrektheid had, heb ik de Peezen zien
 „ *exfolieeren*, eer dat het Vleesch genoegzaam
 „ was uitgezet, om dezelve te bedekken”.

Ik heb, meen ik, [vervolgt de Heer HALLER,]
 nu zo veele Proefneemingen bygebracht, als 'er
 noodig waren om te bewyzen, dat men de Pee-
 zen, zo van Menschen als van Beesten (*), zon-
 der Pyn kan branden en vernielen, en dat, by-
 gevolg, de Peezen van alle Gevoel ontbloot zyn.

AANGAANDE DE BANDEN EN KASJES
 DER GEWRIGTEN, ALS OOK HET
 BEENVLIES.

Mync Proefneemingen zyn in 't werk gesteld
 op

(*) [Een voornaame Stelling, door den Heer BIANCHI,
 in de voorgemelde Brieven, tegen 't Gevoelen van deezen
 Heer geopperd, is, dat daar omtrent in Menschen en Bees-
 ten, ja in de Beesten zelfs, een groot verschil zou plaats
 hebben.]

op het Panvlies (*Pericranium*), het Beenvlies (*Periosteum*) van 't Scheenbeen en den Voorvoet, den Band en de Geleding van de Knie. Men moet voorzigtig zyn ten opzigt van het Panvlies, en het is niet gemakkelyk te bepaalen, of dit Vlies gevoelig zy of niet. Zo in Menschen als in Beesten zyn 'er een groot getal Zenuwen, die, van alle zyden, onder de Huid des Hoofds en de Trekkeragtige Kalot inschieten. Deeze Zenuwen komen af van het vyfde en zevende paar der Hersenen, en van het tweede en derde des Halses. Eene belediging van deeze Zenuwen kan daar in misleiden, en aan het Panvlies een Gevoel doen toeschryven, 't welk eigentlyk tot de Zenuwen behoort. Men zou zig daarenboven kunnen bedriegen, indien 'er, by toeval, een druppel Olie van Vitriool kwam te raaken aan de Huid. Ten opzigt van de andere Beenvliezen heb ik geene zwaarigheid gevonden. De gemakkelykste plaats, om dezelve bloot te maaken, is aan het binnenzydse gedeelte van het Scheenbeen en aan den Voorvoet. Niets valt ligter dan de Huid van die plaatsen weg te neemen, en het Beenvlies te ontblooten, om hetzelve te beledigen of te branden, en in deeze Proefneemingen is nimmermeer eenige twyfelagtigheid geweest.

Ik heb het Panvlies van een Hond met Olie van Vitriool geraakt, en hy schein 'er Gevoel van te hebben. De zelfde Proeven, door my in 't werk gesteld op een anderen Hond, had-

hadden den zelfden uitflag niet: want het Beest gevoelde niets het minfte. Om kort te gaan, een Kat, welker Panvlies ik beledigde, toen het bloot gemaakt was, gaf Gevoeligheid te kennen.

Op een anderen dag ontblootte ik in eene Kat, die zeer vlug en onrustig was, het onderste gedeelte van den rand des Voorvoets (*Tarsus*), en het Beenvlies benevens de Banden die de Beenderen bedekken. Ik schrooide dezelve met Olie van Vitriool, en het Dier gaf de minfte schreeuw niet.

Ik maakte het Vlies van 't Scheenbeen en 't Gewrigtskasje van de Knie bloot. Ik opende dit Kasje, en liet 'er zo veel Olie van Vitriool in druipen, als genoeg was om de gantsche Oppervlakte van de Beenderen, die van het Kraakbeen, als ook het Vlies dat de Beenderen, en 't gene de Kraakbeenderen inwendig bekleedt, te bedekken. Alles werdt verschrooid, zonder dat het Dier eenig bewys gaf van Pyn: maar toen ik de Zenuw vatte, die met de Peezen der Buigspieren van den Voet nederdaalt, wierdt het dol van Pyn en gaf alle tekenen van de uiterste woede.

Ik ontblootte een gedeelte van het Beenvlies aan de Hiel van een Muis, een weinig voorlyker dan de *Tento Achillis*. In een Hond maakte ik 't Gewrigt van de Knie bloot, brandende hetzelfde met Vitriool. Ik nam de Huid weg, in een anderen Hond, van 't Gewrigt der Knie,

van den Band der Knieschyve en de kruislingse Banden. Deeze deelen beledigde ik met Olie van Vitriool en met het Mesje. Alle deeze Dieren hielden zig lhl, hoewel de laatste een zeer scherp Gevoel had gehad van de kleine Sneedjes, welken ik in zyn Vel maakte.

Aan een Hond faeed ik het Gewrigtskasje van de Knie door, zonder dat het Dier eenig kenteken gaf van Pyn; daar het voor de Kwetsuuren van de Huid zeer gevoelig was. Ik beledigde het ontbloote Beenvlies van een Hond, die 'er zeer weinig aandoening van hadt: maar dit Beest hielt niet op met schreeuwen, zelfs wanneer ik 'er niet aan raakte: het verdubbelde zyn geschreeuw, wanneer men aan zyn Heid kwam: zyne Wonde werdt genezen zonder hulpmiddelen en zonder toevallen, en het was 'er, in 't loopen of springen, niet het minste door belemmerd. Den zelfden uitslag heb ik gehad in verscheide andere Proefneemingen op Honden en Geitjes, in welken ik de Peezen van de uitstreckende Spieren des Scheenbeens, als ook het Gewrigt van de Knie en het Beenvlies, prikkelde, schroocde of scheurde. Zelfs heb ik, somwylen, het Beenvlies en de Peezen *gecauterizeerd* met *Lapis Infernalis* en *Sublimatum Corrosivum*, zonder dat deeze Dieren eenige schreeuw gaven of eenige Pyn gevoelden, indien ik 'er niet mede aan de Huid raakte. Nogthans waren verscheide deezer Dieren tot schreeuwen en klaagen zeer geneigd.

Voorts

Voorts ontblootte ik het Panvlics van een anderen Hond, zonder dat dezelve het minste daarvan scheen te lyden. Daarna, maakte ik het Gewrigt van de Knie, aan de buitenzyde, als ook den Band van die zyde, bloot. Ik stak in het Kasje eene Pakkers Naald, en prikte hetzelfde; doende vervolgens de Naald dwars door het Gewrigt heen gaan, zodanig dat zy aan de andere zyde uitkwam. Het Beest scheen geen Gevoel van Pyn te hebben, behalve, toen ik het Vel aan de binnenzyde met de Naald doorboorde. De zelfde Proefneeming op een Geitje herhaalende, gelukte zy tot verwondering.

De Heer *Castell* brengt eene groote menigte andere Proefneemingen by, die volmaaktelyk met de mynen overeenstemmen. De uitslag is altyd de zelfde geweest, en deeze Dieren hebben geen het minste teken van Pyn getoond.

Een Soldaat met Hagel aan zyn Voorhoofd gekwetst zynde, was ik by de Verbinding tegenwoordig, en gaf den Heelmeeester enige onderrigting. Onderwyl kreeg ik begeerte, om my, aangaande de Gevoeligheid van het Beenvlies, te voldoen. Ik raakte 't zelve aan en drukte het met de Sonde, zonder dat de Soldaat zulks merkte.

De Heer *Schlötjen*, Chirurgyen-Major van 't Regiment van Blok, Schoonbroeder van Mr. *Walstorf*, werdt genoodzaakt zekere Vrouw het Been af te zetten. Wanneer hy, in de Operatie, aan het afschraapen van 't Beenvlies

toe was, gaf hy de Lyderes te kennen, dat hy een Lighaamsdeel ging snyden, welks Gevoelighed het noodig was te weetē, en verzogt haar te letten op het oogenblik, wanneer hy hetzelfde doorsnyden zoude. Zy gaf 'er agt op, en verklaarde dat het haar niet zeer deedt, en haalde haar woord niet in, toen de Operatie was voleindigd.

Zie daar een menigte Proefneemingen, famenloopende om te bewyzen, dat het Beenvlies (*Periosteum*), 't zy geschraapt, gesneeden, afgescheurd of verschroeid wordende, nimmermeer Pyn veroorzaakt hecft. Ten opzigt van het Panvlies (*Pericranium*) schynt zulks nog niet even zo klaar te zyn bevestigd. Daar zyn Dieren geweest, die, door hun geklag, de Operatien, welken men daar aan verrigtte, scheenen te gevoelen. Andere uitkomsten, en inzonderheid de Proefneeming op een Mensch, schynen te bewyzen, dat het ongevoelig zy geweest. Men zal, in deeze onzekerheid, best doen, zig niet te verklaaren ten opzigt van hetzelfde, en de besliffing daar van over te laten tot andere Proeven.

Ik kan niet nalaaten by deeze gelegenheid aan te merken, dat alle Geitjes, Honden en Katten, welker Gewrigtskasje van de Knie ik had geopend, gesneeden en geschroeid, met eene verwonderlyke gemaklykheid genezen zyn, en dat derzelve Huid, door eene nieuwe *Celluloseit*, aan het Gebeente is vast geplakt ge-

worden. Ik heb de noodige gelegenheid niet gehad, om na te gaan, of deeze Dieren zonder Gewrigtsverstyving geneezen werden, en of'er uit dit Gevolg iets te besluiten zy ten opzigt van den Mensch, in wien, algemeenlyk, de Kwetsuuren der Gewrigten, vol gevaar, en moeielyk ter Geneezing, worden geagt te zyn.

AANGAANDE HET BUITENSTE OF DIKKE
HERSENVLIES EN DESZELFS ONGE-
VOELIGHEID.

De Heer ZINN en ik, het Dikke Hersenvlies (*Dura Mater*) bloot gemaakt hebbende in een Hond, zo prikkelden wy hetzelve met de Punt van een Pennemes en met bytend Sublimaat. Het Beest schreeuwde niet, het hadt geene Stui-
pen, en liet geen teken van eenige Pyn blyken, daar het ondertuffchen het knypen in zyne Huid zeer hevig gevoelde.

Ik nam de Hersenpan weg met een Beitel en klein Hamertje. Met dit Werktuig gaat het schielyker dan met de Trepaan, en het Dikke Hersenvlies wordt 'er veel beter door bloot gemaakt. Daar is geen gevaar om hetzelve te beschadigen, indien men 'er slegts een weinig handigheid van heeft. Somwylen komt 'er, wel is waar, eene Bloedstorting, doch dezelve gaat ras over, of zy kan ligtelyk, door middel van een Spons, die met Brandewyn doordrongen is, gestempt worden. In deezen toestand prikkel-

de ik het Dikke Hersenvlies met de punt van een Pennemes en met Olie van Vitriool, zonder dat het Dier 'er eenige Pyn of Trekkingen van scheen te hebben.

Deeze zelfde Proefneemingen heb ik in 't werk gesteld op Honden van verscheiderlei grootte, op Katten, Rotten en Geitjes: maakende het Dikke Hersenvlies bloot, en dan hetzelfde prikkende, scheurende, snydende, brandende en schroeiende, zonder dat eenig van deeze Dieren het minste bewys gaf van Gevoeligheid. De Heer *Walsterf* beroept zig op zeven Waarneemingen, door hem in tegenwoordigheid van my gedaan: de Heer *Loeber* haalt eene andere aan en de Heer *Zimmerman* spreekt van nog eenigen. Die allen zyn met de zelfde duidelykheid gelukt, en zonder dat zy voet konden geeven, om met reden eenige twyfeling te maaken, Ik agt dezelve genoegzaam, om te bewyzen, dat het Harde Hersenvlies ongevoelig is. Zie hier eene, welke de Heer *Zinn* gelegenheid gehad heeft op een Vrouwspersoon in 't werk te stellen.

Eene Veneriaale *Cariës* hadt het Voorhoofdsbeen doorboord, en het Dikke Hersenvlies lag bloot. De Heer *Zinn* raakte, drukte en prikkelde hetzelfde, zonder dat de Patient daar eenig Gevoel van hadt, zo lang men dat Vlies alleen beledigde: daar zy een zeer scherpe aandoening hadt, wanneer haar gezonde Vleesch geraakt werd.

Ik schroom niet hier by te brengen 't gene my onder 't leezen voorgekomen is, doch zal my te vreden houden met drie Schryvers, die zelf niet dan uit Ondervinding spreken. De Heer *la Motte* verhaalt (a), dat hy geene Gevoeligheid in 't Harde Hersenvlies ontdekt heeft, in Lyders, daar hy dit Vlies na de Operatie van de Trepaan opende. De Heer *Delaisse* heeft een Steentje vyf dagen zien blyven zitten in de Hersenpan en in het Hersenvlies, zonder dat, gedurende dien gantschen tyd, de Lyder eenige vermindering van zyn Verstand of eenige de allerminste Stuiptrekking onderging (b). Mr. *Petit*, de Geneesheer, verhaalt, dat een Hond, in welken het Dikke Hersenvlies werdt geprikkeld door puntige Schilfers, die daar aan gehegt bleeven, niets overkwam dan de Lammigheid, een Gevolg van de drukkinge der Hersenen (c). Alle deeze uitkomsten moesten veel nadeeliger zyn geweest, indien het Dikke Hersenvlies de zitplaats of de oorsprong des Gevoels of der Beweeging ware.

AANGAANDE DE BEWEEGING DER HERSENEN, OVEREENKOMSTIG MET DE ADEMHAALING.

Een langen tyd had ik eene beweeging bespeurd

(a) *Chir. Complete. Tom. II.*

(b) *Observat. de Chirurgie. p. 204; & suiv.*

(c) *Lettre a un Medicin. p. 10.*

speurd in het buitenste Hersenvlies, doch ik schreef dezelve toe aan de Klopping van deszelfs Slagaderen en die der Hersenen; gelyk het Gevoelen van *Boerhaave* is, en niet zonder grond. Men ziet inderdaad deeze Slagaderen kloppen, wanneer de Hersenpan is weggenomen, en zy zyn het alleen, die eenige beweging geeven aan het Dikke Hersenvlies, gedurende den gantschen tyd, dat hetzelve aan de Hersenpan gehegt blyft. Men moet hetzelve uit dien toestand, in welken het door de Natuur is gesteld, brengen, om 'er eene beweging in te bemerken, die met de Ademhaaling overeenkomstig is.

De Hersenpan van een Hond met de Trepaan doorboord zynde, zag ik, met den Heer *Zinn*, de beweging van het Dikke Hersenvlies, welke niet ophieldt, wanneer dit Vlies gescheurd werdt of geschroeid. Het waren de Slagaders der Hersenen, die dit Deel in haare Uitspanning (*Diastole*) opligttten, en hetzelve zakte een weinig in het Bekkeneel neder, wanneer de Slagaders in haare Toeknypping (*Systole*) waren.

Ik opende de Hersenpan van een Hond, en ontblootte het Dikke Hersenvlies, dat in ruste was, wordende alleenlyk door de Klopping der Slagaderen opgeligt, en de Hersenen te gelyk. Dewyl deeze beweging niet overeenkwam met de beschryving van den Heer *Schligting*, zo kreeg ik in 't hoofd, dit Vlies van de Hersenpan af te scheiden, hetzelve met den Vinger nederdrukkende. Hier van hadt het

Dier

Dier gevoel, en begon te schreeuwen. Zo dra deeze aanhegting weg was, zagen wy, niet zonder veel verwondering, de Hersenen, gedurende een goed Kwartier Uurs, de beurtlingse bewegingen der Ademhaaling volgen. Als het Dier inademde (a), zakten de Hersenen in het Bekkencel neder, even of zy 'er door zuiging in getrokken werden, byna op de zelfde wyze, schoon met minder geweld, als de Long, gedurende de Inademing, in de Borst terug gaat, wanneer 'er van buiten een Opening is gemaakt. In de Uitademing hefte zig het Brein op met het Dikke Hersenvlies; het vervulde 't gantsche Bekkencel, en ligtte tevens den Vinger op, die de Hersenen drukte. Men onderscheidt deeze beweging gemakkelyk van die der Slagaderen, zynde drie- of viermaal zo snel. Zy is de uitwerking niet van een vermogen dat aan het Dikke Hersenvlies behoort; want zy houdt stand, wanneer men 't zelve weggenomen heeft, en het Brein, alleenlyk bedekt zynde met het Dunne Hersenvlies (*Pia Mater*), heft zig op en daalt neder op de zelfde wyze, ten tyde als het Dier uit- of inademt. Wy openden, by zekere gelegenheid, den *Sinus Falciformis*, en zagen 'er het Bloed zonder kragt, zonder springen en zonder klopping, uitvloeijen. De

(a) Het zyn bykans drie Jaaren, dat de Heer Dokter Jolly ook deeze Proefneeming gedaan, en 'er bevestiging gegeven heeft aan de Akademie der Weetenschappen, in een uitmuntend Vertoog, door hem dezelve voorgelezen.

De Hersenpan van een Hond geopend hebbende, zonder het buitenste Hersenvlies te beschadigen, bespeurde men 'er geene beweging in, zo lang hetzelve aan 't Been gehegt bleef. Ik scheidde 't zelve 'er af met myn Vinget, en het begon bewegingen te maaken, met de Ademhaaling overeenkomstig, ten minste een half Uur lang, dat wy deezen Hond met veel opletendheid beschouwden. Het Brein werdt, gedurende de Uitademing, met kragt opgeligt, en drukte den Vinger, welke daar tegen aan gehouden werdt, terug. In de Inademing daalde het neder, en liet aan het Bekkeneel een ledige ruimte. Ik rekende toen 'er genoeg van gezien te hebben, en dat de beweging der Hersenen hier door ten vollen was bevestigd.

Schoon ik door andere bezigheden belemmerd ware, zag ik 'er, een volgende reis, in een Hond, meer van dan ik begeerde. Wanneer het buitenste Hersenvlies van 't Bekkeneel was afgescheiden, kwamen de Hersenen in beweging en volgden de beurtwisselingen der Ademhaaling. Zy zwollen, gedurende de Uitademing, en daalden onder de Inademing neder. Ik sneed een gedeelte van dat Vlies weg en maakte de Schorsagtige zelfstandigheid bloot: niettemin bleef de beweging der Hersenen even geregeld als te vóoren.

Ik deed een andere Proefneeming op een Kat, waar door myne hope aanwakkerde. Daar was wel geene beweging der Hersenen, zo lang
het

het buitenste Hersenvlies gehegt bleef aan het Bekkencel, zelfs onder het kryten van het Dier: maar wanneer ik dat Vlies nedergedrukt, en deszelfs kleeving aan het Been weggenomen had, begonnen de Hersenen de beweging der Ademhaaling te volgen; ligtende zig op, terwyl het Dier de Lucht uitliet, en nederzakkende, wanneer de Long werdt uitgespannen. Ik nam het Dikke Hersenvlies weg, en de zelfde beweging hieldt aan in de Hersenen, nog bedekt met het Dunne Hersenvlies (*Pia Mater*): maar toen het Beest op 't punt was om te sterven, kon men geene zwelling noch inkrimping bespeuren, zelfs niet terwyl het kreet.

Deeze Proefneemingen heb ik herhaald op Honden en Katten, doch zy zyn my niet altoos gelukt. Ik bemerkte, dat deeze beweging niet plaats hadt, dan by sterke Inademingen. Om die reden bedagt ik, een deezer Dieren te worgen, toen ik die beweging niet bespeurde, om het te dwingen, dat het met meer kragt Ademhaalde. Zulks slaagde naar wensch, en de oplingting der Hersenen, gedurende de Uitademing, als ook derzelve nederzakking, terwyl de Inademing geschiedt, zyn toen zeer zichtbaar geweest.

In cenige Katten onderzoeken willende, of het Agter-Brein (*Cerebellum*) insgelyks de bewegingen der Ademhaaling volgde, heb ik zulks niet bemerkt, ziende alleenlyk een soort van in-

krimping, door welke hetzelfde van 't Bekkeneel afweek.

Uit alle myne Proefneemingen, en die van *Walstorf*, over 't zelfde Onderwerp gedaan, volgt: *voor eerst*, dat men, geduurende den gantschen tyd, welken het buitenste Hersenvlies (*Dura Mater*) aan het Bekkeneel gehegt blyft, in hetzelfde, noch ook in de Hersenen, eenige beweging bespeurt, uitgenomen de Klopping van de Slagaderen: *ten tweeden*, dat men, wanneer het gemelde Hersenvlies van de Hersenen is gescheiden, in dezelve twee bewegingen kan zien, waar van de eene ontstaat uit de Klopping van de Slagaderen der Hersenen, de andere de beurtwisselingen der Ademhaaling volgt: *ten derten*, dat de beweging niet altoos kennelyk is, uit hoofde van oneindig veel Omstandigheden, en dat zy sterker is, als de Ademhaaling met meer kragt geschiedt: *ten vierden*, dat de *Sinus Falciformis* geene Klopping heeft.

H.



WAAR-

WAARNEEMINGEN

OVER DE

TOEVALLEN,

VEROORZAAKT DOOR HET BYTEN

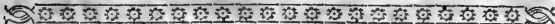
VAN EENE

DOLLE WOLVIN,

IN VERSCHEIDE PERSOONEN.

Uit een Brief van den Heer DARLUC, Doktor
der Geneeskunde te CAILLAN in Vrankryk,
aan den Heer MOLINARD, Doktor-Regent
van de Fakulteit der Geneeskunde
op de Univerfiteit van AIX.

(*Recueil Periodique d'Observations de Medicine, &c. April*
1756. p. 258.)



EEn dolle Wolvin viel, den 22 Juny 1751,
by nacht, gantsch onverwagt aan op
eenige Koornmaaijers, welken zy vondt slaapen
in de Velden van *Pugeton* (*). Zy beet de
mees-

(*) [Dit is een Vlek of Dorp, een Uur gaans beweften
de Biffchoplyke Stad *Frejus*, welke in 't Zuiderdeel van
Provence aan de Middellandsche Zee, in 't byzonder
aan de Baai van *Frejus*, tuffchen *St. Tropez* en *Antibes*,
legt.]

meesten derzelven in het Aangezigt. Twee Italiaansche Pelgrims, leggende aan de zyde van den gemeenen Weg naar *Frejus*, werden nog deerlyker door dat Dier mishandeld. De jongste hadt, over zyn gantsche Lighaam, gaten van het byten, en uit zyne Billen waren stukken gevreten. Den volgenden avond zag men deeze Wolvin de Rivier *d'Argent* overzwemmen, en vliegen in het Huisje van den Veerschipper, wiens Zoon, *Claude Abeille*, zy in de hand en den blooten Arm beet, en deszelfs Broeder door de Kleederen heen. Een Katalaanschen Muilezeldryver verscheurde zy 't geheele Aangezigt. Vervolgens, eene Myl van daar, vallende in eene Koornschoor te *St. Raphaël* (*), scheurde zy eenen *Emmanuel Bœuf* den Mond, en nam, met eenen Beet of Slag, verscheide zyner Kiezen weg. Niet minder deerlyk teisterde zy drie of vier van deszelfs Medgezellen. Zy vrat Honden op en vermoorde alles wat leeven hadt, dat haar voorkwam, tot dat men eindelyk 't geluk hadt van dit dolle Dier te dooden.

Alle de gebeeten Perfoonen, ten getale van vyftien of zestien, (uitgenomen de twee Zoons van den Veerschipper van de Rivier *d'Argent*, die geene voorzorg gebruikten, dan hunne Wonden schielyk te wasschen met heeten Wyn, en vervolgens zig verscheide maalen in de Zee te

baa-

(*) [Een Dorp, omtrent een Uur gaans beoosten de Stad *Frejus*.]

baaden), bevonden zig den volgenden dag in 't Hospitaal van *Frejus*; daar men zig te vrede hieldt; derzelver Wonden alleenlyk te verbinden met een kragtig gemaakt *Digestief*, en hun eenige Giften van het *Poeijer van Palmarius*, by herhaaling, te laten inneemen. Egter nam men ook zo veel moeite, van de afgevreten Billen des Pelgrims te bedekken met den Pleister van gestampte Nooten, die door *Paulus Aegineta* wordt aangepreezen.

Vernomen hebbende, dat men in deeze Omstandigheden zig niet haafte om kragtiger Hulpmiddelen in 't werk te stellen; terwyl ook het Gerugt hier nog verspreid werdt, dat de Wolvin, welke men hadt zien eten en de Rivier een en andermaal overzwemmen, niet dol zoude geweest zyn; oordeelde ik my zelf door Menschlievendheid verplicht, eenige moeite op my te neemen, om zo veele ongelukkigen, ware het mogelyk, te bewaaren voor de dood, die ik anders onvermydelyk agtte. Daarenboven wenschte ik, door herhaalde Proefneemingen te onderzoeken, of 't gebruik van 't Kwikzilver my wederom zo voordeelig gelukken zoude, als uit myne voorige Waarneemingen is gebleeken; en of ik, door 't bekend maaken van een bestendig goed Gevolg van deszelfs gebruik, eindelyk het vooroordeel zou kunnen overwinnen, van de genen, die zig daar van niet willen bedienen. Welk een gunstiger gelegenheid, dan die van zo veele Personen, byna allen gebeeten aan

't Aangezigt, eene zo gevaarlyke plaats, gelyk men weet, en welks Wonden tot nog toe altyd van de Watervrees (*Hydrophobia*) waren gevolgd geweest! Welk eene gelukkige Proefneeming tot bevordering van de Geneeskunde! Ik deed aan de genen, die het bestuur hadden, aanbieding om deeze deerniswaardige Perfoonen voor niet te behandelen. Ik wilde het niet onderneemen, dan met de Geneeshecren en Heelmeesters die 'er toe gesteld waren, en eenpaarig met hun te werk gaan omtrent eene zaak, die van zo veel belang is voor de Gemeenschap; doch ik had het geluk niet, van te verkrygen 't gene ik verzogt.

Weinig tyds was 'er noodig, om alle de Wonden van deeze Perfoonen te doen toelopen. Zy gingen in 't kort weder aan hun Werk; uitgenomen de twee Italiaanen, die 't ergste geteisterd waren. Geen van deeze Menschen was bekommerd voor het doodelyk Toeval, 't welk hun binnen de veertig dagen over 't hoofd hing.

Eenige dagen na dit voorval, werd ik ontbooden door *Cauvi*, Schaapherder van 't Dorp *Revest*. (*), die aan de Onderlip was gebeeten. Ik vond de Wonde reeds geslooten; hebbende de Heelmeester, aan wien hy zig aanstonds toe betrouwd hadt, het Deel met twee Hegting-stecken

(*) [Dit Dorp legt ruim twee Uuren van *Frejus* naar 't Zuidwesten.]

ken famengevoegd. Ik beval het Lidteken hard te wryven met een Linnen Lap, gedoopt in Azyn en zout, ten einde de Wonde, ware het doenlyk, weder te openen; en ik schreef den Heelmeester de manier voor, welke ik de bekwaamste oordeelde, om deezen Man te behoeden voor de Dolheid; beveelende dat hy hem zou Aderlaaten, doen baaden, verscheide maalen Purgeeren met *Turbith Minerale*, en den geheelen tyd, die tot de Geneezing vereischt werdt, aanhouden met de *Merkuriaale Wryvingen*. Twintig dagen daarna, wanneer de Heelmeester oordeelde, al dat noodig was gedaan te hebben, liet hy hem naar huis gaan. Toen begon de Dolheid zig reeds te *Frejus* te openbaaren.

De eerste die aan de Watervrees stierf, was een der jonge Italiaanen, die zo deerlyk waren gekwetst geweest. Op den twintigsten dag hadt hy een groote afkeerigheid van drinken. Zyn zagtzinnig Humeur en Jongheid van Jaaren, (want hy was nauwelyks tien Jaaren oud,) maakte dat de Toevallen zig niet geweldig in hem openbaarden; zo dat men hem niet aangetast oordeelde te zyn met eene Kwaal, die in het Hospitaal weinig bekend was, en waar van men waarfchynlyk zonderlinge denkbeelden hadt. Zyn toestand werdt veeleer toegeschreeven aan het Vuur, dat men zeide gekomen te zyn in zyne menigvuldige Wonden, en misschien werdt dit Gerugt niet verspreid, dan enkel om de medegenooten van zyn ongeluk niet ongerust te maaken:

ken: doch toen 'er reeds een menigte Honden en Vee, het een voor, het andere na, aan de Dolheid gestorven was, kon men de oorzaak daar van niet ontveinzen. Onder de overgebleevnen wierdt de verbaasdheid algemeen, en drie, die 'er het meest van aangedaan waren, kwamen my te *Grimaud* (*), alwaar ik my toen bevond, opzoeken.

Ik ontdekte wel dra, zo aan hun betrokken en droevig Gelaat, als aan de doove Pyn in de Lidtekens hunner Wonden, dat de Watervrees niet lang verborgen blyven zou. Ik wilde hun by my houden, om 'er met zorgvuldigheid tegen te waaken; maar hun daar toe niet hebbende kunnen overreedn, deed ik hun voor niet zo veel *Merkuriaale Pomade* toedeelelen, als zy noodig hadden, met de vereischte onderrigting om dezelve te gebruiken. Ook beval ik hun op het nadrukkelykste, dat zy alles moesten laten staan, om te doen 't gene ik hun voorschreef, indien zy het gevaar, 't welk hun onvermydelyk over 't hoofd-ging, ontkomen wilden. Twee hunner waren op verscheide plaatsen aan het aangezicht gebeeten geweest, en *Emmanuel Bœuf*, van wien ik hier voor sprak, waren vyf of zes zyner Kiezen uitgerukt, de hoek van den Mond en het Tandvleesch opgescheurd, en zyne Wonde was toen nog open. Ik geef U in beden-

(*) [Een Plaats aan de Baai van dien naam, naby de Stad *St. Tropez*.]

denken, Myn Heer, of ik niet ongerust moest zyn, hun té laten gaan, weetende dat zy zo naa aan hun verderf waren.

Deeze *Emmanuel Bœuf* was de eenigste, die, nadrukkelyk inziende het gevaar, 't welk ik hun had voorgesteld, alles vaaren liet om de Wryvingen, volgens myn Voorschrift, in 't werk te stellen. Hy deedt zulks zo vlytig, en besmeerde zelfs zo dikwils zyne Wonde met de *Mercuriale Pomade*, dat de Kwyling, gevolgd van eene zwelling der Klieren van de Keel en der Zwelgspiereu, wel dra zig openbaarde. Het was, beken ik, beter geweest, eerst de Voorbereidende Middelen te gebruiken, maar, by de aannadering van een onvermydelyk gevaar, moet men dikwils de Kuur verhaasten. Verbaasd zynde wegens dit Toeval, 't welk hy de Watervrees meende te zyn, waar voor ik hem nogthans had gewaarschouwd; begaf hy zig naar 't Hospitaal van *Frejus*. Aldaar deedt men, gelukkig, hem Aderlaten en Purgieren. Dit hieldt hem, geduurende drie Weeken, in eene geregelde Kwyling. De medegenoot van zyn ongeluk, verzuimd hebbende het zelfde hulpmiddel te gebruiken, stierf aan de Watervrees, vyf dagen na dat zy by my geweest waren; gelyk mede deszelfs Vrouw.

De Persoon, genaamd *Cauoi*, ten opzigt van wien ik reden had om gerust te zyn: dien ik trapswyze Wryvingen had doen ondergaan, en die meer dan twintig dagen de Doeken om ge-

houden hadt: deeze Perfoon, zeg ik, fcheen toen in 't geheel bevryd te moeten zyn van zodanig een ongeluk. Ik had ook geen andere gedagten. Hoe verbaasd was ik derhalve, toen zyn Vader my kwam berigten, dat hy de Kwaal reeds twee dagen hadt op 't lyf gehad; zonder eenige andere Toevallen egter, dan eene bezwaarlykheid, die hem eensklaps onder 't drinken overkwam, terwyl hy geene volstreckte afkeerigheid hadt van drooge Kost of Vogten; hebbende zig die twee dagen in Zee gebaad.

Ik liet alles staan, en ylde om hem te helpen. Te *St. Maxime* (*) gekomen zynde; alwaar hy zig bevondt, bespeurde ik, zo dra ik by hem kwam, dat zyn Zenuwgeftel in eene geweldige beroering ware. Hy trilde; hy hadt grillingen over zyn gantsche Lighaam; de Peezen zyner Armen ondergingen ruksprongen en Stuipagtige trekkingen. Hy hadt toen twee dagen geklaagd over Pyn in de Keel, die hem eensklaps was aangekomen, zo als hy zig aan de kant van eene Bron bevondt, waar uit hy hadt gedronken. Hy was niet vry van Koorts; zyn Pols bevond ik een weinig aan den snellen kant en hard; doch de Hitte zyns Lighaams was gemaatigd.

Ik liet hem een braave Aderlaating doen. Het Bloed hadt den minsten druppel Weiagtigheid niet; het vertoonde zig bestendig donkerrood en

(*) [Een Visschers-Dorp aan de Baai van *Grimaud*, en twee Uuren beoosten die Plaats gelegen.]

en 't eenemaal gestremd, stollende zelfs zo als het in 't Kommetje viel. Een Uur daarna, ons betuigende dat hy gaarn zou willen braaken, om, zo hy zeide, iets uit te werpen, 't welk hem in 't drinken lastig was; zo gaf men hem vier Greinen *Turbith Minerale*, gesmolten in een weinig Syroop, waar op hy een Glas Water, met tusschenpoozingen, dronk, 't welk hem t'elkens, als hy zwelgde, scheen te stuiten. De *Turbith*, die hem, eenigen tyd daar na, in grooter veelheid werdt ingegeven, veroorzaakte geen de minste walging. Dewyl de nagt vast naderde, deedt ik hem naar de Zee geleiden, van welke hy maar eenige Schreeden af zyn verblyf hadt; en ik maakte, dat hy 'er tegen zyne wil in geworpen wordt, ja dat men hem zelfs verscheide maalen onder Water dompelde. In 't gaan derwaards, zou men gezegd hebben, dat hem niets deerde, doch toen hy midden in 't Water getrokken was, bleek het uit zyn geklag en gestadig zugten, dat hy 'er veel aan te lyden hadt; gelyk hy ook, dikwils, al zyne kragt in 't werk stelde, om 'er uit te komen. Men hielt hem 'er een Uur in, doch met geweldige en Stuipagtige beweegingen.

Van het baaden terug gekeerd zynde, dronk hy veel Melk met Garstewater verdund. Als men hem vraagde, waarom hy onder 't drinken zo voorzigtig ware; antwoordde hy: dat het was uit vreeze van te zullen slikken; dat hy het Vogt, niet dan by flokken, kon inzwelgen; dat

hy zyne Pynen alsdan voelde vermeerderen door de onmiddelyke aanraaking des Waters, 't welk, zo dra het in de Maag gekomen was, hem geen de minste Pyn veroorzaakte. Voor 't overige scheen hy zeer geruft te zyn, hebbende nothans onophoudelyk Grillingen over zyn Lighaam en Spanning der Manlykheid. In 't midden van de nagt dompelde hy zig zelf in een Bad van laauw Water, dat men voor hem hadt gereed gemaakt: maar hy sprong 'er tweemaal met geweld uit, en wist 'er, een Kwartier daarna, zig uit te werken, ondanks alle poogingen, die aangewend werden om hem daar in te houden.

Den anderen dag, 's morgens, verzogt hy ons, wederom, te mogen braaken, klaagende, dat zyne Keel overstelpt was door eene menigte dikke taaie Slym, welke hy niet dan met veel moeite kon uitroghelen. Wy gaven hem nog eenige Greinen *Turbith Minerale*, by tusschenpoozingen, in, met een bekwaam Vogt, en op 't laatste aangezet door een sterke Gifte *Tartarum Stibiatum*. Hy dronk verscheide Glazen warm Water; hy stak de Vingeren in de Keel, en, na een menigte vrugteloze poogingen, gaf hy niets over dan eenige Lepels vol van het Vleeschnat, 't welk hy vooraf hadt ingenomen.

Te twee Uuren 's namiddags verhefte zig zyne Pols meer en meer; hy scheen geheel met Zweet bedekt te zyn, en werdt schielyk bevangen met Toevallen van Stuiptrekking. Hy trilde en beefde; hy smeet zig op den grond, gelyk
iemand

iemand die de Vallende Ziekte heeft; wentelde zig een langen tyd buiten kennis; maakte geknars met zyne Tand en gaf Schuim tot den Mond uit. Van dit Overval tot zig zelf gekomen en bedaard zynde, kon hy niet door het Vertrek loopen, dan waggelende, even als iemand die dronken is. Toen de Bystanders hem aanspoorden om te drinken, schonk hy voor zig zelf in; maar by de eerste zwelging trok hy zyne hand met afgryzen terug, blaffende als een Hond, met affchuwelyke vertrekkingen van zyn Gelaat. Verscheide maalen siele hy de zelfde poogingen in 't werk, en zeide, dat hy den geheelen Beker ledig zou drinken, maar, na zulks vrugteloos te hebben bezogt, was hy genoodzaakt daar van af te zien. De Toevallen kwamen hem op nieuws aan, om hem verder niet te verlaten. Men zag dat zyne Keel by tuschenpoozingen zwol, en dat zyne Tusschenribbige Spieren geweldig gespannen werden, zonder dat de Ademhaaling daar door verhinderd scheen te zyn.

Op zulk eene wyze was hy in geduurige ontroering, van vier Uren s' namiddags af tot aan den volgenden morgenfond, wanneer hy onder 't spreken verstikte.

Dewyl ik geen de minste hulpe kreeg van de Bystanders, zelfs niet van zyne Bloedverwanten, die allen de vlugt namen, en daarenboven in een zo klein Dorp, als *St. Maxime* is, de allergemeenste hulpmiddelen niet te bekomen waren,

zo moest ik alleen een droevige Toekyker zyn in zyn Ongeval (a).

Na het sterven van deezen, daar ik de minste bekommering voor had, voorspelde ik my niet meer iets gunstigs ten opzigt van *Emmanuel Bœuf*. Dewyl ik egter wist, dat hy genegen was, zig nog verder over te geeven aan myn bestuur, zo stond ik 'er sterk op aan, dat men op nieuws eenige Strykingen aan hem in 't werk zou stellen, om zyne Kwyling weder op te wekken. De Zusters van het Hospitaal (b) zulks vlytig waargenomen hebbende, kreeg hy de Kwyling eenige dagen weder: de Wond werdt geslooten, en, na dat hy dertien of veertien zyner Medgezellen, in den hoogsten trap van Dolheid, hadt zien sterven, (dewyl menze t'elkens aan zyne zyde bragt, wanneer de Watervrees zig in hun openbaarde,) bleef hy 'er van bevryd, en leeft nog heden, gelyk geheel *Frejus* zoude getuigen kunnen. Zyn Zoon die alleen een weinig

(a) Alzo deeze Schaapherder, van zyne tedere Jongheid af, de Vallende Ziekte onderhevig was geweest, zo moet men zig niet verwonderen, dat zyn dood werdt voorgedaan van alle deeze Toevallen van Stuiptrekkinge, welken het Gift der Dolheid zig te meer doet openbaaren, aangemerkt hetzelfde regtdraads schynt te werken op het Zenuwgestel.

(b) [De Kardinaal *de Fleury*, te vooren Bisschop van *Frejus* geweest, heeft dit Hospitaal gestigt, om bediend te worden door Geestelyke Zusters, of Klopjes, die hun werk maaken van de Zieken op te passen.]

nig gebeeten was, boven op de rechterhand, stierf drie Maanden daarna aan de Dolheid; niettegenstaande men hem het Pocijer van *Palmarius* ingegeven, en eenige ligte Strykingen in 't werk gesteld had, om de drie of vier dagen, aan het beschadigde Lighaamsdeel: waar mede hy ook, wegens het laatste Toeval, dat zynen Vader overgekomen was, al te vroeg uitscheidde. De Watervrees werdt in hem voorgegaan van eene schielyke Pyn, welke, zig onderscheidelyk verheffende onder het bykans verdweenen Lidteken van zyne Wonde, allengs langs zynen geheelen Arm voortkroop, en niet ophieldt dan aan de Keel; waar op, den derden dag, de dood volgde.

De Persoon, genaamd *Claude Abeille*, die aan den Onder-Arm was gebeeten, oordeelde zig, niet zo zeer om dat hy den Arm in heet gemaakten Wyn gedompeld hadt, als wel, om dat, reeds omtrent negen Maanden geleeden, alle de Medege-nooten van zyn Ongeluk, de een voor de ander, waren om 't leeven geraakt, van alle gevaar bevryd. Egter gebeurde het, wanneer hy by toeval, aan de plaats, daar hy was gebeeten, een stoot kreeg van een stuk Houts, 't welk hy in de Rivier smeed, dat het Lidteken op 't eigenste oogeblik open ging. Toen openbaarde zig het verdoofde Venyn weder; hem kwamen herhaalde Stuiptrekkingen aan, en hevige Pynen in de Spieren des Arms, die, weldra op de Keel schietende, de Watervrees aanbragten en daar

op de dood. Een dergelyk Toeval overkwam een anderen, gebooren te *Caillan*, die in de zelfde Week stierf. Zyne Wang was maar een weinig opgekrabt geweest door een Tand van de Wolvin: de Wond wierdt eensklaps pynelyk en de Dolheid volgde zeer schielyk. Ik zag hem een Kwartier Uurs voor zyn sterven. De beschryving van zyn Toeval; de weêrzin, welke hy drie dagen lang getoond hadt tegen allerlei soort van spyze en drank; de Stuiptrekkingen, waar mede hy toen bevangen was; zyne trillingen en de afgryzelyke vertrekkingen van zyn Gelaat, wanneer men hem drinken aanbodt; als ook zyn schielyk overlyden; dit alles overreedde my om zyn Lyk te openen.

Wy namen in de Ingewanden, veeleer, de kentekenen waar van eene *Gangraeneuse* Verrotting dan van eene waare *Inflammatie*. De Maag en de twaalfvingerige Darm waren aanmerkelyk veranderd, op 't aanraaken weekagtig, van eene blaauwe en Afchagtige kleur; gelyk ook de Slokdarm, wiens Klieren ons voorkwamen, als opgevuld met eene Schuimagtige *Lympha*. De Zwelgspiieren waren verschaald en als geheel verdweenen. Wy bevonden de Lever grooter dan gewoonlyk, bleek en Loodverwig; de Galblaas vervuld met eene bleekroode Weiagtigheid, en derzelver Vliesagtige Rokken met de zelfde kleur bemorft: de Milt klein, blaauw en Afchkoleurig: het Borstvlies en de Longen byna verteerd, aan stukken

gaan-

gaande onder 't behandelen, en geevende eene dunne bedorven Weiagtigheid tot hunne Vaatjes uit: het Hartzakje met dergelyke Weiagtigheid vervuld: het Hart bleek en ledig van Bloed; 't welk in de groote Vaten zo dun was, dat terwyl de Chirurgyns-Leerlingen, die ons hielpen, de *Mediana* openden, om zig te oefenen in de Aderlaating, het Bloed nog vry ver weg sprong en eindelyk druppel voor druppel nederviel, gedurende den gantschen tyd, dien men de Ader open hieldt; schoon dit Mansperfoon bykans tien Uuren dood was geweest. Het Dikke Hersenvlies bevonden wy zeer verdroogd en geplakt aan de Oppervlakte van het Bekkeneel; het Dunne, in tegendeel, kwam ons zeer gezwollen voor, en deszelfs Vaten kragtig opgespannen en vervuld met een vloeibaar gescheiden Bloed.

B E D E N K I N G E N .

Kunnen wy, op dit Verhaal, thans nog besluiten, dat het Kwiksilver 't eenigste en veilige Behoedmiddel zy, dat ons bekend is, tegen de Watervrees; en, schynt de dood van *Cauvi*, die van hetzelfde gebruik gemaakt hadt, niet eenigermate dien trap van betrouwelykheid weg te neemen, welken dit middel reeds, door zo veele Waarneemingen en bestendige Gevolgen, billyk heeft verdiend? Deeze onverwagte dood, in plaats van de agting van dit Behoedmiddel te benadeelen, of deszelfs gebruik minder betrou-

welyk te maaken , onderrigt ons verder , hoe men deszelfs behandeling op eene onveranderlyke wyze vast kan stellen. *Cauvi* , aan zyne Onderlip gebeeten , laat de bezorging van die Wonde over aan eenen Heelmeester , door wien dezelve aanstonds tot fluiting gebragt wordt. Ik schryf hem vrugteloos , agt dagen daar na , voor , de Wonde weder te openen , en de Strykingen , tot de Kwyling toe , door te zetten : dit alles werkt niet of wordt niet behoorlyk verrigt. Ik verneem , dat de Heelmeester die zorg opgedragen heeft aan de Moeder van den Schaapherder ; dat de *Merkuriaale Pomade* , in der haast toe bereid , naauwlyks eenige Minuten is geroerd geworden. Voeg hier by , dat *Cauvi* dagelyks uitging en dat hy niet aan 't Kwylen raakte ; schoon hy , geduurende de Behandeling , twee of drie Giften *Turbith Minerale* hadt ingenomen. Hy is dan gestorven , om dat hy geene genoegzame veelheid Kwikzilver hadt ingenomen , gelyk ook de Zoon van *Emmanuel Bœuf* ; en om dat zyne Wonde , te schielyk geslooten zynde geweest , niet bestreeken werdt met de *Merkuriaale Pomade* ; terwyl *Senequier* (*), zyn Schaapherder en *Emmanuel Bœuf* , zekerlyk het behoud hunnes levens verschuldigd zyn aan de langheid van tyd , dien hunne Wonden in 't Aangezigt , van veel meer belang dan die van *Cauvi* , zyn open

(*) Zie de Waarneemingen , geplaatst in het *Journal* van de Maand *September* 1755.

open gebleeven en besmeerd met de *Merkuriale Pomade*; als ook aan de Kwyling, door deeze Behandeling te weeg gebragt: 't welk ons tot een regel kan dienen, om zodanige Toevallen in het toekomstende te vermyden.

Het zoude te wenschen zyn, dat de gebeeten Perfoonen, die zig te *Fregus* bevonden, door iemand, in zodanige Gevallen bedreeven, behandeld waren geweest: want derzelver Geneezing zou de dienstigheid van 't Kwikzilver, tot dit einde, volkomelyk bevestigd hebben. Het verzuim van eene zo gunstige gelegenheid tot bevordering der Geneeskunde, zal door de opregte Beminnaars van deeze Konst altyd beklagd worden. Wy hebben nogthans reeds al te zekere bewyzen, om dit Hulpmiddel niet langer ligtvaardiglyk te verwerpen. De gelukte en niet gelukte proeven beginnen 't zelve hedendaags alle zekerheid te geeven, welke het behoeft. 't Getal der Wonden, derzelver grooter of kleiner afstand van het Hoofd, derzelver plaatzing aan het Hoofd, het soort van Dier, 't welk dezelve veroorzaakt heeft; dit alles geeft ons nog beter de manier, om dezelve te behandelen, aan de hand. Ik geloof, myn Heer, dat men de volgende Stellingen, als Natuurlyk vloeiende uit de Waarneemingen, die ik bygebragt heb, voor zeker houden kan, in afwachting dat alle braave Praktizyns dezelve door een menigte anderen, die even zo zeker gaan, bekragtigen.

De Wolven, die minder voor ons onderzoek bloot gesteld zyn dan de Honden, welker Dolheid in haaren aanvang reeds kenbaar, en in haaren voortgang navolgbaar is, aan ontwyfelbaare tekenen: de Wolven, zeg ik, toonen ons teeds de Toevallen van deeze Kwaal, in een hoo-gen trap, wanneer zy uit de Boffchen komen. 't Is te vermoeden, dat hun dezelve, bykans op gelyke wyze als de Honden, aankomt: doch zy hebben geen afkeerigheid van Voedzel, en zwemmen door de Rivieren heen, zonder schrik voor 't Water.

Een Vooroordeel, 't welk men wegneemen moet, is te denken, gelyk gewoonlyk geschiedt, dat een Wolf de zelfde afkeerigheid moet hebben van Vogten, als men in een Mensch, die met de Watervrees behebt is, bespeurt. Niets is valscher dan zulk eene Onderstelling. De Wolf, die zo veele Perfoonen te *Meynes* in 't jaar 1718 beet (*), bevondt men des morgens een grooten Wagthond op te vreeten. Die van *Cogolin* was geruftelyk aan 't eeten van een Bok, toen men hem doodde. Die van *Frejus* zwom verscheide maalen groote Rivieren over. Men kan derhalve verzekerd zyn, dat wanneer de Wolf, die van natuure bevreesd is voor Menschen, uit de Boffchen komt om in de Velden om te zwerven, en al wat leeven heeft, dat

(*) Zie de *Thesis* van den Heer *Astruc* over de *Hydrophobia*.

dat hem voorkomt, te byten, waarlyk dol is, schoon hy eet, en geenen schrik toont voor 't Water.

Een Wond, die men gekreegen heeft aan 't Aangezigt, aan den Mond, of door de Wangen, is altyd gevaarlyker, dan veele anderen aan de laager' Lighaamsdeelen. Men heeft minder te vreezen, wanneer men gebeeten is in eenig met het Gewaad bedekt Deel. Op de Beeten aan de Hand, of andere bloote Deelen, is steeds de dood gevolgd.

Het Kwyl van den dollen Wolf bevat een werkzaamer en meer gescherpt Venyn, dan dat van den Hond; geevende ook minder tyds om 'er hulpe aan toe te brengen. Drie dagen levens is de kortste duuring geweest, in alle de genen, die daar door in de Watervrees geraakt waren.

Het Venyn neemt meer of minder tyds om zig te openbaaren, naar de indrukking, welke de Tanden van het Dier daar van gemaakt hebben in verscheiderlei Lighaamsdeelen. Veertig dagen is het gewoone tydperk, binnen 't welke de Wonden aan het Hoofd gewoonlyk de Watervrees doen ontstaan. De duuring is korter, wanneer het Kwyl van 't Dolle Dier met 's Menschen Speekzel is gemengd; wanneer men 'er van ingezwolgen heeft; en wanneer de Wonden menigvuldig in getal zyn. De Toevallen openbaaren zig zo vroeg niet, indien het maar een enkele Beet geweest is.

In de laager' Deelen des Lighaams heeft het

Venyn meer tyds noodig. Drie Maanden zyn het gewoone tydperk van deszelfs ontdekking, zelden meer. Wy hebben 'er gezien, die niet voor de negende Maand daar van stierven; doch indien men zo lang leeft, is het eene uitzondering van den gemeenen regel. Zulk een Geval is egter ook door anderen waargenomen, gelyk *Mr. Chirac* daar van een Voorbeeld bybrengt.

Men bemerkt eene byzondere gelykaartigheid tusschen dit Venyn en de Slymerigheid der Klieren, digt aan de Keel. Het werkt by voorverkiezing op de Zenuwen en gedeelten van het Werktuig der Zwelling, even gelyk het Venyn der Spaansche Vliegen op de Slymerigheid van de Waterblaas. Op alle andere plaatsen kan het, Maanden agtereen, onwerkzaam blyven. 't Is nauwelyks derwaards gebragt, of het geeft tekenen van zyne aanwezigheid: vermoeidheden, neerslagtigheid, droeffnisse, beurtlings gevoel van koude en hitte, oogenblykkige pynen onder het Lidteken van de Wonde, zyn de voorbeginzels, en als zo veele langzaame, bykans ongevoelbaare, Stuiptrekkingen, welken het Venyn voortbrengt in de Deelen, die door hetzelfde worden aangedaan. Het verlies van Eetenslust, de Pyn in de Keel en de schielyke moeielykheid om Vogten in te zwelgen, toonen aan, dat hetzelfde zig daar reeds gezet heeft.

Iemand, die aan het Hoofd gebeten is,
wordt

wordt dikwils met de Watervrees bevangen na verloop van 't gemelde tydperk, zonder eenig voorteken, 't welk de ontwinding van 't Venyn aankondige, en zonder eenig vermoeden zelfs daar op te hebben: de overgang is zo gezwind, dat men nauwelyks de indrukking van 't Venyn gewaar wordt, terwyl hetzelfde naar de Keel schieet. De bezwaarlykheid om Drank in te zwelgen, schielyk ontstaande, wordt van de Watervrees gevolgd, en dit is bykans het gantsche Beloop van zulk eene Kwaal, die zig op 't oogenblik haarer aankomste eerst ontdekt.

In de Wonden der Deelen die van het Hoofd afgelegen zyn, wordt de Watervrees dikwils voorafgegaan van de boven verhaalde Toevallen: naamelyk, steekingen en ras overgaande pynlykheden op den grond der Wonde; op welken heel schielyk de Stuiptagtige Trekkingen, en de Verworging, volgen.

Zelden hieropent zig het Lidteken van zelf: nog zeldzaamer loopt 'er eene dunne Etter uit. Wy hebben het nooit waargenomen in de Wonden des Hoofds; veel minder in Menschen, die aan de Deelen, van 't Hoofd afstandig, gebeten waren. Zy klaagden alleenlyk somwylen, dat zy aldaar Pyn gevoelden.

De Dolheid heeft, in den Mensch, veele onderscheidende Kenmerken: Pyn, naamelyk, in de Keel, Verworging, verstikkende Samentrekkingen, eene moeielykheid om Vogten in te zwelgen, eenen volstrekten afschrik van het Wa-

ter; dit zyn de gewoone Toevallen: Vlaagen van Vallende Ziekte, Stuiptrekkingen, eene beroering van 't Zenuwgestel, Schuim aan den Mond, Pyn der Ingewanden, Uitbraaking van groenagtig Slym; dit zyn de gevolgen: de spanning der Manlykheid, de heete Koorts, en het Zweeten; deeze hangen af van de verschillende gesteldheid der Lighaamen.

De begeerte of dulle drift om te byten is, in zulke Menschen, zeldzaamer dan sommigen zig verbeelden; dewyl 'er de reden en opvoeding altoostegen strydt. Wy hebben dezelve maar eens waargenomen. Zodanige Landlieden, die onbeschaafd worden opgebracht, de Schaapherders by voorbeeld, zyn 'er vatbaarder voor dan anderen.

De Watervrees, aankomende, heeft zelden naar Geneesmiddelen geluisterd, veel minder nog, wanneer menze reeds op 't lyf hadt. Door herhaalde Baading, en *Mercurialia* met *Antispasmodica* gepaard, is zy nu onlangs in Engeland genezen. Die Middelen verzwakken deeze Kwaal zelfs tot zulk een trap, dat de Toevallen nauwelijks te bemerken zyn (*).

Het schynt, dat men deeze afschuwelyke Kwaal kan voorkomen, door eene regelmatige Behandeling van de Wonde met de Merkuriaal-

(*) Zie de volgende Verhandeling van den Heer NUGENT, Geneesheer te Bath, over de Watervrees.

le Pomade, dezelve verbindende met het gewoone Digestief, en strykende de Deelen, die gebeeten zyn, by herhaaling, een korter of langer tyd, naar vereisch. 't Is goed de Wonden lang open te houden, het opschietende Vleesch, als het schielyk aangroeit, te stuiten, en de Verettering langer dan tot den veertigsten dag te doen duuren, indien men van de Geneezing zeker wil zyn.

De menigte der Strykingen moet afhangen van het getal en de uitgestrektheid der Wonden, doch hier door is men niet genoodzaakt een grooter veelheid van de Smeering te nemen: want een ligte vloeijing van het Speekzel, eenigen tyd onderhouden zynde, is genoegzaam om de Dolheid voor te komen in een Mensch, over wiens geheele Lighaam gaten zyn van de Tandën; terwyl men de Geneezing niet bereiken zal in eenen anderen, die maar even aan den Mond is gebeeten, ingevalle de Wond te vroeg wordt geslooten.

De beeten aan 't Hoofd schynen noodwendig een ligte Kwyling te vereischen, tot voorkoming van de Watervrees. Een langdurige Etermaaking der andere Wonden kan daar van de plaats vervullen. Indien de Wond reeds geslooten zy, wanneer men het *Specificum* gebruikt, zo is het voorzigtig dezelve te heropenen door middel van 't Koppen, waarby men de Inkerving diep moet doen, op dat de *Mercuriaale Pomade* nader op het beledigde Deel moge

werken. Als de heropening dus niet doenlyk is, of men de gebeeten Perfoon daar toe niet kan beweegen, zo moet men de Strykingen te menigvuldiger verrigten, ten minsten twee of drie maalen 's daags, en toevlugt neemen tot het *Turbith Minerale*, welks vlugge en vaardige werking, op de Klieren en Zenuwen van de Keel, eene heilzaame Kwyling kan veroorzaken.

Het Poeijer van door konst gemaakte en natuurlyke Cinaber, door Wryving met Kamfer gepaard, in een kleine veelheid ingenomen zynde, is niet te verzuimen. In *China* slaagt dit geduurig wel. De Heer *Nugent* heeft dergelyke Middelen met een gewenschten uitflag gegeven, in eene reeds volkomene Watervrees. De Kwik voegende by de Kamfer en andere Middelen, die tegen de ontfeldheid van de Zenuwen dienen, voorkomt men gelukkig de gevaarlyke Stuiptrekkingen en menigvuldige Krimpingen, welken dit Venyn in 't gantsche Zenuwgestel voortbrengt.

H.



VOOR-

V O O R B E E L D

V A N E E N E

GELUKKIGE GENEEZING

D E R

W A T E R V R E E S ,

IN EEN VROUWSPERSOON, DIE VAN
EEN DOLLEN HOND WAS GEBEETEN.

BESCHREEVEN DOOR

CHRIST. NUGENT,

Doctor der Geneeskunde te Bath in Engeland.

(*An Essay on the Hydrophobia*, Lond. 1753.)

En Dienstvaagd van den Heer *Rogers*, Juwelier te Bath, genaamd *Elizabeth Bryant*, ontrent twee-en-twintig Jaaren oud, van een goed Lighaamsgestel, eenigermaate bloedryk en volfappig, zynde volkomen gezond, werdt, den 24 Juny 1751, door een dollen Spidraai-Hond op twee plaatsen gebeeten. De eene aan den derden Vinger van haare Regterhand, vry naby het Gelid digst aan den Nagel. Uit deeze Wonde kwamen eenige druppelen Bloeds. De andere, boven op die zelfde Hand, alwaar het Vel doorgebeeten was, doch zonder Bloed te

I. DEEL.

gee-

geeven. Deeze Kwetzuuren genazen in 't kort, zonder iets daar op te leggen of eenige moeite daar toe te doen.

Dit jonge Vrouwsperfoon, bemerkende, kort na dat zy gebeeten was, den zelfden dag naamelyk, dat de Hond knorriger ware dan gewoonlyk, en Schuim aan zyn Bek ziende, begon vermoeden te krygen op de Dolheid. Om zulks te weeten, gaf zy hem een weinig gehakt Vleesch, waar van hy wat in zyn Bek nam, doch het niet in kon zwelgen, en het wel dra weder liet vallen, te gelyk met vry veel Schuim en Kwyl. Het werdt door een anderen Hond, die 'er in kwam, opgelekt en gegeten. Deeze Hond raakte, omtrent drie Weeken daarna, kwylende en dol, om hals. maar de Hond, van welken dit jonge Vrouwsperfoon was gebeeten, stierf, zonder geweld; 's anderendaags, na dat hy haar gebeeten hadt.

Een der Gebuuren, zo 't schynt, maakte haar wys, dat de Hond niet dol ware, en dat hy alleenlyk stierf van wegen iets dat hem in de Keel bleef steeken. Dit was oorzaak, dat zy op het voorgevallene geen agt sloeg, en 'er werdt niets toe gedaan, voor dat het reeds drie Weeken was geleeden. Toen geviel het, dat de Heer *Wright*, een uitmuntend Chirurgyen en Vroedmeester alhier, by zekere gelegenheid Juffrouw *Rogers* een Visite gaf, en, hoorende wat haare Dienstmaagd overgekomen was, dezelve aanstonds beval naar de Zee te brengen.

Zy

Zy werdt 'er in gedompeld, zo veel zy het verdraagen kon, en niet langer. Toen zy weder t'huis kwam, hadt hy haar Adergelaten op de Arm van de Hand, waar aan zy was gebeeten. Vervolgens gaf hy haar vier Giften van het *Pulvis Antilyffus*, volgens de Onderrigting die Doktor Mead heeft aan 't ligt gegeven; waar van zy de eerste den 16 *July* innam. Op den 20 werdt zy naar het *Koude Bad* gezonden (*), en daar mede hieldt zy, vier Ogtenden na elkander, aan. Daar na, bevindende dat zy klaagde over Doofgevoeligheid en eenige Pyn, in haaren Arm en Schouder van de gebeeten Hand; beval hy haar; twee Avonden in te neemen de *Muskus- en Cinaber-Poeijers*, gemeenlyk genaamd *Sir George Cobb's* Geneesmiddel. Hier door oordeelde zy haar Hart zeer versterkt te zyn; en zeide, dat zy redelyk wel was. Hy wilde haar den volgenden dag weder in het *Koude Bad* gehad hebben: maar zy bragt 'er tegen in; dat zy haare Stonden hadt:

Dit was een flukse Behandeling naar de Onrstandigheden; en, gelyk men zou gedagt hebben, zo bekwaam om de gewoone verschrikelyke Gevolgen van het byten eens dolle

(*) [*Te Bath*, een Stad in 't Westen van Engeland, drie Uuren gaans van 't Verkeerde Kanaal, zyn van ouds her verscheide *beete of warme Baden* geweest, die veel van vornaame Luïden bezogt worden; doch dit *Koude Bad* is 'er voor eenige Jaaren eerst gemaakt.]

len Honden te voorkomen, als mogelyk eenige tot nog toe bekend of in 't werk gesteld. De Ondervinding toonde egter, dat zulks niet voldeedt; want, twee dagen na de laatste Baa-ding, werdt zy met de Watervrees (*Hydrophobia*) bevangen.

Eer ik voortgaa, om eenig Berigt te geeven van het hevige en verderflyke gedeelte der Kwaal, zal het niet onvoeglyk zyn, vooraf te letten op eenige Byzonderheden, die voorgekomen zyn in den tusschentyd, van dat dit Vrouwspersoon gebeeten werdt tot dat haar de Ziekte aankwam. Geene kleinigheden zyn verwerpelyk, wanneer zy dienen kunnen om eenige de minste opheldering te geeven aan een Onderwerp, dat zo duister en van zo veel aangelegenheid is, of om de regte manier van Geneezing aan te wyzen in eene Kwaal, welke, eens tot deezen hoogsten trap gekomen zynde, zo gevaarlyk is bevonden, en, in zekere maate, alle de poogingen van bykans alle voorgaande Eeuwen, ongelukkiglyk, heeft te leur gesteld.

Volgens het eigen Berigt van dit jonge Vrouwspersoon, en zo veel men heeft kunnen te weeten komen van het Huisgezin, daar zy woont, bragt zy de eerste veertien dagen, na dat zy was gebeeten, zonder eenige aanmerkelyke verandering door. Na dien tyd begon zy haare koleur te verliezen, wordende wat ongestadig, onrustig en ongemakkelyk van humeur; somtyds zwaarmoedig, onaandoenlyk en onagtzaam

zaam in haar Werk; fomtyds wederom al te vlug, doende in weinig tyds veel, en meer dan gewoonlyk, af. Allengs verminderde haare Eetensluft; en zy was dikwils Kwaalyk. Zy fliep by nacht weinig, en hadt ongerufte Droomen, van vegtende Honden; die haar fomtyds zo dicht op de hielen zaten, dat zy dezelve naauwlyks kon ontvlugten; dan wederom van groot gevaar, om te vallen in diepe Waterpoe- len, en daar in met geweld te worden gehou- den; en dit zelfs, voor dat zy naar het Zoute Water was gezonden; of ook (naar zy veerklaart) de minfte gedagte hadt gehad, of hadt kunnen hebben, dat het haar ooit geraaden zou worden, dit Hulpmiddel te beproeven.

Na dat zy van de Zee terug gekomen was, hadt zy, by en benevens haare voorgaande Ongemakken, menigmaal Stuipagtige knypin- gen in haare Handen en Armen, inzonderheid in die welke gebeeten was. Haare Droomen van Honden en Water kwelden haar als vooren; doch; daar benevens, begon zy eenige fchrik- ken te krygen, als zy Honden hoorde blaffen of huilen. Zy kon het toen nog houden daar Hon- den waren, maar, als zy dezelve eerst zag, tril- de zy, en beefde nog t'elkens, wanneer zy 'er aan raakte.

Het zal miffchien aanmerkenswaardig zyn, dat, omtrent twee-endertig dagen na dat zy was gebeeten, naamelyk, op den dag voor dat zy de Watervrees kreeg, twee roode Pufften;

met kleine witte Kopjes, uitbraken; juist op de tekens die 'er waren overgebleeven, ter plaatse, daar de Hond zyne Tand en ingedrukt hadt, boven op haar Hand: maar deeze Puisten verdweenen heel gauw.

Nu keer ik weder tot de Watervrees.

Op Saturdag den 27 *July* 's morgens, omtrent vyf Uuren na dat de Maan was vol geweest, werdt dit jonge Vrouwsperfoon, kort na dat zy van de Markt was t'huis gekomen, eensklaps bevangen met Pyn in haaren derden Vinger, en boven op de Hand, net op de plaatsen daar zy was gebeeten. Dit kwam haar aan, (heeft zy in 't vervolg verhaald,) even of 'er eenig Snyderend Werktuig schielyk in deeze plaatsen werdt gestoken, en door het Vleesch rytende voortging, langs haaren Arm, opwaards, tot aan den Schouder; van daar overdwars naar de Keel schietende, alwaar het schein op te houden, en zyne grootste kragt in 't werk te stellen; brengende, maar zy zig verbeeldde, zekere groote zelfstandigheid voort, welke zy dacht dat haar de Keel toefloot, en haar ieder oogenblik verworgde. Zy schreeuwde luidkeels, dat zy stikken zou, en greep het voorste gedeelte van haaren Hals en Keel, 't welk zy vast hieldt, als 't ware om te beletten dat hetzelve toegelooten werde, en voor te komen, dat zy op staande voet verfmoorde. Van dien tyd af kon zy 't gezigt van Water niet verdraagen, ja zelfs 't geraas niet van 't gene uit eene Pomp, die buitenshuis was,

ne-

nederviel, op eene laage Plaats, naby welke zy zig bevondt: veel minder was zy in staat om eenig Water, zelfs ook geen druppel, door te zwelgen. De uiterste angst en benaauwdheid kwam haar over, wanneer zy Honden hoorde blaffen of huilen. Weldra was zy haare spraak kwyt, en kon, uitgenomen in eenige kleine tuschenpoozingen, slegts zig behelpen met, na veel moeite en vertrekken van haaren Mond, een langdraadig, onvolkomen, *Ja* of *Neen* uit te stameren, met een gebroken, scherp geluid, zonder eenige regelmaat.

Haare Pyn, kwam haar niet voor, als zynde een aanhoudend, eenpaarig, vastzittend ding; maar veeleer als bestaande uit een menigte vlotte Schietingen en agtervolgingen van Pyn, die altyd in het gebeeten Deel aanvang namen, langs den Arm opvloogen en eindigden aan de Keel: dan weder van nieuws af aan, al voort op de zelfde wyze, en verder by herhaaling. De wederkeeringen waren schieliker of traager, en de Pyn meer of minder scherp, naar dat de gelegenheden van Water te zien of te hooren, het blaffen van Honden, en dergelyke hinderende Toevallen, in meer of minder graad voorkwamen; in welke gevallen de agtereenvolgingen van de Schietende Pyn byna onafgebroken waren, en de Pyn zelf, naar zy zeyd' onverdraaglyk, vergezeld gaande met eene Versmooring, korte Adembaaling, Duizeligheid, geweldige Opstyggingen in haare Maag, Borst en Keel, en

zwaare Knypingen in haare Vingers en Armen, ja bykans over haar gantsche Lighaam, als of zy op dat oogenblik met eene algemeene Stuiptrekking zoude bevangen worden: 't welk waarfchyntlyk dus zoude geweest zyn, indien 'er Water of Honden, eenigen tyd agtereen, in haar gezigt of gehoor waren gehouden.

Na dat zy tot herstelling was gekomen, heeft zy zig dikmaals verwonderd, dat de Menschen zig de moeite zouden willen geeven om zulke elendige Schepzels, als zy toen was, tuffchen twee Bedden te smooren; gelyk zy hoorde dat dikwils was gefchied. Want, zeide zy, daar behoefde flegts Water in hun gezigt te worden gehouden, dewyl daar door, in weinig oogeblikken, dat werk volbragt zou zyn.

Zo dra zy de Watervrees gekreegen hadt, werdt de Heer *Wright* gehaald; die, 'er bykomende, haar een weinig Water en Geest van Hertshoorn uit een klein Kopje ingaf. Zy nam 'er iets van, doch wierp het aanstonds weder uit haar Mond, met eenig Schuim en Slym. Dewyl eenige Vrouwen, die daar by waren, 'er op aanstonden, dat zy enkel met Opftyging gekweld was; zo hadt de Heer *Wright* een bekken met Water, zonder dat zy iets daar van wift, als by toeval in 't Vertrek doen brengen. Op 't oogenblik, dat zy haare Oogen naar dien kant floeg, gilte zy op eene allergeweldigste wyze, en trok haar Hoofd, met de snelste werking, die men zig verbeelden kan, agterwaards,

waards, vervallende in de famengestelde benaauwdheid, zo even verhaald.

Toen begeerde de Heer *Wright*, dat 'er een Doktor zou onthouden worden. Ik kwam 'er weldra, en vond het arme Mensch in dien ongelukkigigen toestand: wel by haar Verstand; zeer ieverende en alle moeite aanwendende om haare gedagten uit te drukken, doch vrugteloos. Haar Aangezigt was een weinig bloozende; haar Gezigt stondt wild, vinnig en schrikagtig. De Pols bevond ik vlug, fors en geregeld; de Tong vogtig en zuiver: ook hadt zy geen Dorst. Wy beproefden het toen op nieuws met een Kom vol Water onder haar Oogen te brengen, en zy werdt 'er door gebragt in de doodelyke benaauwdheid met Stuipen, te vooren beschreeven.

In deezen gevaarlyken toestand beslooten wy haar te doen Aderlaaten, 't welk aanstonds geschiedde, tot ongeveer vyftien Oncen. Verder werdt geordineerd, haar om de drie Uuren één van *Sir George Cobb's Muskus- en Cinaber-Poeijers*, met Honig, in te geeven; beginnende zo dra men dezelve klaar gemaakt kon krygen: voorts een Pilletje van twee Greinen gezuiverde *Opium*, met ieder Poeijertje, zo lang, tot dat zy in de rust kwam: eindelyk, een Pleister van *Galbanum* en een half Once *Opium*, zo dra het doenlyk was, te leggen om haar Keel en Hals (*).

Dit

(*) De *Muskus- en Cinaber-Poeijers*, van welken in dit

Dit was omtrent te elf Uuren 's morgens, dewyl het haar eerst tusschen negen en tien Uuren was aangekomen.

Des avonds bevonden wy, schoon zy het grootste gedeelte van dien dag met veel Pyn en zeer onrustig hadt doorgebracht, ja eens geheel onhandelbaar was geweest; dat zy het egter, over 't geheel genomen, by tusschenpoozingen een weinig gemakkelyker had; kunnende verhaalen aan de genen, die by haar waren, dat zy zig wat verligt bevoelde door de Aderlaating. Op sterke aanraading tragtte zy nu een Lepel Vleeschnat door te zwelgen; 't welk zy, na hetzelfde, een langen poos, in den Mond gehouden en omgespoeld te hebben, ten laatsten volbragt, hoewel met veel moeijelykheid, en menigvuldige zonderlinge Gebaarden: terwyl zy de Dekens of iets anders greep, dat zy vast kon houden; nemende als 't ware alles te hulp, en alle haare kragten inspannende, om daar toe te kunnen komen. Op deeze wyze kreeg zy drie Lepels

Geval zo dikwils wordt gesproken, moeten dus toebercid worden.

Neem Natuurlyke en door konst gemaakte *Cinaber*, van elks *vierentwintig Greinen*;

Muskus, die zeer goed behoort te zyn, *zestien Greinen*.

Laat dezelyen tot een fyn Poeijer gemaakt en gemengd worden tot een *Bolus*, met een weinig Honig: of, om dat de Honig sommigen walgt, met Syroop van Saffraan of Vrouwenhair, of eenige andere Syroop naar believen.

pels vol door. Haar Bloed zag 'er zeer wel uit.

Deeze mocijelykheid in het doorzwellen van Vogten, ontstondt niet, zo zy ons naderhand heeft verhaald, uit cenig Gevoel van Zeerigheid of Pyn, welke daar door op dien tyd veroorzaakt werdt; maar, uit eene loutere onbekwaamheid om het Vogt naar om laag te krygen. Dit was, naar het haar toen voorkwam, toe te schryven aan iets, 't welk, zo menigmaal zy daar toe een pooging aanwendde, nog al schielyk in haare Keel opsteeg, en zig aankantte tegen het nederdaalen der Vogten, zo dat het doorzwellen van dezelve haar gantsch ondoenlyk schein: niet ongelyk aan de uitwerkingen van het opstygen van een Kloot in de Keel, 't welk somtyds de *Passia Hysterica* vergezelt.

Werdt bevolen, dat zy de Muskus- en Cinaber-Pocijers, als ook de Pil van *Opium*, om de drie Uuren moest gebruiken, even als te vooren. Verder, dat de Hand, die gebeeten was, als ook die geheele Arm, verscheide reizen 's daags te deeg zoude gestreeken worden met warme Slaa-Olie.

Zondag, den 28, 's morgens. Die nacht waren alleenlyk twee Poeijertjes en twee Pilletjes ingenomen. De laatste Gifte van beiden moest 'er weder uit, en, dewyl zy zeer kwaalyk was, werdt haar, voor 's morgens, niets meer ingegeven. Zy hadt weinig of niet gellapen, doch lag taamelyk stil. Die nacht hadt zy wat gewaterd.

Haar Vel was eer vogtig dan droog, en zy kon spreken, doch op eene gillende, onbevallige en huilende wyze. De Pyn was haar nog zeer lastig en het zwelgen maar weinig beter: de Pols fors en sneller dan 's daags te vooren. Zy hadt niet af geweeft sedert Vrydag, dat is, 's daags voor dat het haar aankwam.

Zy werdt weder Adergelaten tot omtrent twintig Oncen: een Klyfsteer voorgeschreeven met Antimoniaalen Wyn: ook dat de Poeijers en het Pilletje, om de drie Uren, zouden gebruikt, en haar Arm met de Slaa-Olie gewreeven worden, even als den voorgaanden dag.

Zondag-Avond. Zy kon de Vogten wat beter inzwelgen, en hadt een Pint, van 't een of andere, sedert den Morgenfond, met tuffchenpoozingen door gekreegen. Haar Water was in kleine hoeveelheid, en van de Natuurlyke koleur, met een goed Zetzel. Zy was niet Slaaperig en het Klyfsteer hadt geen werking gedaan.

Geordineerd; het Klyfsteer op nicuws te zetten, en (alzo zy klaagde over groote benaauwdheid en walging in de Maag, en haare laatste Gifte van de Poeijers en Pilletjes 's nagts te vooren uit gebraakt hadt), dat men haar, indien de Kwaalykheid bybleef, tien Greinen *Turbith Minerale* tot een *Bolus* gemengd, zou ingeeven; maar vervolgens weder, om de drie Uren, de Pocijer en het Pilletje, zo dra de Maag in staat zou zyn om dezelyen te verdraagen. Het schein, dat een groot

groot gedeelte van het tweede Klyfsteer, zo dramen het gezet hadt, 'er aanstonds weder uit gekomen ware; weshalve men raadzaam oordeelde, indien het overgebleevene van geene uitwerking mogt zyn, een Zetpil te gebruiken van Spaansche Zeep, berold in fyn gewreeven Zout. Zy hadt toen vier Greinen *Opium*, en drie Giften van de *Muskus-Poeijers*, ingenomen.

Maandag, den 29, 's morgens, bevonden wy haar, over 't geheel, nog beter dan te vooren. Het Klyfsteer hadt, schoon 'er vry veel van terug gekomen was toen het gezet werdt, zeer wel gewerkt, en de Patient oordeelde zig daar door veel verligt te zyn. Zy hadt, byna die geheele nacht, stil gelegen, en vry sterk gezweeten, schoon zy maar weinig sloop. Haare Kwaalykheid hieldt op, en derhalve was haar het Braakmiddel niet gegeven. Het Zwelgen was veel beter, en zy hadt die nacht bykans anderhalf Pint, van 't een of ander Vogt, door gekreegen. Zy was zeer dorstig, en haar Pols bevonden wy nog redelyk zwaar. Zes Greinen *Opium* en drie Giften van de *Poeijers* hadt zy die nacht ingenomen.

Wy deden haar dien ogtend Aderlaaten, tot twaalf Oncen. De Pleister, om de Keel, beval ik te ververschen, doch alleen met twee Dragmen *Opium*: den Arm met de Olie te stryken gelyk te vooren: met de *Muskus-* en *Cinnaber-Poeijers* aan te houden, en haar dikwils Garstewater te

laaten drinken met Salpeter, enz.; om dat zy zo dorstig was.

Maandag-avond, bevonden wy haar in alle opzigten beter. De Pyn in de Hand en Arm was geheel over; maar, hoewel zy een Pints-Kom met Thee in haar hand kon neemen en daar van drinken, bleef zy nog schrikkelig voor Honden en Water. Zy hadt dien dag twee Uren opgezeten, in een vertrek dat wat lugtig was, en, onder het menigvuldig inkomen en uitgaan van Menschen, kwam de togt van de Deur haar te veel op 't lyf.

Geordineerd: de *Muskus* en *Cinaber* te gebruiken als vooren: nog geduurig met de Olie te sryken en die nagt maar twee Greinen *Opium* te geeven.

Dingsdag-morgen, den 30. Zy was het grootste deel van die nagt zeer Kwaalyk geweest, inzonderheid eenige Uren omtrent middernagt. Zy hadt weinig gellapen, maar vry sterk gezweeten. Haar klaagen was van hevige Pyn over haar gantsche Lighaam, ook scheen zy zeer zwaarmoedig en flauw te zyn. Zy hadt redelyk veel gewaterd en daar was Zetsel in: ook kon zy de Drank nog vry wel inzwelgen. Deze verslimmering van haaren toestand in eenige opzigten, was (zeer waarschyglyk) daar aan toe te schryven, dat zy, onder het opzitten van den voorigen dag, koud gevat had. Haare Pols bevond ik iets langzaamer dan gewoonlyk.

Wy

Wy vonden raadzaam; de Muskus en Cinaber toen, maar om de zes Uuren eens, te laten gebruiken: het Klyfsteer te herhaalen zonder de *Antimoniaale Wyn*, en de Strykingen met Olie te vervolgen, gelyk te vooren. De Salpeter werdt niet meer gebruikt, wegens haare Kwaalykheid, en met de *Opium* geheel opgehouden.

Dingsdag-avond. Haare Kwaalykheid was zeer veel bedaald en haare Pyn veel minder hevig. Het laatste Klyfsteer hadt zeer wel gewerkt, en scheen haar te verligten. Zy hadt, sedert den ogtend, redelyk geslapen en vry sterk gezweeten. Ook slurpte zy rykelyk Haveren-gortbry en dronk Thee van Melisse.

Geordineerd: De Poeijers om de zes Uuren te geeven, gelyk te vooren.

Woensdag, den 31, 's morgens. Wy vonden haar veel beter; maar zy was weder, omtrent middernagt, bevangen geweest met een vlaag van Kwaalykheid, gelyk de voorige nagten: egter bleef het haar op ver na zo lang niet by, en naderhand hadt zy wel geslapen en rykelyk gezweeten. De Pyn in haar Gebeente, waar van zy hadt geklaagd, was geheel over. Haar Water was goed, met een Zetzel. Zy klaagde weinig of niet van Dorstigheit, en zwolg zeer gemakkelyk: maar de schrik, voor 't zien van Honden en Water, bleef haar nog al by.

Geordineerd: De Poeijers, als vooren, om de zes Uuren eens te gebruiken. De *Opium-*

Pleister werdt; dien ogtend; van haar Keel afgenomen.

Woensdag-avond. Zy klaagde van nog eenige Walging in haar Maag. Zy hadt vry veel geslapen; maar was flauw; zwaarmoedig en tot sluimeren geneigd: haar Zweeten hielt aan; zy hadt Pyn in 't Hoofd; daar was Zetzel in haar Water: de Pols bevonden wy zwaardet en forser.

Haar werdt geraden: de Poeijers nu alleen 's avonds en 's morgens in te neemen.

Donderdag, den 1 Augustus, 's morgens. Zy hadt het grootste deel van die nacht geslapen en sterk gezweeten. Geen vlaag van Kwaalykheid was haar aangekomen, gelyk in de voorgaande nagten. Haare flauwte en zwaarmoedigheid was ook bykans over, en de uitwerkingen van de *Opium* scheenen meest bedaard te zyn.

Geordineerd: De *Muskus- en Cinaber Poeijers*, als vooren, 's avonds en 's morgens in te neemen. De Heer *Wright* leid' een Brandmiddel, tot eene *Fontanel*, aan den ongestelden Arm.

Donderdag avond. Schoon anders redelyk wel zynde, klaagde zy nog over een weinig zwaarte in haar Hoofd. Zy hadt, sedert den morgenstond, eenige Uuren geslapen, en was niet dorstig, maar de Pols sloeg traag en flauw. Men vraagde haar, of zy dagt het gezigt van Water nu te kunnen veelen, en, wanneer zy zaid', dat zy niet anders dagt, of het zou kunnen gaan, werdt

werdt een Kom met Water gebragt. Op 't oogenblik, dat die in haar gezigt kwam, gaf zy een schreeuw, en toonde de tekenen van eene groote verschriktheid in haar geheele Houding; verzoekende, dat dezelve aanstonds mogt weg genomen worden, gelyk geschiedde. Niettemin was zy, op éenen sprong, bleek geworden, en zag 'er uit als een Geest; zynde kort van Adem, zeer Kwaalyk, duizelig in 't Hoofd, met ligte Stuipagtige knypingen, bykans over haar gantsche Lighaam, voornaamelyk in de Hand en Arm, die eerst waren aangedaan geweest. Wanneer men haar toen verzogt een klein Kommetje Thee, 't welk haar, voor deeze Proefneeming, gebragt was, te drinken; weigerde zy het, zeggende dat zy het niet kon doorzweigen, wegens de groote Walging in haar Maag: doch haare Toevallen verminderden allengs, en, omtrent tien Minuuten daarna, dronk zy haare Thee uit.

De Poeijertjes werden haar bevolen te gebruiken, gelyk te vooren, 's avonds en 's morgens, t'elkens één.

Vrydag, den 2 Augustus, 's morgens. Zy hadt weinig gellapen, inzonderheid in 't begin van die nagt, en, wanneer zy het deedt, werdt zy in haar Slaap ontruft door schrikkige Droomen, van te vallen in groote Waterpoelen, door Honden vervolgd te worden, en dergelyken: 't welk zo niet geweest was in eenige Slaap, die zy te vooren hadt, sedert den 29 July; dat is, de twee of drie naastvoorgaande dagen en nagten.

Haare Kwaalykheid, veroorzaakt door 't gezigt van de Kom met Water, op den voorgaanden dag, was nog niet geheel over. Haare slegte Nagtruft en schrikkige Droomen, kunnen ook, met veel reden, aan de zelfde oorzaak worden toegeschreeven.

Dewyl zy, sedert Dingsdag, geen Afgang hadt gehad, werdt een Klysteer voorgeschreeven, en verder de Poeijers als vooren.

Vrydag-avond, verhaalde zy ons, dat zy, na den morgenstond, het gewaagd hadt een Kom met Water te zien, en dat zy het vry wel hadt kunnen verdraagen, uitgenomen, dat het haar wat duizelig hadt gemaakt. Tot onze voldoening begeerde zy, dat 'er op staande voet een by haar gebragt zou worden: 't welk geschied zynde, zat zy op in 't bed, en zaid' ons, dat zy thans het Water zonder schrik bekeek, hoewel het haar eenige Duizeling veroorzaakte. Dien avond openbaarden zig eenige roode plekken, hier en daar, aan den ongestelden Arm, doch 's morgens daar aan waren zy meestal verdweenen. De Poeijers bevalen wy haar, als vooren, te gebruiken.

Saturdag, den 3 Augustus, 's morgens. Zy hadt die nacht maar zeer weinig geslapen, 't welk mogelyk door de Waterproeven van den voorgaanden dag was veroorzaakt; anders bevondt zy zig redelyk wel. Gevraagd zynde, of zy dagt dat zy nu het gezigt van Honden zou kunnen verdraagen, zaid' zy, dat zy 'er zonder eenigen schrik van

kon spreken, maar dat, wanneer zy ze hooftde blaffen of huilen, (gelyk haar, op de plaats daar zy lag, somwylen gebeurde,) zulks haar nog trillingen op 't lyf joeg, en dat zy beefde op de gedagten van 'er een te zien.

Met de Poeijers nog al aan te houden, 's morgens en 's avonds t'elkens een.

Zondag, den 4 Augustus. Zy hadt in die nagt wel gellapen, en was nu bykans vry van haare verschrikkende Droomen. Dien dag zag zy een Hond, doch met een kleine vervaardheid en trilling.

Geordineerd, dat de Poeijers voorts maar eens in 't Etmaal, 's avonds naamelyk, gebruikt zouden worden.

Na dien tyd nam zy van dag tot dag toe in Eetenslust, kragten en moedigheid, tot omtrent den 15 of 16, wanneer haar een of twee Voorvallen bejegenden, welken, al het gene wy tot dus verre hadden uitgevoerd, scheenen overhoop te zullen werpen.

Een man, naar zy zeide als een Heer gekleed, kwam aan 't huis van den Heer *Rogers*, en vraagde een Knegt naar het jonge Vrouwsperfoon, dat niet wel was. Zo dra zy kwam, keek hy haar styf in 't aangezigt, en verhaalde haar; *gehoord te hebben, dat zy genezen was: doch dat hy haar kon verzekeren, dat dit zo niet ware; dat zy 'er zeer slegt uit zag, en dat het onmogelyk was, dat zy immer kon genezen worden.* Toen schielyk haare Hand aanvattende, even of hy haar Pols wilde voelen,

zeid'hy, dat die uitermaate flegt was; en, als 't ware om haar nog kragtiger te verschrikken, deedt hy 'er een anderen leugen by, verhaalende haar; dat de Doktor en Chirurgyen zo aanstonds zouden komen; dat zy 't oogmerk hadden, om haar, op staande voet, weder te doen Aderlaaten, en alle de Geneesmiddelen, van nieuws af aan, weder te doen inneemen: doch dat dit alles vrugteloos zoude zyn. Daar op ging hy weg, latende het arme Mensch half dood van schrik, zo dat zy nauwlyks bekwaam was, om het Voorval aan haare Juffrouw en de andere Meid te verhalen.

Een dag of twee te vooren, wanneer zy door de Marktplaats ging, kwam zekere Vrouw, uit een Huis, schielyk op haar aanloopen, en vroeg haar hoe zy 't had. Wanneer die Vrouw tot antwoord kreeg, dat zy wel ware, sprak dezelve dus tot haar: *Ei, 't is een flikkering voor de dood. Gy moogt u inbeelden wat gy ook wilt: gy zult in een Week tyds dood zyn: ik zeg het u.*

Deeze ongelukkige voorbeelden van Menschelyke zwakheid, of boosaartigheid, 't zy wat het ware, kon ik hier gemaklyk hebben voorbygegaan: maar, dewyl de uitwerkingen, die zy voortbragten, en de Geneesmiddelen, waar door deeze uitwerkingen werden overwonnen, nog eenig meer licht scheenen te geeven aan de waare aart van het Onderwerp, daar wy van handelen; zo verbeeldde ik my, dat dezelve moesten bekend gemaakt worden, zonder iets daar toe of af te doen. Het

Het volgt natuurlyk, dat zodanige stooten, in zulk een Geval, en in een-zo haghelyke Omstandigheid, de allerslimste uitwerkingen kunnen veroorzaaken. Een Lighaam, ten hoogste verzwakt door Ontlastingen en Pynlykheden, en een Geest kort te vooren zo geweldig ontroerd, ja maar even hersteld van de grootste schrikagtigheid, worden zeer gemakkelyk aangedaan. 't Was niet te verwonderen geweest, indien de Patient, door de onhebbelyke bejegeningen haar ontmoet, weder ingestort ware, buiten eenige hope van herstelling.

Zy hadt'er, inderdaad, veel aandoening van; wordende zwaarmoedig, mistroostig en slaape-loos. Haare eetenslust verloor zy t'eenemaal: haar Arm wierdt heet, pynelyk en ontstoken, op de plaats daar 'er het Brandmiddel was opgelegd geweest. Door tegen de Nagt haar een O-piaat te laten inneemen, en bekwaame Midde-len op haaren Arm te leggen, verminderden egter die Toevallen, en zy beterde allengs, doch langzaam, tot omtrent den 23, wanneer zy weder ongemakkelyk wierdt, bykans als vooren, uitgezonderd de zeerte in haaren Arm, welke, zo ik meen, haar niet meer kwelde.

Toen werdt haar weder voorgeschreeven, de *Muskus-* en *Cinaber-Poeijers*, tegen de nagt, in te neemen, met een Aftrekzel van Vlierbloemen: want al haare beterschap kreeg zy met, in meer of minder graad, te Zweeten. Dewyl zy egter weinig of niets gezweeten hadt, en haare On-

gemakkelykheid van Geest, Slaapeloosheid, en andere Toevallen, aanhielden, zo werdt haar den 25 een Opiat ingegeven, en den volgenden dag een Gifte van de *Muskus- en Cinaber-Poeijers*. Zy wierdt toen, in alle opzigten, beter: maar, by ongeluk, den Karel, die haar zo bevreesd hadt gemaakt, in 't oog krygende; terwyl hy, op eenigen afstand, voorby het Huis van den Heer *Rogers* reedt; overvielen haar wederom al haare voorige schrikken en zwaarmoedigheid: met benaauwdheid en walging in de Maag; een groote neerslagtigheid en volstrecte wanhope van ooit hersteld te zullen worden. Daar by wierdt zy, ten opzigt van 't inneemen der Geneesmiddelen, korfelig en ongezegglyk; geheel anders dan zy, den gantschen tyd te vooren, was geweest, behalve den dag toen de Kwaal haar eerst op 't lyf kwam, wanneer zy, eenige Uuren lang, geheel onbestuurzaam schein te zyn. Het enkel gezigt van dien buitengewoonen Man, was haar, op deezen tyd, bykans even zo hinderlyk, als een geheele troep Honden kon geweest zyn, zelfs toen haare schrik voor Honden en Water tot den hoogsten trap steeg.

Men wilt niettemin haar, door lang aanstaan, te overreeden, om een Braakdrank van *Ipeca-coanha*, op Wyn getrokken, des morgens in te neemen, en één Poeijertje van *Muskus* en *Cinaber*, des avonds te gebruiken: waar van zy egter geen Slaap, Zweet, of eenigander kennelyk voordeel hadt; zynde den volgenden ogtend e-

ven zo ongesteld als den voorgaanden dag, terwyl zy nog steeds over benaauwdheid en walging in de Maag klaagde. Dewyl zy geen Afgang gehad hadt, sedert het Braakmiddel van 's daags te vooren, werdt een Klyfsteer voorgeschreeven, die wel zyne werking deedt, doch waarvan zy weinig verligting hadt.

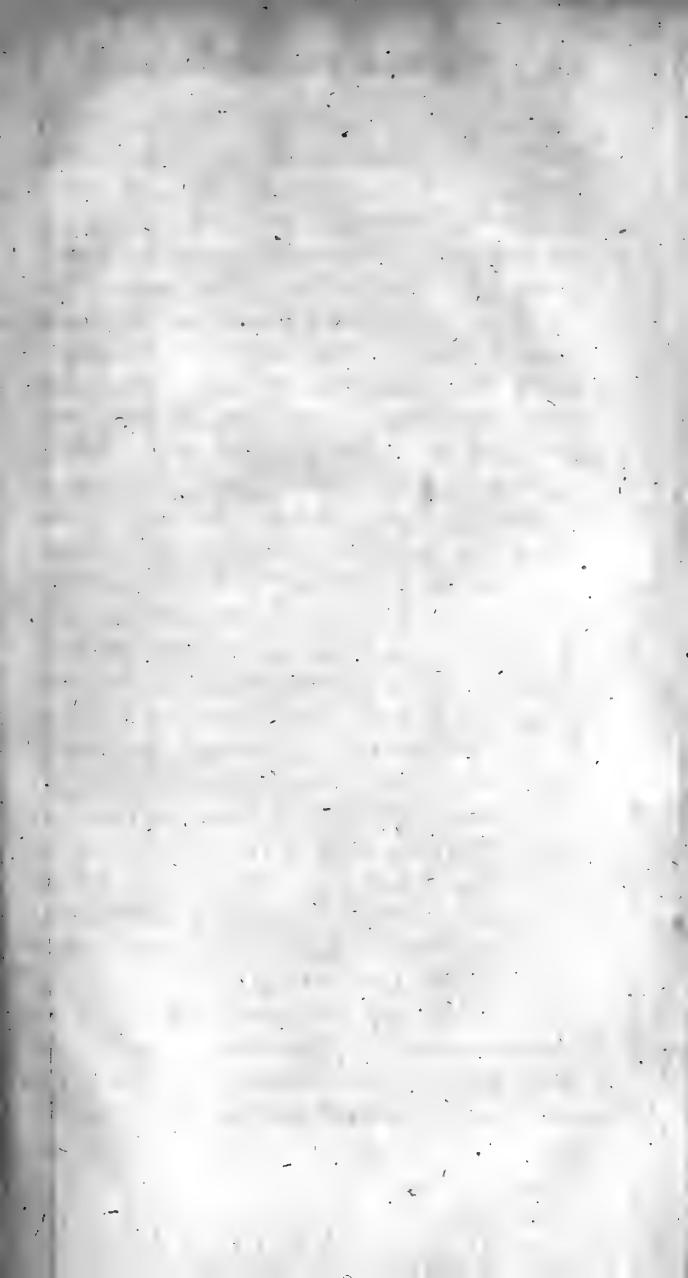
Den volgenden morgenstond, haare Pols wat fors vindende, schoon zy neerslagtig bleef van Geest, werden haar twaalf Oncen Bloeds, of daar omtrent, afgetapt, en een *Hausfus* van Sap van Limoen met Zout van Alst, benevens eenige bittere en tegen de Opstying dienstige Middelen, geordineerd.

's Namiddags bevonden wy haar, in de meeste opzigten, even als vooren; maar met een nieuw Ongemak behebt, naamelyk, dat 'er vlugge, schietende Pynlykheden in de Hand die gebeeten was, en langs den geheelen Arm opwaards, ontstonden, gepaard met verscheide Stuiptrekkende knypingen. Dit was een Toeval dat ons zeer ontfelde; hoewel ik nog al hope bchied, dat, dewyl zy zo veel Ontlastingen en Stooten hadt uitgestaan, het alles nu maar enkele Vlaagen van Opstying mogten zyn, welken ik onderstelde, zeer waarschynlyk die deelen van he Zenuwgestel meest aan te doen, welken reeds, hoewel uit eene verschillende oorzaak, te vooren door Stuiptrekkingen en Ongesteldheden waren ontroerd en verzwakt: bygevolg moesten de Deelen der Dierlyke Huishouding door den

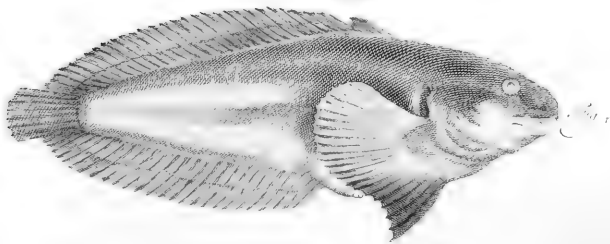
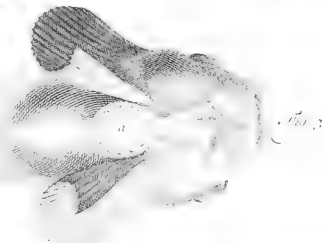
invloed deezer Zenuwen worden aangedaan; en daar was de ongestelde Arm 'er zekerlyk één van.

Dit bragt my tot het denkbeeld, 't welk ik te vooren in dit Geval reeds dikwils had gehad, dat *Kamfer*, *Asa foetida*, *Muskus*, *Opium*, *Castoreum*, *Valeriana sylvestris*, en dergelyke Middelen tegen de Stuipen, van het kragtigste soort, in ruime Giften ingegeven, en verwisseld naar des Lyders gesteldheid, niet alleen in die Ziekte, maar zelfs ook in deezen toestand, van veel dienst konden zyn: en de Heer *Wright*, wiensgeduurige bystand en genegenheid, aan my gedurende deeze gantsche Kuur betoond, niet genoeg geroemd kan worden, bedagt, toen ik hem verhaalde wat myn denkbeeld aangaande dit Stuk ware, een byzondere Mengzel van *Asa foetida*, *Muskus* en *Kamfer*, van 't welke hy den geleerden Dr. *Hallet*, van *Exeter*, in eenige Gevallen van Opstygging, uit eigen Ondervinding, met veel lof hadt hooren spreken. Ik schreef derhalve een *Bolus* voor, van twaalf Greinen *Asa foetida*, tien Greinen *Muskus* en zes Greinen *Kamfer*, zo ras het doenlyk ware gereed te maaken en te gebruiken; als ook een dergelyke tegen de nagt, en inmiddels de *Hauustus Salino-Nervosi*, op de gestelde tyden, in te neemen.

Den naastvolgenden ogtend, zynde den 3 *September*, bevondt zy zig veel beter, zy hadt die nagt gellapen en gezweeten; was vry van Pyn en Trekkingen; moediger van Geest en zonder onge-



Pl. IX.



ongemak in de Maag. Twee *Hauftus Salini* werden voor dien dag geordineerd, en de *Bolus fatida* tegen de nagt.

's Daags daar aan, den 4, was zy nog beter. Toen werden de zelfde Geneesmiddelen weder voorgeschreeven.

Na dien tyd fcheen zy, in alle opzigten, zo wel gefield te zyn, dat zy geene Geneesmiddelen meer behoefde. By verloop van eenigen tyd, daarna, kreeg zy haar vleefch en kragten weder, wordende zo gezond als ooit te vooren. In dien staat blyft zy nog heden, zonder de minfte wederkeering, of eenig kenteken, van haare voorige Kwaal.

H.

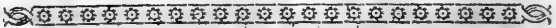


BESCHRYVING

VAN DEN

RIVIER-HARDER,

Zynde omtrent een span lang, met witte Rug Borst-
Buik- Aars- en Staart-vinnen, het bovenst rand-
je van de Rug- en Staartvin geheel zwart, en
de uiteinden van de middelste beentjes der
zelve Rug- vin gedeeltlyk donkergrauw,
een vaalen Rug, en negen beentjes
in de Aars- vin.



DEezen Vis noemt de beroemde (*) ARTE-
DI [Karper] *Cyprinus*, van een voet lang,
fyn, langkwerpig, aan den dikken kant, met eenen
dikken rug, en de Aarsvin van negen beentjes.

De groote GESNERUS geeft hem den naam
van *Kleiner soort van den Harder of Rivier-Meun.* (†)

De Graaf MARSILI geeft 'er eene figuur en
min naauwkeurige beschryving van, in zynen
Danubius, onder den Hoogduitsen naam van
Hasel. (‡)

Daar zyn 'er weinigen die hem kennen onder
den Nederduitsen naam van *Hesseling* en *Vies-vis*;
en deeze beide naamen zyn niet gemcen.

Hy

(*) Synonym. Pisc. 10. *Cyprinus*. 17.

(†) *De Aquat.* Ed. Tigur. p. 32, 33.

(‡) MARSILI *Dan.* Tom. IV. p. 15. Tab. IV. fig. 2.

Hy is in den Lyst van Nederlandsche Vissen, door den Wel Edelen en zeer Geleerden Heere, DR. JOH. FRED. GRONOVIVS, uitgegeeven in de Handelingen van de Koningkl. Maatschappye te Upsal, niet vermeld; en in het Eerste deel van het *Museum Ichthyol.* van deszelfs Heer Zoon, den dooroefenden LAURENS THEODORUS GRONOVIVS, niet aangetekend, noch beschreeven.

Geen wonder; want zeer zelden word hy in onze wateren vernoomen en gevangen, of schoon hy ook in onze Rivieren voortteele; zynde een vis van de uiterste gezwindheid in 't zwemmen. In de maand September 1755 is die, welken ik hier beschryf, in de Vecht gevangen.

R I V I E R - H A R D E R.

1. *Het Lighaam* is langkwerpig, breedst tusfen de Borst- en Buik-vinnen, daar het omtrent tweemaal zoo breed is als de dikte van den rug bedraagt.

2. *De Kop*, iets smaller dan de rug, loopt uit in de gedaante van een kegel, en is, na 't uiteinde toe, bleeker van koleur dan aan den nek, gestippeld met eene oncindige menigte van kleine en zwarte punten, die naauwlyks zichtbaar zyn.

3. *Het bovenst Kaakebeen* (of zal ik het liever een snuit noemen?) strekt zig, even als in onze *Houtingen*, over het onderste henen, ter lengte van $\frac{1}{3}$ van een duim.

4. *De Oogen* zyn rond, staande in de zyden van het hoofd, een weinig na het geel trekkende: de Oogappel is een zwart kringetje.

5. *De Rug* ryft langzaamer hand een weinig van den nek af, is over het geheel rond verheeven, en vaal van koleur.

6. *De Dekfels van de Kieuwen* zyn blinkend wit als 't schoonste zilver; bestaande uit drie beenen, welke door een helder vlies aan een gekoppeld zyn.

7. *De Schubben* zyn kringrond, van eene middelmaatige grootte, in haar midden iets of wat verheeven; zoo dat, als 't licht daarop een weinig schuin valt, de geheele huid op de zyden zig vertoont als in het lang, van de kop tot den staart, gestreept. Zy zyn allerwitst en blinkendste onder na den buik toe, terwyl zy evenwel ook boven de zydstreep, (behalven op den rug) den geheelen vis als blank paarlemoer of zilver doen blinken.

8. *De Lippen* staan met het Vlies dat de kieuwen dekt, en met den vooruitsteekenden snuit, in dezelfde linie. Van deezen snuit is de bovenste lip afgezonderd door eene diepe groef. Fig. 2. b.

9. *Het Vlies, dat de Kieuwen dekt*, heeft aan elke zyde drie beentjes.

10. *De Zyd-streep* is krom nederhangende, haar begin neemende boven by het grootste beentje van het kieuwen-dekzel, van waar zy schuin na beneden loopt tot even voorby het
ein-

einde der borstvinnen: van daar gaat zy genoegzaam recht door tot aan den staart; zynde (behalven daar zy begint) het naaft aan den buik be-
lend.

11. *De Buik* is, tusschen de borst- en buikvin-
nen, meer plat dan rond; tusschen de buikvinnen
en den aars smaller en iets verheevener; van den
aars tot aan het einde van de aarsvin is de kiel
scherper uitlopende; en van het einde van de
aarsvin tot aan den staart rond verheeven.

12. Deze vis heeft in 't geheel zeven *Vin-
nen*, als twee aan de borst, twee op den buik,
eene aan den aars, eene rugvin, en den staart.

13. *De Rugvin* loopt met haar uiteinde even
ver als de buikvinnen, doch zy begint op den
rug iets meer naa vooren dan deeze op den buik:
zy is iets nader aan den staart dan aan den kop;
omtrent langkwerpig vierkant; $\frac{3}{4}$ van een duim
lang, en bevat XII beentjes die aan de uitein-
den in takken splyten, uitgenoomen het eerste,
het welk kort en enkel is: het bovenst randje
van deeze vin en de uiteinden van derzelve
middelste beentjes zyn donker graauw; voor 't
overige is de geheele rugvin wit.

14. *De Buikvinnen* nemen op 't midden van
den geheelen buik haar begin en bevatten X ge-
takte beentjes.

15. *De Borstvinnen*, een weinig langer dan die
van den buik, hebben XII beentjes:

16. En *de Aarsvin* heeft 'er IX; die mede,
behalven het eerste, getakt zyn.

I. DEEL.

17. De

17. De *Staarvin* is tot op de helft in tweeën gedeeld en bestaat uit XX beentjes. De bovenste helft van denzelfden is iets langer dan de onderste.

De BENDE, tot welkchy behoort, is Vis.

De RANG of ORDER, waarin hy moet geplaatst worden, is die der WEEKVINNEN.

Het GESLACHT, waarvan hy een Lid is, word genoemd dat der KARPERS.

De BENAAMING van deezen vis, in *Linnaeus* samentel, is *Mugil*: In 't Nederduits *Rivier-Harder*.

Zoo dra ik gelegenheid zal hebben om weder een van deeze Vissen te krygen, zal ik deszelfs inwendige deelen zoowel beschryven als de uitwendige.

N †.

P L A A T IX.

Fig. 1. De Rivier-harder.

Fig. 2. De Kop, om den bek en 't vooruitsteekend bovenst Kaakebeen te vertoonen, van onderen te zien.

- a. De vooruitstaande top van 't bovenst Kaakebeen.
- b. De groef die de bovenste lip van den snuit afzondert.
- c. De bovenste lip.
- d. De gaaping van den bek.
- e. De onderste lip.
- f. Het vlies dat de kieuwen dekt.

B E.

BESCHRYVING

VAN EEN ONGEMEENEN

INLANDSEN VIS.



DE Beroemde Heer *P. Artedi* heeft den *Snot-
tolf* of *Lump*, uit hoofde van deszelfs ronde
schildsgewyze Vin, welke zyn Borst bedekt,
den naam gegeven van *Cyclopterus* d. i. *Kring-
vin*: En met het zelfde recht is aan den Vis, wel-
ke hier beschreeven word (als zynde nog door
niemant waargenomen of aangetekend) de naam
gegeeven van *Cyclogaster* d. i. *Kringbuik*, vermids
deszelfs buik van eene dergelyke ronde schilds-
gewyze Vin voorzien is als de *Snottolf*. Zie Pl. IX.
figuur 3. a.

De *Kringbuik* behoort tot de **WEEKVINNEN**,
en deezen zyn deszelfs algemeene

K E N M E R K E N :

Het Lighaam is langkwerpig, aan den dikken kant,
ongeschubd, met een zeer ruim vel gedekt,
rank. (*)

Het Hoofd is groot, kort, plat (†), veel breeder
dan het Lighaam, ongewapend. *De Oogen*
staan van vooren boven aan de zyden van

3t

(*) Rank, *Catbetoplateum*, noemen wy een Vis, welks
perpendiculaire hoogte grooter is dan zyne breedte.

(†) Plat, *Plagioplateum*, noemen wy een Vis, welks
breedte grooter is dan zyne hoogte.

't hoofd. *De Bek* is aan het einde van 't hoofd. Hy heeft *Tanden* op beide zyne kaakebeenen en in de keel. *De openingen der Kieuwen* zyn alleen boven aan de zyden gaapende.

Het vlies, dat de Kieuwen dekt, is naakt, uitgezet, opgeblaazen, voorzien van zeven beentjes. *De Vinnen* zyn zes in getal. Eene op *den Rug*, en over deszelfs geheele lengte, uitgestrekt. *De Buikvinnen* zyn samengegroeid tot eene vin die kringrond en eenigzins van de gedaante eenes trechters is.

BESCHRYVING VAN DEN KRINGBUIK, (*Cyclogaster.*)

1. *Het Lichaam* is langkwerpig, dik, vry breed, ongeschubd, overdekt met een wit, zeer ruim, zagt, en dun vel; kort agter het hoofd omtrent rond, en van daar, na den staart toe, meer en meer ránk.

2. *Het Hoofd* is kort, stomp, breed, ongewapend, met een ruim vel gedekt, veel breeder dan het lighaam.

3. *De Bek* is stomp, breed, rond.

4. *De Oogen* zyn klein, staande van vooren boven aan de zyden van 't hoofd; ver van elkanderen; overdekt door het gemeene vlies van 't hoofd, omtrent kringrond, weinig uitpuilende.

5. *De Mond* ligt onder den bek aan 't einde van 't hoofd.

6. *Het*

6. *Het onderst kaakebeen* is iets korter dan het bovenste.

7. *De Tand*en zyn zeer klein, ongeregeld, digt by een in plekken, fcherp, op beide de kaakebeenen, en aan weerszyde in de keel.

8. *De Kieuwen-deksels* rondverheven, ongewapend.

9. *De Openingen der Kieuwen*, van onderen geflooten, doch boven aan de zyden met eene naauwe opening gaapende.

10. *Het vlies, dat de Kieuwen dekt*, is geenszins van de dekselen overtoogen, maar vry en uitgezet, rondverheven, aan weerszyde voorzien van zeven beentjes, die gemaklyk te onderscheiden zyn.

11. *De Buik* hangt zeer veel vooruit, is breed en rondverheven.

12. *De Vinnen* zyn zes in getal, ongewapend: Eene Rugvin, twee aan de Borst, eene aan den Buik, eene Aarsvin, en de Staart.

13. *De Rugvin* begint kort agter 't hoofd, en gaat door tot aan den staart, met den welken zy eindlyk verknocht word. Zy heeft vyfendertig beentjes die enkel, zeer dun, ongewapend en buigzaam zyn.

14. *De Borstvinnen* zyn twee, zeer breed, gerond, kort agter de Kieuwendekselen gelegen; aan weerskanten eene; gestyfd door negenentwintig enkele en zeer fyne beentjes.

15. *De Buikvinnen*, onder die van de borst gelegen, zyn samen gegroeid tot eene kringronde

en eenigzins naar eenen trechter zweemende Vin.

16. *De Aarsvin* strekt zig uit van den Aars tot den Staart, met welken zy aan 't einde vast is, en bestaat uit drieëndertig enkele en dunne Beentjes.

17. *De Staart* word, gelyk reeds (§ 13 en 16) gezegd is, van weerskanten met de Rug- en Aarsvin verknocht. Hy is rondagtig, smal, voorzien van negen enkele en zeer dunne Beentjes.

18. *Schubben* zyn 'er geene op het gantse lighaam, maar het vel, dat ongeschubd is, zit zoo ruim over 't lyf, de vinnen, en het hoofd, dat het, wat hard aangetast wordende, terstond van den Vis afscheidt.

19. Deze Vis woont in de Noordzee, in de Zuiderzee en het Ye, daar 'er my in 't jaar 1754 twee zyn van daan gebracht.

P L A A T IX.

Fig. 3. Vertoont den Vis, genaamd *Kringbuik*, van onderen, recht tegen den buik te zien.

Fig. 4. Denzelfden op zyde.

Fig. 3. a. Wyft de Kringronde Buikvin aan.

N.

KORT

KORT BEGRIFF 223

VAN HET

NATUURLYK SAMENSTEL

DER

VOGELKUNDE,

GETROKKEN UIT

P. H. G. MOEHRINGII

GENERA AVIUM.



§. 1. **B**Y de korte ſchetſen van de Samenſtelſen der Viſſen en Viervoetige Dieren, reeds in dit Werk ten dienſte der Hollandſche Liefhebberſen van de Natuurlyke Geſchiedenis uitgegeeven; paſt niet oneigen het Kort Begrip van Dr. *Moehring's* eenvoudig, klaar en gemakkelyk Samenſtel der Vogelkunde, 't welk zekerlyk het beſte is dat immer in het licht gegeeven wierd. Zulk een Kort Begrip mag, bovendien, ter deezer tyd recht te paſſe koomen, daar 'er alomme eene heerſchende neiging word vernoomen om Verzamelingen van

I. DEEL.

Pp

Vo-

Vogelen te maaken. De Liefhebbers (daar ik wonder in myn schik mede ben) zyn federd eenigen tyd als met de borst gevallen op 't onderzoek van de verscheidene Geslachten en Soorten der Vogelen onzes Vaderlands; en ik beklage my aldus de moeite niet, welke ik meermaalen heb genoomen, om hen te beduiden dat het eigener ware, eerst de Natuurlyke Voortbrengselen van zyn eigen Land te leeren kennen, voor en al eer zig met het Uitheemse bezig te houden. En, inderdaad, is 'er ergens ter wereld eene groote voorraad, niet enkel van Gevogelte, maar van overheerlyk fraay Gevogelte, zy is hier in onze Provincien, welke eene menigte uitleveren van zulke soorten die zeer dikwils voor Uitheems zyn aangezien, en noch in schoonheid van gedaante, noch in verwonderlyke manier van Huishouginge voor eenige van buitens Landsbehoeven te wyken. Wy liggen de meeste Landstrecken voor, ten opzigte van het Watergevogelte, van welk ik vry zeggen durve, dat wy de Geslachten en byzondere Soorten, ik laat staan de Huishouging, nog niet dan zeer gebrekkyk kennen. Meermaalen ontmoet ik 'er, welken ik zelf voor deezen als Uitheemsen heb te boek gesteld, en niet weinigen, welken door niemant der Vogelbeschryveren zyn opgetekend. De meeste Werken, die wy over de Vogelen hebben, zyn zeer gebrekkyk en onvolkomen: de afbeeldingen welke men ons, ook in de kostbaarste en geachtste Werken, heeft gegeven (en

waar

waar op zeer veelen zoo los toegaan,) zyn hier en daar vierkant ftrydig met de waarheid. In onze moedertaale vooral ontbreekt ons een goed werk over de Vogelen. Deeze aanmerkingen behooren alle Liefhebberen van ons Vaderland te doen besluiten, om door vlytige naspooing niet alleen het Gevogelte dat hier gevonden word van naby te leeren kennen, maar ook in geen geval agterhoudend te zyn, met, daar het t'eeniger tyd van hen verzocht zal worden, hunne voorraad ten algemeenen nutte open te leggen, en of tot eene nauwkeurige Aftekening, of tot eene goede Beschryving voor eenen kleinen tyd te laten gebruiken.

Gevoeglyk begint het Kort Begrip van het tegenwoordig Samenstel met de verklaringe der

§. 2. KONSTWOORDEN.

Pennen noemt men alleen de Riemen der Vleugelen en de Bestierpennen van den Staart: met de eersten roeijen, met de laaften richten de Vogelen hunne vlugt.

Vederen zyn alle de overige pluimen waar mede het Lighaam der Vogelen bekleed is.

Pluimpjes zyn dat zagt en fyn Dons, het welk in sommige geslachten van Vogelen onder de buitenste vederen zit, en hun lighaam tegen de ongemakken van de Lugt en 't Water beschermt.

Vogel van dit jaar noemt men zulk eenen, die zyne vederen nog niet gewisseld heeft. *Volwassen Vogel* is zulk een, die alle jaaren dezelfde koleur van Vederen (onnatuurlyke afwykingen daaromtrent uitgezonderd) naa het ruijen wederkrygt. *Kieken* is zulk een Vogel, die nog zyn eerste Poddeveeren draagt, en welks Pennen en Vederen tot de behoorlyke lengte nog niet zyn uitgegroeid.

Het Wasch noemt men dat Eeltagtig, naakt bekleedfel, 't welk het grondstuf (basis) van den bek van eenige Roofvogelen, en van eenige weinige anderen, omringt.

Kwabben zyn die zagte, vellige, dikwils nederhangende Lellen, die aan 't geslachte der Hoenderen, den Kalkoen, Kafuaris, enz. eigen zyn.

Het Agteroverhellend gedeelte reket men van den kop af, langs den hals en over den rug, tot aan den aars toe. *Het Vooroverhellend gedeelte* word gerekend van de keel af langs den stuit. Van ouds hebben GESNERUS, CLUSIUS, en anderen, in hunne beschryvingen deeze twee benaamingen anders om gebruikt, gelyk RAY (*) zeer wel gewaarschuuwd heeft.

D.

(*) *In Praefatione ad Willoughbeji Ornithologiam.*

De Aars is de plaats tuffen den rug en den staart.

Andere hebben hem onder den stuit begrepen gehad.

De Keel neemen wy voor het begin der Vederen in het vooroverhellend gedeelte, zoo ver zy binnen de kaakebeenen vervat zyn.

De Strot is het Vooroverhellend gedeelte van den hals, gerekend van de keel af tot het begin van 't borstbeen.

De Borst noemt men dat geheele gedeelte, 't welk het borstbeen beslaat.

De Buik, volgende aan de Borst, is dat zagte deel waarin geen beenen zyn.

De Stuit of Aarsstaart (Uropygium) is in 't vooroverhellend gedeelte van den Vogel, rondom den aars.

De Riemen zyn de onderste rey van groote pennen aan de vleugelen.

Riemen van den eersten rang neemen haar begin van de buitenste slagpennen af, en langzaamer hand korter wordende houden zy op, daar de volgende pennen even lang worden.

Riemen van den middelsten rang zyn die in 't midden der vlerken staan, en op 't bloot oog even lang zyn. *De Riemen van den derden rang*, of dicht by den rug, zyn dat bosje pennen, het welk in de Watervogelen wederom langer dan de middelste riemen, doch in 't geslacht der Mollen langzaamer hand korter word.

Bastaart-Vlerken zyn die lange styve Vederen

van fommige Vogelen (als by voorb. van de Eenden, Meeuwen, enz.) dewelke onder de okfels liggen. De benaaming van *Buitenſte Baſtaard-Vlerk*; welke *Willoughby* gebruikt; kunnen wy miſſen.

De Beſtierpennen zyn die grootere pennen welke den ſtaart uitmaaken.

De Bovendye is dat gedeelte van den Vogel, het welk in de menſen inſgelyks de Dye genaamd word.

De Onderdye is aan de bovenſte verknocht en heeft op zig zelve veele ſpieren; zynde dezelve in de benden van Vogelen, die *Vlies- en Vel-pooten* (*Hymenopodes & Dermatopodes*) genoemd worden, met zeer veele Vederen bedekt; doch in veelen van de bende der *Waterbeminne*, (*Hydrophilæ*) en in eenigen die men *Kortgevlerte* (*Brachyptera*) Vogelen noemt, is deeze Onderdye aan het beneden-einde kaal.

De Scheen word genoemd dat dorre, van ſpieren ontbloote en peesagtige deel, dat 'er is tuſſen de onderdye en de vingeren. Dit gedeelte heeft in de meeſte Vogelen, (eenige weinige *Arenden*, *Nachtuilen*, *Veldhoenderen*, enz., uitgezonderd) geene vederen; of het is in de *Vliespooten* met een dun vlies, in de *Velpooten* enz.; met eene dikke huid als van Leder overkleed.

De Knie noemen wy het gewricht tuſſen de onderdye en de ſcheen.

§. 3. Van de maat en het gewicht, omtrent de Vogelen gebruikt, moeten wy berichten.

1. Dat een Rhylandse voet, in twaalf duimen, en elk van deezen wederom in agt gelyke deelen, verdeeld, de maatstok is waar mede wy de Vogelen meeten.

2. Dat men de maat van de Vogelen neemen moet als zy dood zyn, of ten eersten zoo ras zy zyn gestorven, of eenige dagen daarna, wanneer de Leden niet meer styf zyn: welke styvigheid gemeenlyk eenige uren naa den dood begint en een dag of twee duurt, en oorzaak is dat eenige deelen der Vogelen, inzonderheid de hals, rimpelen en krimpen.

3. Dat de maat, aan opgezette Vogelen genomen, doorgaands iets kleiner is dan die men aan dezelfde Vogelen bevind wanneer zy versch zyn: krimpande veele deelen merkelyk door de uitdrooging.

4. Dat de geheele lengte van een Vogel gemeeten word van 't einde van den bek tot aan het einde van den staart. De lengte, van de kruin af tot de schouderen, word gerekend tot het schouderbeen toe, aan 't begin der vleugelen.

5. Dat de maat der Vingeren genoomen word zonder de nagelen daar by te rekenen.

6. Eindelyk dat elk Pond zeffien gemeene Onzen houdt.

§ 4. KORT BEGRIP VAN 'T SAMENSTEL.

De Vogelen zyn , of

- I. Met van vooren gevederde Kniën , Pooten , die met een dun geschubd Vlies overdekt zyn , en met het begin der Vingeren naauw aan elkanderen verknocht.

VLIESPOOTEN (*Hymenopodes*).

- i. Met een langen Bek , die verheven , en voor aan , by de Kuif , gedrukt is. AAKSTERS (*Picæ*).

- a. Met een Bek als een Kegel , die schielyk afneemt. MOSSEN (*Passeræ*).

- a. Met het grondstuk van den Bek , omtrent in de form van een rol , dik , zeer schielyk in een scherpe punt uitloopende ; gemeenlyk DIKBEKKEN (*Crassirostræ*).

- b. Met een Bek als een Els , waar van het grondstuk aan den bovenkant driehoekig , aan den onderkant vlakker is ; gemeenlyk DUNBEKKEN (*Tenuirostræ*).

- II. Met van vooren gevederde Kniën , en Pooten , die met een gerimpelde huid , als van Leder , overkleed zyn. VELPOOTEN (*Dermatopodes*).

1. Met een gekromden Bek en kromme Klaauwen. ROOFVOGELS (*Accipitres*).

2. Met een Bek als een Kegel , welks punt is omgebogen. HOENDERS (*Gallinæ*).

- a. Met de voorste Vingeren aan het begin , door middel van een klein Lederagtig Vlies , ruim te samen gehecht.

- b. Met Vingeren , die byna ten eenemaal gespleeten zyn , zoo dat 'er maar het eerste beginfel van een Vlies tusschen de voorste Vingeren vast is.

- III. Met van vooren naakte Kniën ; met Vleugelen , die bynaa om te vliegen onbekwaam zyn ; met gespleeten Pooten , daar zy hard mede loopen. KORTVLEKKEN (*Brachypteræ*).

IV, Met van vooren naakte Kniën; en Pooten, die met een zagt vel, dat als Leder is, overkleed zyn. WATERMINNAAREN (*Hydrophilæ*).

1. Welker randen van den Bek met tanden, als een zaag, bezet zyn. TANDBEKKEN (*Odontorynchæ*).
2. Welker Bek omtrent eyrond, zeer eng en aan de zyden zeer dicht toegedrukt is. BREED- of PLATBEKKEN (*Platyrynchæ*).
3. Welker Bek wat naar een Kegel gelykende, verheven en aan de zyden gedrukt is; en die vlakke Pooten hebben. ENGBEKKEN (*Stenorynchæ*).
 - a. Met den Bek eerst recht, daar naa, aan 't einde, krom.
 - b. Met den Bek als een Els, recht; aan 't uiterst puntje een weinig gebogen.
 - c. Met een Bek als een Els, geheel recht.
4. Welker Bek wat naar een Kegel gelykende, aan de zyden gedrukt is, die vlakke Pooten hebben: met de vliezen der Vingeren verdeeld. DUIKERS (*Urinatrices*).
5. Met een groef of kuiltje voor de neusgaten. SNEPPEN (*Scolopaces*).
 - a. Met een Bek als een Kegel, aan de zyden gedrukt; en met halfvlakke Pooten. (*Semipalmipedes*).
 - b. Met een Bek als een Kegel, aan de zyden gedrukt; en met gespleeten Pooten. (*Fissipedes*).
 - c. Met een Bek, die van beide zyden Pyramidaal driehoekig is; en met gespleeten Pooten.
 - d. Met een Bek als een Els, rondagtig; en met halfvlakke Pooten.
 - e. Met een Bek als een Els, rondagtig; en met gespleeten Pooten.

§ 5. ORDER DER GESLACHTEN.

Bende I.

V L I E S P O O T E N .

Rang 1.

A A K S T E R S .

Rang 2.

M O S S E N .

Bende II.

V E L P O O T E N .

Rang 1.

R O O F V O G E L S .

Rang 2.

H O E N D E R S .

Bende III.

K O R T V L E R K E N .

Bende IV.

W A T E R M I N N A A R E N .

Rang 1.

T A N D B E K K E N .

Rang 2.

B R E E D - o f P L A T - B E K K E N .

Rang 3.

E N G B E K K E N .

Rang 4.

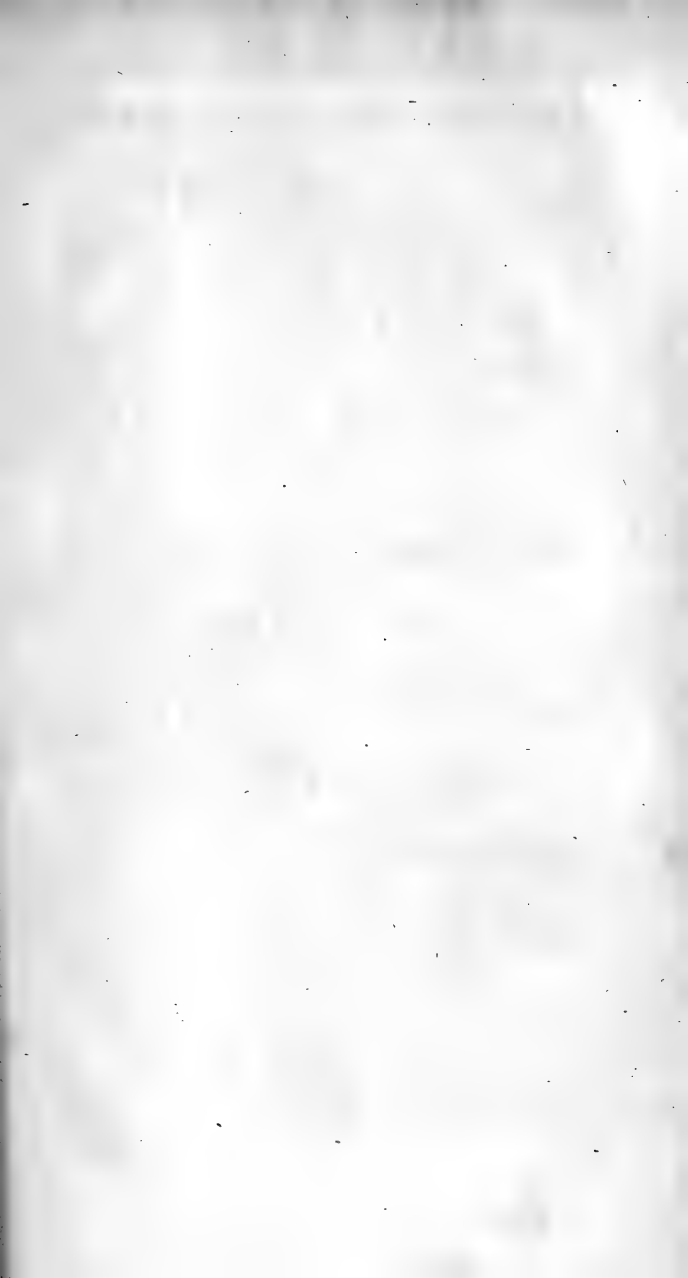
D U I K E R S .

Rang 5.

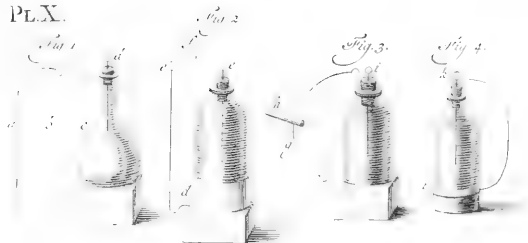
S N E P P E N .

N.

B E -



PL.X.



B E R I G T

V A N E E N I G E

P R O E F N E E M I N G E N

O M T R E N T D E

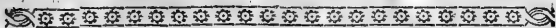
E L E K T R I S I T E I T ;

I N ' T W E R K G E S T E L D

D O O R D E N H E E R

B E N J . F R A N K L I N ,

Te PHILADELPHIA in PENNSYLVANIEN.



Brief van den Heer BENJ. FRANKLIN, uit Philadelphia, aan den Heere PETER COLLINSON, Lid der Koningklyke Societeit van Londen.

(Experiments and Observations on Electricity. P. I. Let. I.)

MYN HEER,

July 28. 1747.

DE onvermydlyke last van lange Brieven uitschryven, die misschien, aan Uw E. ter hand koomende, niets nieuws of leesenswaardigs vervatten, (zoo snel is de voortgang welken Uw E. maakt in de Elektrisiteit;) benceemt my half den moed om nopends dat onderwerp iets meer te schryven. Ik kan evenwel niet voorby

I. DEEL.

ecnige

eenige weinige Waarneemingen omtrent den Heer *Muffchenbroek's* verwonderlyke Fles aan Uw E. mede te deelen.

1. Het niet-elektrieke dat in de Fles vervat is, verschilt, geëlektrizeerd zynde, van een niet-elektriek 't welk geëlektrizeerd word buiten de Fles, hier in, dat het elektrikale vuur van 't laaste op een gehoopt word *op deszelfs oppervlakte*, en daar rondom een elektrikalen dampkring van aanmerklyke uitgestrektheid formeert: maar 't elektrikaale vuur word *in de zelfstandigheid* van het eerste gedrongen, het glas dit vuur bepallende binnen zig zelf.

2. Ter zelfder tyd dat het koperdraad en de top der Fles geëlektrizeerd worden *stelliglyk* of *plus*, word de bodem van de Fles geëlektrizeerd *ontkennender wyze*, of *minus*, in eene juiste evenredigheid: d. i. Zoo veel elektrikaal vuur als aan den top daar in gebracht word zoo veel gaat uit den bodem weg. Om dit te verstaan zoo onderstel, dat de gemeene hoeveelheid van Elektrifiteit in elk ('t bovenste en onderste) gedeelte van de Fles, voor dat de werking begint, gelyk is aan 20.; en dat by elke strek van de buis daar in gebracht word, onderstel, een' hoeveelheid gelyk aan 1. Dan zoo zal, naa de eerste strek van de buis, de hoeveelheid, vervat in het koperdraad en 't bovenst gedeelte van de Fles, zyn 21, in den bodem 19. Naa de tweede strek zal 't bovenst gedeelte 22, het onderste 18 hebben, en zoo vervolgens, tot dat, naa 20 streken, het bo-

bovenst gedeelte der Fles eene hoeveelheid van elektrikaal vuur hebben zal, gelyk aan 40, en 't onderst geene; en dan eindigt de werking: want wanneer 'er uit het onderste gedeelte geen elektrikaal vuur meer kan worden uitgedreeven, kan in 't bovenste ook niet meer daar van worden ingebracht. Doet gy pooging om 'er meerder in te brengen, het zelve word door 't koperdraad weer uit gespoogen of vliegt in luid geknap door de zyden van de fles henen.

3. In de fles kan het evenwicht niet hersteld worden door *inwendige* gemeenschap of samenraakinge der deelen; maar het moet geschieden door eene gemeenschap die gemaakt word *buiten* de fles, tusschen den top en den bodem, door 't een of ander niet elektriek, 't welk die beiden raakt, of op den zelfden tyd, (in welk geval 't evenwicht hersteld word met eene onuitspreeklyke kracht en snelheid:) of beurt om beurt, in welk laatste geval het evenwicht hersteld word by trappen.

4. Gelyk 'er in den top van de fles geen meer elektrikaal vuur gebracht kan worden wanneer het al uit den bodem uitgedreeven is, zoo kan geen elektrikaal vuur, in eene fles die nog niet geëlektrizeerd is, worden gebracht, wanneer 'er geen elektrikaal vuur aan den bodem uit *kan* gaan; 't welk gebeurt, of wanneer de bodem al te dik is, of wanneer de fles gezet is op een elektriek *per se*. Nog eens, wanneer de Fles geëlektrizeerd is, zoo kan 'er maar, door 't aanraa-

ken van het koperdraad, weinig van het elektriske vuur uit den top worden *uitgetrokken*, ten zy 'er eene evengelyke hoeveelheid op den zelfden tyd aan den bodem *in* kan *koomen*. Dus, zet eene geëlektrizeerde Fles op een zuiver stuk glas of drooge wasch, en gy zult door het draad aan te raaken geen vuur uit den top haalen: plaats haar op een niet-elektriek, en raak het draad aan, en gy zult in korten tyd het vuur 'er uit trekken, maar allerschielykst, wannecr gy eene onmiddelyke gemeenschap maakt, gelyk hier boven gezegd is.

Zoo verwonderlyk zyn deeze twee staaten van Elektrifiteit, het *plus* en *minus*, samengevoegd en gebalanseerd in deeze miraculeuze Fles! Het is 'er mede gelegen, en zy staan betreklyk het een tot het ander, op eene wyze, van welke ik geene de minste bevatting maaken kan! Als 't mogelyk ware dat eene Fles in 't eene gedeelte bevatten zoude eene hoeveelheid van sterk op een gepakte Lucht, en in 't andere gedeelte een volmaakt *vacuum*, zo weeten wy zou *van binnen* het evenwicht terstond hersteld zyn: Maar hier hebben wy eene Fles die op eenen zelfden tyd een *vol* (*plenum*) van elektrikaal vuur vervat, en een *ledig* (*vacuum*) van 't zelfde vuur; en des niettegenstaande kan het evenwicht tusfen beiden niet hersteld worden dan door eene gemeenschap van *buiten*! Of schoon ook 't *plenum* geweldiglyk drukke om zig uittezetten, en 't hongrig *vacuum* even geweldig schyne aan te trekken om gevuld te worden!

5. De Schok aan de Zenuwen (of liever de Stuip) word veroorzaakt door het schieyk loopen van het vuur door 't lighaam, langs zynen weg, tot weder in den bodem der Fles. Het vuur neemt den kortsten weg, gelyk Mr. *Watson* zeer wel aanmerkt; maar het blykt niet, by de proeve, dat 'er, ten einde iemand geschokt worde, eenige gemeenschap met den vloer noodzaaklyk is; want hy, die met de eene hand de Fles houd, en het koperdraad aanraakt met de andere, zal even sterk als anders geschokt worden, alshoon ook zyne schoenen droog zyn, en hy op de wasch staa. En by het aanraaken van het draad (of van de snaphaans-loop, 't welk 't zelfde is) komt het vuur niet voort uit den vinger die aan het draad raakt, maar uit het draad, geraakt met den vinger, en het gaat door 't lighaam na de andere hand, en dus in den bodem van de Fles.

PROEFNEEMINGEN,

welke het bovengemelde bevestigen.

EERSTE PROEF.

Zet eene geëlektrizeerde Fles op wasch: een kleine Kurkbal, dien gy in uwe hand aan eenen draad van drooge zyde hebt hangen, en dien gy by het koperdraad van de Fles brengt, zal eerst aangetrokken, en dan weggestooten worden. Laat uwe hand, terwyl de bal in dee-

zen staat van wegftooting is, zakken, zoo ver, dat de bal omtrent den bodem van de Fles komt, en hy zal daar, op 't zelfde oogenblik, en fterk, worden aangetrokken, tot dat hy zyn vuur heeft uitgegeeven.

Indien de Fles een elektrikalen dampkring hadt, zo wel als haar koperdraad, zoo zou een geëlektrizeerde Kurk zoo wel van de eene als van de andere weggeftooten worden.

TWEEDE PROEF.

PL. X. *Fig. 1.* Laat van een geboogen koperdraad (*a*) dat in den tafel fteekt, een kleinen garen-draad (*b*) nederhangen, een half duim af van de geëlektrizeerde Fles (*c*). Raak eenige reizen het koperdraad der Fles (*d*) met uwen vinger, en op elke aanraaking zult gy den garen-draad terftond door de Fles aangetrokken zien. (Dit gefchied allerbest met een azyn- of eenig ander dergelyk rondbuikig flesje.) Zoo dra gy eenig vuur van 't bovenft gedeelte uittrekt door 't aanraaken van het koperdraad (*d*), trekt het onderft gedeelte der Fles eene gelyke hoeveelheid van vuur in door den garen-draad (*b*).

DERDE PROEF.

Fig. 2. Maak een koperdraad vast in het lood, met welk de bodem der Fles bekleed is (*d*); zulks dat de bogt daar van opwaards gaa, en zyn ring-einde (*e*) gelyk ftaa met den top of 't ring-einde des koperdraads in de Kurk (*e*), op den

den afstand van drie of vier duimen. Elektri-
zeer dan de Fles, en zet ze op de wasch. In-
dien 'er een stukje kurk aan een zyden draad (*f*)
tussen deeze twee koperdraaden hangt, zal het
oogenbliklyk aan 't speelen gaan tussen dezel-
ven, tot dat de Fles niet langer geëlektrizeerd
is; dat is, het haalt en brengt het vuur uit den
top na den bodem der Fles, tot dat het evenwicht
hersteld is.

VIERDE PROEF.

Fig. 3. Zet een geëlektrizeerde Fles op
wasch: neem een koperdraad (*g*), in de ge-
daante van een C geboogen, indervoege, dat
het eene eind het koperdraad der Fles kan raa-
ken, en het andere den bodem. Steek het met
de bogtige zyde in een stukje Zegel wasch (*b*), 't
welk u dienen zal tot een handvatfel. Breng
dan het benedenst eind aan den bodem der
Fles, en het boven eind by trappen naby het
koperdraad, dat in de kurk der Fles steekt (*i*).
Het gevolg is, dat de eene vonk de andere
volgt, tot dat het evenwicht hersteld is. Raak
den top eerst, en op 't naderen van den bodem
met het ander einde, hebt gy een aanhoudenden
stroom van vuur uit het koperdraad, 't welk in
de Fles steekt. Raak den top en den bodem te
gelyk, en 't evenwicht zal ras hersteld zyn, doch
sfil en ongewaarwordelyk; maakende het geboo-
gen koperdraad de gemeenschap.

VYFDE PROEF.

Fig. 4. Laat een ring van dun lood of papier (*i*), de Fles omvatten, zelfs op eenigen taamlyken afstand van of boven den bodem. Laat 'er uit dien ring een koperdraad opwaarts gaan tot dat hetzelfde hetdraad, dat in de kurk is, (*k*) raakt. Eene Fles, zoo vast gemaakt, kan op geenerhande wyze geëlektrizeerd worden. Het evenwicht word nooit weggenoomen: want terwyl de gemeenschap tuffen het bovenste en onderste gedeelte van de Fles door het koperdraad van buiten onderhouden word, zoo loopt het vuur alleen maar rond: 't geen 'er uit gedreeven word aan den bodem word terftond vergoed uit den top. Hier van daan komt het, dat eene Fles, die van buiten vuil of vochtig is, niet geëlektrizeerd kan worden.

ZESDE PROEF.

Zet een man op een wafel-koek, en presenteer hem het draad van de geëlektrizeerde Fles om dat aan te raaken, terwyl gy op de vloer staat en de Fles in uwe hand houd. Zoo dikwils hy het aanraakt zal hy geëlektrizeerd worden *plus*; en iemand die op de vloer staat kan een vonk uit hem trekken. In decze proefneeming gaat 'het vuur uit het draad in hem over; en ter zelfder tyd uit uwe hand in den bodem van de Fles.

ZEVENDE PROEF.

Geef hem de geëlektrizeerde Fles te houden; en raak gy het draad. Zoo dikwils gy dat aanraakt zal hy geëlektrizeerd worden *minus*, en hy kan van iemand die op den grond staat een vonk trekken. In dit geval gaat het vuur uit het draad over in u, en van hem in den bodem der Fles.

AGTSTE PROEF.

Leg twee boeken op twee glazen, rug tegen rug, twee of drie duimen van elkanderen. Zet de geëlektrizeerde Fles op het eene en raak den het draad aan; dat boek zal geëlektrizeerd worden *minus*, als wordende het vuur daar uit getrokken door den bodem van de Fles. Neem de Fles weg, en, dezelve in uwe hand houdende, zoo raak het andere boek met het draad; het zelve zal geëlektrizeerd worden *plus*; gaande het vuur uit het draad in dat boek, terwyl ter zelfder tyd de Fles uit uwe hand vervuld word. Een opgehangen kleine bal van kurk zal tuffen deeze twee boeken heen en weer speelen, tot dat het evenwicht hersteld is.

NEGENDE PROEF.

Wanneer een Lighaam geëlektrizeerd is *plus*, zal het een geëlektrizeerde veder of kleinen kurk-bal weg ftooten. Wanneer *minus*, (of in den middelstaat) zal het dezelve aantrek-

ken, doch sterker als het *minus* dan als het in den middelstaat is; zynde alsdan het verschil grooter.

TIENDE PROEF.

Offchoon, gelyk in de ZESDE PROEVE, een man op de wasch staande herhaalde reizen moog geëlektrizeerd worden, door meermaalen het draad der geëlektrizeerde Fles (in de hand gehouden van iemand die op de vloer staat) aan te raaken, ontfangende hy het vuur ieder keer uit het draad; nochtans als hy de Fles in zyn eigen hand houd en het draad aanraakt, blyft 'er geene Elektrifiteit in hem over, niettegenstaande hy een sterke vonk trekt, en een geweldigen schok krygt; gaande in dit geval het vuur maar alleen door hem heen uit het bovenste na het onderste gedeelte van de Fles.

Neem in acht, voor den schok, dat 'er iemand op de vloer hem aanraake om 't evenwicht in zyn lighaam te herstellen; want in 't vast houden van den bodem der Fles word hy nu en dan een weinig geëlektrizeerd *minus*, het welk duuren zal naa den schok; gelyk ook eenige *plus*-Elektrifiteit in hem duuren zal, welke hy hem voor den schok mogt gegeeven hebben. Want, 't herstellen van 't evenwicht in de Fles doet niets ter wereld tot de Elektrifiteit in den man door welchen het vuur heen gaat; die Elektrifiteit word niet vermeerderd noch verminderd.

ELFDE PROEF.

Het gaan van 't Elektrikale vuur uit het bovenste na het onderste gedeelte van de Fles om 't evenwicht te herstellen, word baarblyklyk zichtbaar gemaakt door de volgende, aardige proefneeming. Neem een boek welks band met goude linien is; buig een koperdraad in de gedaante als (*m*) PL. X. *Fig. 5*. Legt het om, over den vergulden rand van den band, zoo, dat de kleine bocht welke het maakt, drukke op één einde van de gouden streep op 't plat van 't boek: de ring moet opwaarts staan doch geboogen na het ander einde van het boek. Leg het boek op een glas, of op de wasch, en zet op het ander einde van de vergulde streepen de geëlektride Fles. Buig dan het opwaarts staande koperdraad met een stokje wasch zoo ver na beneden, dat deszelfs ring by den ring van 't Fles-draad nadert. Terstond is 'er een sterke vonk en slag, en de geheele streep van goud, welke de gemeenschap maakt tusschen den top en den bodem der Fles, vertoont zig als een flikkerende vlam, evengelyk de schichtigste bliksem. Hoe dichter de kleine bogt van 't koperdraad sluit op het goud aan 't eene einde van de streep, op welker andere einde de Fles staat, hoe beter deeze proefneeming uitvalt. Het vertrek moet duister gemaakt zyn. Zo gy 't gantse plat van 't boek, zoo ver 't verguld is, op eene reize in vuur gezet wilt zien; laat de Fles en het ko-

perdraad dan het goud raaken op de in 't kruis tegen elkander overstaande hoeken.

Ik ben, *Enz.*

B. FRANKLIN.

N.

Brief van den Heer BENJ. FRANKLIN uit Philadelphia aan den Heere PIETER COLLINSON, Lid der Kon Societeit van Londen.

(*Experiments and Observations on Electricity &c. Letter II. P. I. pag. 10.*)

Sept. 1. 1747.

IN mynen laaften berichtte ik Uw E., dat wy by 't voortzetten onzer onderzoekingen van d'Elektrifiteit eenige byzondere verfchynfelen hadden waargenoomen, die wy als nieuw befchouwden, en van welke ik u beloofde eenig bericht te geeven, fchoon ik begreep, dat zy mooglyk voor u niet nieuw zouden zyn, dewyl 'er dagelyks, aan uwe zyde van de zee, zoo veele proeven in d'Elektrifiteit genoomen worden, waarvan de eene of andere waarfchynlyk tot het ontdekken van dezelfde waarneemingen reeds aanleiding zal moogen gegeeven hebben.

De eerfte is het wonderlyk uitwerkfel van gepuntte lighaamen beiden in het Elektrikale vuur *af te trekken en af te werpen.* By voorbeeld:

Plaats op den mond van een zuivere en drooge

ge

ge glazen Fles een yzeren kogel van drie of vier duimen middellyns. Hang aan een dunnen zyden draad uit de zoldering, recht over den mond van de Fles, een kleinen kurkbal van de grootte eener marmer; neem den draad van zulke lengte dat de kurkbal rusten kan tegen de zyde van den kogel. Elektrizeer den kogel, en de bal zal weg gestooten worden tot den afstand van vier of vyf duimen, meer of min, naar reden van de hoeveelheid der Elektrisiteit. --- -- In deezen staat, als gy aan den kogel de punt prezenteert van een langen, dunnen, en scherpen priem, op den afstand van zes of agt duimen, houd de wegstooting terstond op, en de kurkbal vliegt na den kogel toe. Een stomp lighaam moet, om het zelfde uitwerksel voort te brengen, binnen ten duim afstands by den kogel gehouden worden en eerst een vonk daar uit trekken. Om te bewyzen dat het Elektrikale vuur door den punt word *afgetrokken*, indien gy het lemmer van den priem uit het houten handvatfel neemt, hetzelve in een stokje zegelwasch steekt en 't dan op den voormelden afstand aan den kogel prezenteert, of als gy 't zelfs daar zeer dicht by houd, volgt zulk eene uitwerking niet; maar stryk een vinger langs het wasch tot dat gy 't lemmer raakt, en de kurkbal vliegt terstond na den kogel. --- -- Indien gy den punt van den priem in 't donker aan den kogel prezenteert, zult gy zien, somtyds op een voet afstands en meer, dat zig boven op denzelfen een

licht verzamelt, niet ongelijk aan dat van een Vuurvlieg of St. Jans Worm. Hoe minder fcherp de punt is, hoe dichter gy hem by den kogel brengen moet om 't licht gewaar te worden: en opwelken afftand ook gy 't licht verneemt, kunt gy 't Elektrikale vuur aftrekken en de wegftooting van den kurkbal doen ophouden. -- -- --

Indien een kurkbal, aldus opgehangen, word weggeftooten door de buis, en men gezwind een fcherpen punt aan dezelve prezenteert, fchoon op een aanmerklyken afftand, is 't verwonderlyk te zien, hoe fchielyk de bal te rug vliegt na de buis. Punten van hout doen 't zoo wel als die van yzer, mids het hout niet droog zy, want volmaakt droog hout zal de Elektrifiteit niet meerder overbrengen dan zegelwafch.

Om te toonen, dat punten het Elektrikale vuur zoowel *afwerpen* als *aftrekken*, zoo leg een lange fcherpe naalde op den kogel en gy kunt hem zoo niet elektrizeren dat hy den kurkbal zal wegftooten. -- -- -- . Of maak eene naalde vast aan 't einde van een opgehangen fnaphaan-loop, of yzere roede, zulks dat zy daar boven uitfteekt als een klein bajonnet; en zoo lang zy daar aan vast blyft kan de snaphaan-loop, of roede, door de Elektrizeer-buis aan 't andere einde te houden, niet geëlektrizeerd worden; zelfs zoo veel niet, dat zy ééne vonk uitgeeve; dewyl het vuur onophoudelyk in filte wegloopt uit de naalde-punt. In 't donker kunt gy zien, dat hy dezelfde vertooning maakt die in 't terftond gemeld geval verhaald is. De

De wegfooting tuffen den kurkbal en den kogel word op gelyke wyze te niet gedaan. 1. Door fyn zand daar op te ziften: (dit neemt de wegfooting by trappen weg.) 2. Door op den kogel te ademen. 3. Door rondom den zelve een damp te maaken van brandend hout (*). 4. Door kaars licht; zelfs al is de kaars een voet yer van den kogel: (deeze middelen doen fchielyk de wegfooting te niet.) Het licht van een gloeiende houtskool, en 't licht van een gloeiend stuk yzer, doen het op gelyke wyze, hoewel niet op zoo grooten affland. Rook van drooge hars, gedroopen op heet yzer, neemt de wegfooting niet weg, maar word beide door den kogel en den kurkbal aangetrokken, formende rondom dezelve evenredige dampkringen en vertoonende beiden in een mooije gedaante, eenigermaate gelyk fommige van de figuren in *Burnet's* of *Whiston's* beschouwinge van de aarde.

NB. Deeze Proefneeming moet men doen in een vertrek, daar de Lugt zeer ftil is.

Het

(*) Wy onderftellen dat elk deeltje van zand, vocht, of rook, eerst aangetrokken en dan weggeftooten zynde, met zig een gedeelte neemt van 't Elektrikale vuur; maar dat het zelve in deeze deeltjes nog blyft, tot dat zy het aan ietwes anders mededeelen; en dat het nooit weezenlyk te niet gedaan worde. — Dus, als 'er water op gemeen vuur geftert word, verbeelden wy ons niet dat dit element daar door vernietigd maar alleen verftrooid word, neemende elk deeltje water in den damp dien 't maakt zyne portie van 't vuur mede, 't welk het zange-trokken en aan zig zelf verknocht had.

Het Zonnelicht door een Brandglas een lange wyl tyds sterk op den kurkbal en den kogel gevallen, vermindert in 't allerminst deeze wegftooting niet. Dit onderscheid tuffen vuurlicht en Zonnelicht is een tweede zaak, die ons als nieuw en buitengewoon voorkomt.

Wy zyn sedert eenigen tyd van gevoelen, dat het elektrikale vuur niet door wryving gemaakt, maar alleen verzameld word, als zynde eene hoofdstof, welke verspreid is onder, en aange trokken word door andere stoffen, byzonderlyk door water en metaalen. Wy hebben zelfs de aanvloeijing van dit elektrikale vuur, zoowel als deszelfs uitvloeijing, ontdekt en betoogd, door middel van kleine ligte Wind-molen wiertjes van styf papier, schuins vastgemaakt aan en vryelyk draaijende om dunne assen van yzerdraad; ook door kleine wiertjes van dezelfde stoffe, doch toegesteld als waterwielen. Over de schikking en 't gebruik van welke wielen, en de verscheidene verschynselen, die zy opleverden, ik Uw E., zo ik den tyd had, een geheel blad zou kunnen vol schryven. De onmooglykheid om zig zelf te elektrizeeren (schoon men op wasch staa) door de buis te wryven en 't vuur daar uit te trekken; en de manier om het te doen door de buis dicht by een persoon of ding, dat op de vloer staa, te laten voorbygaan, is ons mede voorgekoomen eenige maanden eer dat *Mr. Watson's* vernuftig *Sequel* [Gevolg] ons in handen kwam: en deeze waren eenige van de
 nieu-

nieuwe zaaken, die ik voor had Uw E. mededeelen. Maar nu heb ik alleen sommige byzonderheden te melden, welke in dat stukje [van Mr. *Watson*] niet zyn aangeroerd, met onze redeneeringen daar over; hoewel misschien de laatste wel mogten gespaard worden.

1 Een persoon op de wasch staande, en de buis wryvende, en een ander persoon, op wasch staande, en het vuur daar uit trekkende; zullen zy beiden (mits zy zoo dicht niet by elkanderen staan dat de een den anderen raake) zig geëlektrizeerd vertoonen aan een derden die op de vloer staat; d. i. deeze zal een vonk verneemen door met zyn knokkel ieder van de twee te raaken.

2. Maar indien de personen, die op de wasch staan, elkanderen aanraaken gedurende 't elektrizeeren van de Buis, zoo zal geen van hen beiden zig geëlektrizeerd vertoonen.

3. Indien zy elkanderen aanraaken naa 't elektrizeeren van de Buis, en het vuur, gelyk zoo even gezegd is, daar uit getrokken word, zal 'er een sterker vonk tuffen hen beiden voor den dag koomen, dan 'er was tuffen elk van hen en den persoon, die op de vloer stond.

4. Naa zulk eene sterke vonk, openbaart zig in geen van hen beiden eenige Elektrisiteit meer.

Deeze Verschynselen trachten wy aldus op te lossen. Wy onderstellen, als voorheen gezegd is, dat Elektrikaal Vuur eene gemeene hoofdstof is, van dewelke ieder van de boven-

gemelde drie personen gelykelyk is bedield, voor dat eenige werking met de Elektrizeer-Buis word begonnen. A, die op de wafch staat en de Buis wryft, verzamelt het Elektrikale Vuur uit zig zelf in den glazen bol, en zyne gemeenschap met den grond afgefneeden zynde door de wafch, zoo word zyn lighaam niet weerom terftond met dit vuur vervuld. B, (die ook op de wafch staat) zyn knokkel langs de buis doende gaan, ontfangt het vuur 't welk door den glazen bol uit A verzameld was; en zyne gemeenschap met den grond op dezelfde wyze afgefneeden zynde, zoo behoud hy (by het elektrikale vuur 't welk hy reeds in zig zelf heeft) het overige dat hem uit A word bygezet. -- -- --. Aan C, die op de vloer staat, vertoon en zy zig beiden geëlektrizeerd: want hy, hebbende alleenlyk de middel-hoeveelheid van Elektrikaal vuur, ontfangt eene vonk op 't aannaderen aan B, die 'er van over heeft; terwyl hy eene vonk geeft aan A, die 'er minder van heeft. Indien A en B naderen om elkanderen te raaken is de vonk fterker, om dat het onderscheid tuffen hen beiden grooter is dan dat met C: En naa deeze aanraaking is 'er geene vonk meer tuffen een van hen beiden en C, omdat het elektrikaal vuur in hen allen wedergebracht is tot zyn oorspronklyke gelykheid. Indien zy elkanderen aanraaken onder 't Elektrizereen, word die gelykheid nimmer te niet gedaan, vermids, in dat geval, het vuur maar alleen uit den eenen in den anderen

rond-

rondloopt. Hier uit zyn onder ons eenige nieuwe konstwoorden ontstaan: Wy zeggen B, (en andere lighaamen in dezelfde omstandigheden) is geëlektrizeerd *Stelliglyk (positive)*; A, *Ontkennder wyze (negative)*; of liever, B is geëlektrizeerd *plus*; A, *minus*. En dagelyks elektrizeren wy lighaamen, in onze Proefneemingen, *plus* of *minus*, zoo als ons gevoeglyk dunkt. Om te elektrizeeren *plus* of *minus*, behoeft men niet meerder te weeten dan dit; dat de deelen van de buis of kloot, die gewreeven worden, op 't oogenblik van de wryving het Elektrikaal vuur aantrekken, en daarom het zelve van het ding, dat wryft, wegneemen. De zelfde deelen zyn terstond, zoodra de wryving op dezelve ophoud, geschikt om eenig lighaam, dat minder heeft, het vuur, 't welk zy ontfangen hebben, over te geeven. Dus moogt gy het rond laten loopen, gelyk Mr. *Watson* getoond heeft; gy kunt het ook op deeze wyze op een stapelen, of aftrekken op of van eenig lighaam, als gy 't zelve maar verbindt met den wryver of met den ontfanger, mids de gemeenschap met den grond worde afgesneden. Die vernuftige Heer, denken wy, was misleid toen hy zig verbeeldde (in zyn *Sequel* [Gevolg]) dat het Elektrikale vuur langs het yzerdraad uit de zoldering nederkwam op de snaphaan-loop, van daar op den kloot, en dus het werktuig en den man die 't wiel draait, enz. elektrizeerde. Wy onderstellen dat het afgedreeven, en niet aangebracht wierd door het

zyerdraad; en dat het werktuig en de man &c. geëlektrizeerd waren *minus*, d. i. minder Elektri-kaal vuur in zig hadden, dan de dingen gemeenlyk hebben.

Naardien het fchip zeilreed ligt, kan ik Uw E. een zoo breedvoerig bericht niet geeven van d'Amerikaanfe Elektrifiteit; als ik wel voorhad: Alleenlyk zal ik nog eenige weinige byzonderheden by 't gezegde voegen. — Wy vinden klein gebrooken lood beter om 'er de Elektrizeerfles mede te vullen, dan water; als kunnende gemaklyker worden warm gemaakt, en warm en droog blyven in bedompte lugt. — Wy fteeken geeften in brand met het koperdraad van de Fles: — Wy fteeken kaarfen aan; die zoo even uitgefnooten zyn, door onder de fmook een vonk te trekken, tuffen het draad en den fnuiter. — Wy verbeelden blikfem, door den draad in 't donker te laaten gaan over een porcelyne bord, 't welk vergulde bloemen heeft, of den zelve aan vergulde spiegellyften te houden. Enz. — Wy elektrizeren iemand twintig of meer reizen agtereen, met aanraaking van den vinger aan het koperdraad, op deeze wyze. Hy staat op de wafch: geef hem de geëlektrizeerde Fles in de hand: raak het draad aan met uwen vinger, en raak dan zyn hand of aangezicht: telkens zyn 'er vonken: — Wy vermeederen grootlyks de kracht der elektrikale kus; op deeze wyze: Laaten A en B op de wafch staan; geef een van hen de elektrikale Fles in de hand; laat de ander het draad
aan-

aanvatten; daar zal een kleine vonk zyn: maar, als zy met hunne lippen aan elkanderen naderen, zullen zy een slag krygen en gestooten worden. Het zelfde, als een ander heer en juffrouw, C en D, ook op wasch staande, en A en B aan de hand houdende, groeten, of elkaâr de hand geeven. — Wy hangen aan een fynen zyden-draad een naagemaakten spinnekop van gebrande kurk, met pooten van garen, en een grein of twee lood daar ingestooken, om hem meerder zwaarte te geeven. Op den tafel daar hy boven hangt, steeken wy een yzerdraad overcind zoo hoog als de Fles met haar draad, twee of drie duimen van den spinnekop af; dan bezielen wy hem door de geëlektrizeerde Fles op denzelfden afstand van hem aan zyne andere zyde te zetten; terstond begint hy na het draad der Fles te vliegen, en buigt zyne pooten op 't aanraaken van hetzelve; dan springt hy 'er af, en vliegt na het draad op den tafel; van daar weder na het draad van de Fles, speelende met zyne pooten tegen beiden op eene zeer vermaaklyke wyze, en vertoonende zig even als een leevendige spin aan zulken die des niet kundig zyn. In droog weder zal hy met deeze beweging een geheel uur of meer aanhouden. — Wy elektrizeren, op wasch in 't donker, een bock 't welk op de zyde van den band een dubbel vierkant van goude liniën heeft, en houden dan een knokkel aan deeze liniën; het vuur vertoont zig terstond over al langs dit goud, gelyk een geschitter

van bliksem-straalen: niet op het leder van den band, zelfs niet, al raakt gy dat aan in plaats van het goud. Wy wryven onze buizen met hart-
 leder, en neemën altoos in acht dat wy een
 zelfde zyde tegen de buis houden, en haar nooit
 vüilmaaken in 't handelen; op deeze wyze wer-
 ken zy schielyk en gemaklyk, zonder de minste
 vermoeijing; inzonderheid als men ze bewaard
 in dichte bordpapiere doozen, met flannel ge-
 voerd, en daat de buis maar pas in sluit. (*) Ik
 melde dit; omdat de *Europijse* schriften over de
 Elektrifiteit dikwils van 't wryven der buizen
 spreeken als van zwaaren arbeid. Onze bollen zyn
 vastgemaakt op yzere assen, die door dezelve
 heenloopen. Aan 't eene einde van den as is
 een klein krükje, waar mede wy den bol draai-
 jen gelyk een gemeenen slypsteen. Dit vinden
 wy zeer gemaklyk; vermids dit werktuig maar
 weinig plaats beslaat; draagbaar is, en in een
 dichte doos, als 't niet gebruikt word, wegge-
 flooten kan worden. Wel is waar, de bol draait
 zoo gezwind niet als wanneer men het grootte
 wiel gebruikt; maar gezwindheid, denken wy,
 is van kleine betekenis, vermids eenige weini-
 ge draaijen de Elektrizeerfles, enz. genoegzaam
 zullen laaden. Ik ben, &c.

B. FRÄNKLIN.

N.

(*) Onze buizen worden hier gemaakt van groen glas, 27
 of 30 duimen lang, en zoo dik als men met de hand om-
 vatten kan. D'Elektrifiteit gaat zoo sterk in zwang, dat
 'er sederd de laatste vier maanden meer dan honderd
 stuks van verkocht zyn.

Brief

Brief over den Elektrikalen Vlieger, geschreeven door den Heere BENJAMIN FRANKLIN, te Philadelphia.

(*New Experim. and Observat. on Electricity. Part. II. Let. X.*)

MYN HEER, Octob. 19 1752.

NAdien 'er in de Europisc. nieuwspapieren zoo dikwils gewag is gemaakt van den goeden uitslag der *Philadelphise proefneeming*, om door middel van spitse yzere røeden, op hooge gebouwen gezet, het Elektrikale vuur uit de wolken te trekken, *Enz.*: zoo zal 't niet onaangenaam zyn den weetgierigen te onderrichten, dat in *Philadelphia* dezelfde proefneeming, schoon op eene andere en gemaklyker wyze gedaan, zeer wel gessaagd is: Te weten aldus:

Maak van twee ligté strookjes Cederhout een klein kruis, welks vier armen zoo lang zyn dat ze de vier hoeken van eene groote en dunne zyden neusdoek, als hy uitgelegd is, bereiken: Bind de hoeken van dien neusdoek aan de einden van het kruis, en gy hebt dus 't lighaam van een Vlieger; dewelke, naar behooren van een staart, lits, en draad voorzien, in de lugt, gelyk een papiere Vlieger, zal opgaan; terwyl deeze, van zyde, veel bekwaamer dan een papiere is om den wind en regen in een donderbuye uit te staan zonder van een te scheuren. Aan den overeindstaanden top van 't kruis moet een scherppuntig yzerdraad worden vastgemaakt, 't welk een voet, of wat meer, boven het hout uitsteekt. Even voor de hand, aan 't einde van den ge-

twynden Vliegerdraad moet een zyden lint geknoopt worden, en ter plaatse daar dit lint en de draad zyn aaneengevoegd, maakt men een sleutel vast. Wanneer 'er een donderbuy aan komt dryven moet deeze Vlieger worden opge-
 laaten, en de perfoon die den draad vast houd moet in een deur, of venfter, of onder een lui-
 fel staan, zulks het zyden lint niet nat worde;
 moettende hy zorg draagen dat de Vlieger-draad
 niet aan het raam van de deur of 't venfter raake.
 Zoodra 'er eenige van de donderwolken boven
 deezen Vlieger koomen, zal 't puntig yzerdraad
 't Elektrikale vuur daar uit trekken, en de Vlie-
 ger met den geheelen draad zal geëlektrizeerd
 worden. De losse vezeltjes van den draad zul-
 len overal recht uit beginnen te staan en door een
 vinger die 'er by komt aangetrokken worden. En
 als de regen den Vlieger en den draad heeft nat-
 gemaakt, zoo dat zy vryelyk 't Elektrikale vuur
 kunnen overbrengen, zult gy hetzelfde overvloed-
 dig uit den byhangenden sleutel vinden stroomen
 op het aannaderen van uwen knokkel. De E-
 lektrike Fles kan zelfs aan deezen Vlieger wor-
 den gelaaden: met het vuur, dat men op deeze
 wyze krygt, kunnen geesten in brand gestookt,
 en alle de andere Elektrikale proeven gedaan
 worden, welke gemeenlyk door middel van een
 gewreeven glaazen bol of buis geschieden; zulks
 hier uit ten vollen te betoogen is, dat de Elektri-
 kale en de bliksem-stof een en 't zelfde zyn.

N.

BRIE.

B R I E V E N

A A N G A A N D E D E

ELEKTRISITEIT;

In welken de nieuwste Ontdekkingen, omtrent dit Onderwerp, en de Gevolgen, die daar uit afgeleid kunnen worden, onderzocht zyn,

DOOR DEN ABT NOLLET,

Lid van de Koningklyke Akademie der Weetenschappen van Parys, van de Kon. Societeit van Londen en die van Bologna, in Italie:

Tot een kort begrip gebragt en uit het Fransch in 't Engelsch vertaald, door

W I L L I A M W A T S O N,

Lid der Koningklyke Societeit van Londen.

(Philos. Transact. VOL. XLVIII. P. I. p. 201.)

Voorgelezen den 17 Mey 1753.

Dit Werk bevat 262 bladzyden in 12^{ve}. buiten de Voorreden, en vier kopere platten, die zeventien figuren vertoon.

't Is het werk van een grooten meester in het stuk der *Elektrisiteit*: die daar over alleen reeds twee bockdeelen heeft uitgegeeven, behalven eenige Memorien in de Werken van de Koningklyke Akademie der Weetenschappen van Parys. Eenige jaaren heeft hy my vereerd met

I. DEEL.

Rr 2

zyne

zyne briefwisselingèn, en ik heb verscheiden stukken van aanbelang uit zyne hand aan dit Koninklyk Genootschap meêgedeed.

In de geschiedenis der *Elektrifiteit* zal het jaar 1752, door de ontdekkingen die in den zomer van dat jaar gedaarf zyn, gedenkwaardig gemaakt worden. Die ontdekkingen hebben den Wysgeeren een nieuw veld geopend, en gelegenheid gegeven om te hoopen, dat ze, 't geen zy te vooren op hunne Kameren geleerd hadden, met meerdere gevoeglykheid, dan tot hier toe doenlyk was, werkstellig zouden moogen maaken, tot opheldering van de natuur en uitwerkfelen des Donders; een verschynfel, voor hen tot hiertoe meestal ondoorzoeklyk.

Om van deeze nieuwe ontdekkingen het meeste gebruik te maaken, dienen wy ons tot daaden te bepaalen. De gevolgen, daar uit af te leiden, moeten onmidlyke en noodwendige zyn: want veelyds, wanneer onze ontdekkingen ons alleen schynen te belooven, dat ze nuttig en van aangelegenheid zyn, vleijen wy ons ligtlyk te vergeefs met de hoope en verwachting, dat ze den gewenften uitslag zullen hebben. Zorgvuldig moeten wy hierom onze inbeelding inbinden, of wy vallen in dwaaling.

Door deeze aanmerking' is onze Schryver geleerd met oplettendheid na te gaan, wat waarlyk uit de proefneemingen opgemaakt mogt worden, die door den Philadelphisen Heer *Franklin* voorgesteld, en naderhand in Vrankryk en elders

ders werkftellig gemaakt zyn, omtrent de *Elektrifiteit* der Wolken in een Onweer; wikkende by ten deezen einde elke omftandigheid, en de grootheid der uitwerkfelen, die men gezien had, vergelykende met de meer dan fchyndbare ongevoegzaamheid der middelen, welke om die uitwerkingen voort te brengen gebezigd waren. Hy meent duidelyk te zien, dat, de *Elektrizatie* van spits-uitlopende lighaamen aantemerken als eene proef om de donderftof te verminderen, zoo veel is als eene weezentlyke ontdekking te misbruiken, om ons zelve met eene ydele hoope te vleijen; en deeze dwaaling, zo zy nog plaats mogt hebben, weg te neemen, is het oogmerk van des Schryvers aanmerkingen in het tegenwoordig Werk, 't welk hy in 't eerft alleen voor zig zelve en eenige weinige perfonen, welken hy zyn gevoelens mededeelen wilde, opgefteld heeft.

De Verhandeling van den Heere *Franklin* over de *Elektrifiteit* vervat zeer veele fraaije proefneemingen; maar de gevolgen, die hy 'er uit heeft afgeleid, zyn zeer verfchillende van die, welke de Abt *Nollet* daar uit heeft opgegeeven. Men zou hierom hebben kunnen denken, dat deeze laaste, zo hy ftill gezweegen had, zyne voorige gevoelens had afgelegd. De Eer, welke de Koningklyke Akademie der Weetenfchappen die gevoelens aangedaan heeft, door ze in haare Memorien uittegeeven, en de gretigheid, met welke zy by het algemeen ontfangen zyn,

heeft hem verplicht om ze nogmaals te onderzoeken en te verdedigen; te meer, dewyl hy ziet dat 'er gewichtige redenen zyn om ze staande te houden. Dit alleen ook is de beweegreden geweest tot de tegenwoordige uitgaaf van dit boek, 't welk de Schryver minder als eene berisping van des Heeren *Franklin's* gevoelens, dan als eene verdediging van zyn eigen, aangemerkt begeert te hebben.

Hier en daar in deeze Brieven spreekt onze Schryver van eene *Elektrifiteit*, die zeer dikwils, en moogelyk altoos, in onzen Dampkring is, zelfs dan, wanneer 'er geen blyk is van eene donderbuije. Doch hy spreekt 'er zoo van, als of hy 't maar alleen vermoedde, en het bewys 'er als nog aan ontbrak. Hy was toen ter tyd nog niet onderricht van eenige besliffende proeven, die Dr. *le Monnier* (*) te *St. Germain-en-laye* hieromtrent genoomen had, en die sedert zyn gemeen gemaakt. Hy beschouwt het nu als eene zekere zaak, dat *Elektrifiteit* een zeer gemeene verheveling is, die zig ook openbaaren zal als het weeder allerkalmst is; en dat Donder, strikt gesproken, maar alleen eene wyziging [*modificatio*] van *Elektrifiteit* is, door welke dezelve voor ons kennelyker gemaakt word.

De

(*) In eene Memorie aan de Koningklyke Akademie der Weetenschappen te Parys voorgelezen. Nov. 15. 1752.

De Verhandeling van den Abt *Nollet* vervat negen brieven: van dewelken zes aan den Heere *Franklin* gericht zyn, een aan Juffrouwe *Aradinghelli*, die, nog maar zestien jaaren oud, Dr. *Ilales* verhandeling van de bloeds-weeging in 't Italiaans vertaalde, en 'er eenige schrandere aanmerkingen byvoegde; een aan den Heere *Fallabert* te *Geneve*; en een aan den Heere *Boze* te *Wittenberg*. By deeze brieven zyn eenige proefneemingen omtrent de *Elektrisiteit* gevoegd, dewelke tot ondersteuning van gevoelens die in dit Werk ter nedergesteld zyn, gedaan wierden in de tegenwoordigheid van de Heeren *Bouguer*, *de Montigny*, *de Courtivron*, *d'Alcembert*, en *le Roi*, gezamentlyk door de Koningklyke Akademie der Weetenschappen tot dat einde aangesteld.

In den eersten brief geeft onze Schryver aan Juffrouw' *Aradinghelli* een bericht van de ontdekkingen nopens de *Elektrisiteit* gedaan in den jaare 1752: onder welke hy byzonderlyk in aanmerking neemt de proef op den 10 May te *Mariv-la-ville* gedaan in gevolge van Heer *Franklin's* onderstelling, waar in spits-uitloopende lighaamen die *niet-Elektriek* zyn, ondersteund door *Elektrike* lighaamen *per se*, baarblykelyke tekenen gaven van *Elektrisiteit* geduurende eene donderbui. Deeze proef had Heer *Franklin* in de brieven aan den Heere *Collinson* wel voorgesteld; maar, zoo ver men naa gaan kan, toen nog niet werkstellig gemaakt. Kort daar

naa wierd de proefneeming van *Marly la-ville* bekragtigd door Dr. *le Monnier*, te *St. Germain-en-laye*, die verder nog bevond, voor eerst, dat dezelve uitwerksels voortgebragt wierden, 't zy de yzere roeden spits uitlopende waren, of niet; en dat het onverschillig was, of derzelver stand *horizontaal* ware, dan niet. Ten tweeden, dat Donder niet eeniglyk yzer *elektrizeerd*, maar ook hout, leevende en andere lighaamen die *geëlektrizeerd* kunnen worden. Ten derden, dat het niet volstrekt noodzaakelyk was, den toefstel op den top van de huizen te plaatsen; en dat het genoeg was dat die gezet wierd omtrent vier voeten van den grond in eene opene plaats, en op eenigen afstand van groote gebouwen. Ten vierden, dat lighaamen, die op deeze wyze *geëlektrizeerd* waren, dezelve verschynselen voortbragten, als de zulken, die op de gewoone manier door glas *geëlektrizeerd* worden. Naaderhand heeft men nog ontdekt, dat lighaamen die *geëlektrizeerd* kunnen worden, dus in de opene lugt gesteld, somtyds onder dikke wolken *geëlektrizeerd* zyn, doch zonder donder, bliksem, ja zelfs zonder regen of hagel-buijen.

De Abt *Nollet* geeft eene waarschuwing, dat deeze proeven met omzigtigheid gedaan moeten worden, dewyl hy door brieven uit *Florence* en *Bologna* onderricht is, dat zy, die dezelve aldaar genoomen hebben, hunne nieuwsgierigheid meer dan voldaan gevonden hebben, door de geweldige stooten die zy kreegen onder 't trekken

van

van de vonken uit een door den donder *geëlektrizeerd* yzer. Een van hen zegt in 't byzonder, dat op zekeren tyd, als hy een kleine keten, met een koperen bal aan 't eene einde, zigt vast te maaken aan een grooter keten die gemeenschap had met den staaf op den top van 't huis, ten einde de *Elektrikale* vonken door middel van de slingeringen van deezen bal uit te trekken, dat, zeg ik, 'er een slag van bliksem kwam, welken hy wel niet zag, maar die de keten eveneens deed raazen als een brandende prop nat buskruid; en dat op dit oogenblik de *Elektrisiteit*, zig aan het ketentje van den koperen bal mededeelende, den waarneemer zoo verschriklyk een bons gaf, dat de bal hem uit de handen viel, en hy wel vier of vyf schreden ver agter uit gesmeeten wierd. Nooit had hy door de Leidse Proefneeminge zoo geweldigen stoot gehad.

Uit de proeve te *Marly-la-ville*, en anderen die sederd gedaan zyn, heeft men twee gevolgen getrokken: 1. Dat de stof van den Donder en die van de *Elektrisiteit* eene en dezelfde is. 2. Dat men door middel van spits uitlopende yzere roeden, zonder zig schade te doen, alle de bliksemstof uit een onweerswolk trekken kan. Doch onze Schryver heeft getoond, dat spits uitlopende lighaamen niet volstrekt noodzaaklyk zyn, en hy wil dat wy niet te schielyk gelooven zullen, dat door den opgegeeven toestel de onheilen, die uit den donder ontstaan, afgekeerd

kunnen worden. Hy houd deeze middelen daar toe te byster klein met betrekking tot de grootheid van des oorzaak.

Onzes Schryvers eerste brief aan den Heere *Franklin* is eene inleiding tot de vyf anderen die volgen.

De tweede brief handelt van den aart der *Elektrische* stoffe. In denzelven word haare overeenkomst met vuur in overweeging genomen en bewezen; en onze Schryver merkt aan, dat de Heer *Franklin*, die zekerlyk eenige gewichtige ontdekkingen omtrent de eigenschappen der *Elektrifiteit* gedaan heeft, niet anders dan ongenoegen kan neemen in dit zeggen der uitgeveeren van zyn werk, „ dat hy voor onze opmerking eene onzichtbaar fyne stof heeft blootgelegd, die door de geheele natuur verspreid is, maar tot hier toe aan onze waarneemingen ontsnapte.” Het laatste deel van welk zeggen strikt genomen niet waar is; dewyl, de stof van 't vuur en van de *Elektrifiteit* voor eene en dezelfde te houden, een voornaam grondbeginsel geweest is van 't geen beide de *Abt Nollet* en ik zelf voormaals nopens dit onderwerp uitgegeven hebben.

De derde brief aan Heer *Franklin* vervat verscheidene proeven, dat Glas voor de *Elektrische* stoffe niet ondoorgargklyk is. Eenige proefneemingen onzes Schryvers omtrent dit onderwerp heb ik de eer gehad voor deezen aan dit Genootschap meeteedeelen; en zy zyn, naar myne gedachten, ten vollen besliffende. De

De vierde brief aan den Heere *Franklin* heeft betrekking tot sommige verschynfelen van de vermaarde proefneeming van Leiden. In deezen brief word onderzocht of de uitwerkingen dier proefneeminge van de glazen Fles hervoortkoomen, dan, van de *niet-Elektriske* lighaamen welke in de Fles bevat zyn; en daar worden proeven voor den dag gebracht om te bewyzen, dat de kracht van door een *geëlektrizeerde* Fles met water een fchok te geeven, van het water in de Fles, en niet van de Fles zelve (geelyk de Heer *Franklin* meent) hervoortkomt. Ook is in deezen brief een onderzoek van *Franklin's* gevoelen, dat, in de gelaadene Fles, zoo veel vuur, als 'er door de eene van derzelve oppervlaktens ontfangen word, door de andere weer zou verlooren worden.

De vyfde Brief aan Heere *Franklin* heeft betrekking tot de kracht van *niet-Elektriske* lighaamen, die spits uitloopen, in 't uittrekken en uitzwerpen van *Elektrikaal* vuur, op een veel grooteren afstand dan stomp uitloopende lighaamen van dezelfde foort doen. Onze fchryver meent dat de heer *Franklin* aan de spits uitloopende lighaamen meerdere kracht heeft toegefchreeven dan hy by de proefneemingen waaragtig vind.

De zesde brief aan den heere *Franklin* handelt van de overeenkomst (*analogie*) des donders met de *Elektrifiteit*. Die overeenkomst is eene afgedaane zaak, aan welke niet meer kan getwyfeld

worden. Doch onze ſchryver kan met den Heer *Franklin* niet overeenkoomen in dit zyn gevoelen, „ dat Donder tegenwoordig in de magt „ der menſen is, zoodat zy bekwaam zyn den- „ zelve te weeren naar hun believen; dat een „ yzere roede (zulk een als Heer *Franklin* ver- „ vaardigd heeft, en zulk een als die men daar „ toe gebruikt heeft) genoegzaam zou zyn; om „ eene onweers-wolk, tegen dewelke zy toege- „ ſield word, van al haar vuur te ontladen.”

Wat hem betreft, hy belyd, dat hy zulks niet gelooven kan; Voor eerſt, omdat hy te groot onevenredigheid ziet tuſſen het uitwerkſel en de oorzaak: ten tweeden, om dat het grondbeginſel, het welk ons opgegeven word om dit gevoelen ſtaande te houden, niet bondig genoeg is. Bezwaarlyk kan hy denken, dat de blikſemſtof, die bevat is in eene wolke groot genoeg om eene geheele ſtad te overdekken, in weinige minuten daar uit zou getrokken worden door een ſpits uitlopende roede yzer, zoo dik als een vinger. Als zelfs een goed getal van zulke roeden, op de toppen der gebouwen geplaatſt, dienen kon om de uitwerkſelen des donders geheel voor te komen, zouden dan de ſpitzen der windwyzeren en der kruizen op de toppen van onze toorens niet genoegzaam zyn geweest om ons dit voordeel toetebrengen? Deeze gebouwen niettemin, zyn, in alle tyden, van de ſchadelyke uitwerkingen des donders gants niet

vry

vy gebleeven. Hy wanhoopt, dat ooit onze zwakke poogingen bekwaam bevonden zouden worden om de nemelen te ontwapenen.

Onze Schryver geeft ons hier de afbeelding en beschryving van zyn toefstel, om te *Elektrizeeren* geduurende de donder. Die toefstel verschilt in niets dat weezenlyk is van den onzen, zoo als wy dien in het laaft voorleeden jaar gebruikt hebben.

Nog wordt in deezen brief overwoogen de fterkte van Heer *Franklin's* onderstelling, wegens *Elektrieke* en *niet-Elektrieke* wolken, welker eerste uit de zee, de laaste van het vaste land zouden opryzen; haare werking, wanneer zy naderen, de eene tot de andere; het verschil, volgens Heer *Franklin*, tuffen *Elektrikaal* en gemeen vuur; en verscheidene andere gedeeltens van Heer *Franklin's* Leerstellingen.

De agtste brief is gericht aan onzen waardigen broeder, den Hoogleeraar *Fallabert* van *Genève*; en vervat, onder andere merkwaardige byzonderheden, een gedeelte van een brief, welken onze Schryver van den Heere *Fallabert* ontfangen had, melding doende van eene proefneeminge, welke Hr. *Fallabert*, eenigen tyd geleeden, had gedaan by de waterwerken te *Genève*. Ik zelf heb aan het Genootschap een verhaal van deeze proefneeming medegedeeld; en zy komt bykans overeen met de proeve, die wy hier, voor zes jaaren, genoomen hebben, in 't *elektrizeeren* van de Thems. De Heer *Falla-*

bert pleegt raad met den Abt *Nollet* over de oplossing van de verschynfelen deezer proefneeminge; en die Abt doet my de eer van nu dezelfde oplossing daaromtrent te geeven, welke ik eerst van eene dergelyke proeve van Dr. *le Moignier* gegeeven, en in (*) January 1746 aan het Genootschap voorgedraagen, en selderd nog op andere gevallen, ter ophelderinge van de *Elektrifiteit*, toegepast heb.

De negende brief is aan den Heere *Boze*, Hoogleraar der Wiskunde en Wysbegeerte te *Wittenberg*; diende tot antwoord op eenen van Heer *Boze*, waar in Zyn E. verklaart verwonderd te zyn, dat 'er zoo veele eeuwen zyn verloopen, zonder dat men ontdekt heeft, dat de Donder de lighaamen *Elektrizeert*, naardien het maar van eene zoo eenvoudige proefneeminge afhangt, in welke men bynaa met geene mooglykheid feilen kan, zo men ze anders in gevoeglyke tyds omftandigheden wil werksellig maaken.

Hieromtrent merkt onze Schryver aan, dat het gros der menschen in 't algemeen maar alleen de gevallen ziet, en onweetend is van, of geen acht slaat op de middelen, door dewelken de Wysgeeren tot de kennis van dezelve komen; ook niet de omftandigheden begrypt, zonder dewelke deeze verschynfelen nooit aan ons bekend gemaakt konden worden; en dat Heer *Boze*

(*) Zie *Philos. Transact.* Vol. XLIV. p. 388.

Boze ophouden zal zig te verwonderen (dewyl hy doch zoo wel bedreeven is omtrent deeze verschynfelen) wanneer hy in aanmerking neemt het geen onze Schryver opgeeft.

Om namentlyk de bewuste proef te neemen, is het noodzaaklyk, dat de lighaamen door glas, zyde, of hars ondersteund worden, zonder eenig ding anders aan te raaken, het welk gemeenschap heeft met 't geen wy nu *niet-Eletriek* noemen; als buiten welk vereifte de tekenen van *Elektrifiteit*, na welken men zoekt, zig niet openbaaren kunnen.

Tot deeze proef word derhalven eene voorafgaande kennis vereift, dat het vrygeplaatfte lighaamen moeten zyn die *geëlektrizeerd* zullen kunnen worden; doch waar is de man, die van dit stuk voor de laaste dertig jaaren kennis had? Voor deezen tyd had zelfs niemand daar naa gegift.

Waar toe konden wy onder een onweers-wolk yzere roeden opfteeken, eer dat de heer *Gray* ontdekt had, dat de lighaamen vrygeplaatft (*insulated*) moeten zyn om'er eene gewaarwordelyke kracht van *Elektrifiteit* aan meê te deelen? Deeze gedachten kon in niemand opgekoomen zyn dan in hen die de overeenkomst tuffen blikfem en *Elektrifiteit* hadden opgemerkt, en op welken dit denkbeeld eenen sterken indruk had gemaakt. En niemand kon op deeze overeenkomst ernftig denken, dan naa de ontdekking van de Leidfe proefneeming, d. i. naa het jaar 1746. Voor

dien tyd kon de *Elektrizatie* van de lighaamen door den Donder niet vernoomen zyn dan door een toeval, 't welk uit hoofde van de daar toe vereifte voorwaarden zeer bezwaarlyk plaats kan hebben.

Evenwel mag men aandringen, dat zig in alle eeuwen weezentlyk *geëlektrizeerde* lighaamen ver- toond hebben (*); dewyl zoo oude als heden- daag-

(*) Te vooren heb ik opgemerkt, dat de *Elektrikate* aantrekking al zoo vroeg is waargenoomen, dat *Theophrastus* reeds gewag daar van maakte; (Zie *Pbil. Trans.* VOL. XLIV. p. 732.) Haar lichtgeevend verschynfel word ook, hoewel enkel als eene luchtverheveling beschouwd, door *Plutarchus* gemeld in het Leven van *Lysander*. *PLINIUS* noemt, in het 2de Boek van zyne *Natuurlyke Historie*, Hoofdst. 37, deeze vertooningen *STERREN*; en bericht ons, dat zy zig niet alleen op de masten en andere gedeeltens der Schepen, maar ook op der menschen hoofden zetten. „*Existunt*”, zegt hy, „*stellæ* „*in mari terrisque. Vidi nocturnis militum vigiliis* „*inbarere pilis pro vallo fulgorem effigie ea: Et anten-* „*nis navigantium, aliisque navium partibus, ceu voca-* „*li quodam sono insistent, ut volucres sedem ex sede mu-* „*tantes geminæ autem salutare, Et prosperi cur-* „*sus prænunciæ; quarum adventu fugari diram illam* „*ac minacem, appellatamque Helenam, ferunt. Et ob* „*id Polluci Et Castori id munus adsignant, eosque in* „*mari deos invocant. Hominum quoque capiti, vesper-* „*tinis horis, magno præfagio circumfulgent.*”. Maar (voegt hy 'er by) alle deeze dingen zyn „*incerta ratione Et* „*naturæ majestate abdita.*”

Seneca tekent in het eerste hoofdstuk zynen *Natuurlyke Vraagstukken* het zelfde verschynfel aan. „*Gylippa,* „*zegt hy, „Syracusas petenti, visa est stella super ipsam* „*lan-*

daagse historiefchryveren uitdruklyke melding daar van doen. Dan, hier op kan gezegd worden, dat het niet genoeg was enkel de zaak te wee-

„*lancem constitiffe. In Romanorum castris visa sunt ar-*
„*dere pila, ignibus scilicet in illa delapsis.*”

„*Cæsar, de Bello Africano, cap. 6. edit. Amst. 1686. Wy*
vinden ze hier geduurende een zeer hevige storm. „*Per*
„*id tempus fere Cæsar's exercitui res accidit incredibilis au-*
„*ditu; nempe Virgiliarum signo confecto, circiter vigilia*
„*secunda noctis, nimbus cum saxeâ grandine subito est exor-*
„*tus ingens.... Eadem nocte V. Legionis pilorum cacumina*
„*sua sponte arserunt.*”

„*Livius gewaagt, in 't xxxste Hoofdstuk, van soort-*
gelyke gevallen. „*In Sicilia militibus aliquot spicula, in Sar-*
„*dinia in muro circumeunt vigiliâ equiti, scipionem, quem*
„*in manu tenuerat, arfisse, & litra crebris ignibus ful-*
„*siffe.*”

Deeze verschynselen worden by de Fransen en de Spanjaarden, die aan de Kusten van de Middellandse Zee woonen, *St. Helme's* of *St. Telme's* vuuren genaamd; de Italianen noemen ze *St. Pieter's* en *St. Nikolaas-vuuren*: en de Reisbeschryvers spreken 'er dikwils van.

Kan men op eenige hedendaagse berichten uit Vrankryk staat maaken, zoo melden zy ons, dat te *Plauzet* sederd onheuglyke tyden dit verschynfel waargenomen is; en de heer *Binon*, de Curé van de plaats, geeft zyn getuigenis aan deeze waarheid, dat 27 jaaren herwaarts, welken hy in die bediening daar ter plaatse gewoond heeft, in groote stormen, van zwarte wöken en geduurigen bliksem verzeld, de drie spitsuitlopende einden van het kruis des toorns van die plaats zig omringd van eene vlam vertoonen; en dat men, als dit verschynfel gezien is, voordens storm niet meer vrees, en dat het schlelyk daarna stil weeder word.

weeten: men moest 'er genoeg van weeten om ze te houden voor 't geene zy weezenlyk was; dat is te zeggen voor de *Elektrieke Kracht*: want zonder dat konden waarnemingen van deezen aart niet dan weinige aandoening hebben op iemand die 't verschynfel onderzocht.

Tegenwoordig, inderdaad, daar wy uit de proeve van *Marly-la-ville* weeten, dat een onweerswolk een groote *Elektrieke* klomp is, welks werking zig, kennelyk, zelfs tot lighaamen uitstrekt die op de oppervlakte des aardbodems zyn, zoo moeten wy, door acht op dezelve te slaan, toestemmen dat de lichten, die op de kruiffen aan de toppen van verscheiden toorens gezien zyn; als ook deezen, die de Romeinse Soldaaten zeiden gezien te hebben op de spitfen van hunne pieken; en die dwalende vlammetjes, welken zig op de masten der scheepen laten zien, en die de zeehelden *St. Helms* vuur noemen, zoo veel *Elektrikale* verschynfelen zyn. Doch tot het oogenblik toe, dat die proef genoomen wierd, welke onze oogen omtrent de mooglykheid en de natuur van deeze verwonderlyke uitwerkfelen opende, zag men die verschynfelen aan, of als dwaaze inbeeldingen van 't gemeenc volkje, of als valse voorbeduidingen, of zelfs als lichtgeevende dampen die tot den rang der *phosphori* behoorden. 't Geen verder gaat; dewyl deeze verschynfelen niet dan zeldzaam zyn, zouden wy, zo wy ooit neiging hadden gehad om ze aan den invloed van onweers-wolken toe

te fchryven, daar van weêrhouden zyn geworden door de aanmerkinge van de weinige overeenkomst, die'er is tuffen de zeldzaamheid van't zien dezer uitwerkselen en de dagelykfe menigvuldigheid der oorzaken, welke dezelve zouden mogen hervoortbrengen.

Wy zien, derhalven, van hoe groote aangelegenheid het zy, de verschynfelen, die wy waarnemen, naauwkeurig te beschryven: hoe lang kan het anderszins duuren dat wy niets weezenlyks leeren uit die verschynfelen, als van dewelken wy niet dan een onnaauwkeurig en oppervlakkig bericht bekoomen? Ons leeven lang hebben wy van *St. Helmo's* vuur, van de lichtjes die de ouden *Castor & Pollux* noemden, en van de *Comazants* onzer zeelieden hooren spreeken: maar wie kon uit al dat'er ons van verhaald was, en dat wy'er van geleezen hadden, wys worden, dat zy tot de verschynfelen der *Elektrisiteit* behoorden? Wy hebben ze ons hooren afbeelden als dunne dwalende, en heldere lichten, als eene foort van *phosphorus*-damp. Daar is in de memoriën van den Graaf *de Forbin*, door onzen fchryver aangehaald, eene plaats, waarin van *St. Helmo's* vuuren gewag gemaakt wordt, die, wanneer ze door iemand, in de verschynfelen der *Elektrisiteit* bedreeven, naauwkeurig opgemerkt en eenige weinige jaaren herwaards overdacht was geworden, grond kon gegeeven hebben om aan den Heere *Franklin* een goeden uitflag te voorspellen toen hy zyne profneeming op den donder voor-

nam. „ In den nacht (zegt de fchryver deezer
 „ memoriën) wierd het fchielyk buitengemeen
 „ donker, en 't donderde en blikfemde allerys-
 „ lykft. Vermids wy gedreigd wierden dat
 „ ons fchip in ftukken geflagen ftond te wor-
 „ den, gaf ik order, de zeilen in te neemen:
 „ Wy zagen, op verfcheiden gedeeltens van het
 „ fchip, meer dan dertig *St. Helmo's* vuuren:
 „ Onder anderen was 'er één, van meer dan
 „ anderhalf voet hoogte, boven op de vaan der
 „ groote maff. Ik beval eenen der matroozen
 „ het uit te gaan doen. Wanneer deeze karel om-
 „ hoog was, hoorde hy dat dit vuur een geraas:
 „ maakte als 't geluid van een prop nat buskruid.
 „ Ik gebod hem de vlag te ftryken en na be-
 „ needen te koomen; maar naauwlyks had hy ze
 „ van haare plaats genoomen, of het vuur verliet
 „ dezelve en ging op den top der groote maff zit-
 „ ten, van waar 't onmooglyk was hetzelve weg-
 „ te doen. Het bleef daar een geruimen tyd,
 „ tot dat het langkzaam uitging. *Enz.*”

By aldien alle fchryvers, die van 't *St. Helmo's*
 vuur gewag maaken, van 't zelve zoo gefproken
 hadden als deeze evengenoemde heeft gedaan,
 zoo zouden de wysgeeren het zig zelve hebben
 moogen wyten, dat 'er zo veel tyd verloopen
 is, voor dat zy een goed denkbeeld daar van
 hadden en het grondbeginfel aanwyzen konden
 van het welk dit verfchynfel afhing. Doch hoe
 weinige hiftorieschryveren zyn 'er die dit geval
 hebben kunnen verhaalen met omftandigheden

zoo gepast als de voorverhaalde, om ons op den rechten weg te helpen?

„ En hier moet ik aanmerken, dewyl ik verzekerd ben, dat de stof van den donder en die van de *Elektrifiteit* eene en dezelfde zyn, hoe uitgestrekt een denkbeeld de overweeging der zoo even gemelde plaats in den geest der zulken verwekken moet, die de verschynfelen der *Elektrifiteit* gewoon zyn? Hoe ontzaglyke veelheid van *Elektrieke* stoffe moeten zy zig verbeelden op dien tyd in den dampkring rondom het fchip, en binnen het bereik van deszelfs werking geweest te zyn, om meer dan dertig *St. Helmo's* vuuren uit te leveren, (het zelfde, inderdaad, dat wy aan de einden van onze Leiers in 't *Elektrizeeren* zien,) waar van 'er één meer dan anderhalf voet hoog was? Ik befchouw de matten, touwen, en elk gedeelte van het fchip, op dien tyd en in die omftandigheden, als Leiers der *Elektrifiteit*, tuffen den, toenmaals *geëlektrizeerden*, dampkring en de zee. En fchoon alle deeze Leiers (als van de natuur der Plantgewaffen, en, indien droog, zelfs tot dit einde allerongefchikft zynde) de *Elektrifiteit* veel onvolkomener overbrachten dan metaal in evengelyke omftandigheden zou gedaan hebben, zoo twyfel ik echter niet, of zy dienden grootlyks tot afkeering van het gevaar waar mede 't fchip gedreigd wierd.

„ 't Is uit hoofde van deeze aanmerkingen,

„ derd zou worden om het onheil af te keeren.
 „ Immers, dus zien wy in het verhaal uitge-
 „ geeven in de *Philosofische Transactien* (*), dat liet
 „ fchip van kapitein *John Waddel* door den don-
 „ der en bliksem geheellyk wierd in stukken ge-
 „ slagen: niettegenstaande 'er, gelyk hy zig uit-
 „ drukt, verscheiden groote *Comazants* boven aan
 „ 't fchip waren, welker sommigen zig op de spil-
 „ len aan de toppen der masten zetteden, en ge-
 „ lyk zeer groote toortsen brandden. Toen dit
 „ verhaal gefchreeven wierd, beschouwde men
 „ deeze verschynfelen maar alleen als de voor-
 „ boden of gezellen van een storm; en geener-
 „ hande foort van besluit wierd daar uit opge-
 „ maakt”.

Doch, om tot onzen fchryver weder te keeren: zyn boek eindigt met eene reeks van proefneemingen, welke ingericht zyn om de bondigheid te toonen van de gevolgtrekkingen, die in het zelve zyn voorgedraagen. Zy verdienen de byzondere aandacht van de geener die zig bemoeijen met stoffen van deezen aart: maar ik moet u hier tot het boek zelf wyzen, en alleen maar aanmerken, dat eenige van die proefneemingen in het *lugtle-dige* gedaan, en van dezelfde foort zyn als die ik in February 1752 aan het Koningklyk Genootfchap medegedeeld heb, zoo als ze se-

der?

(*) Vol. XLVI. p. III.

derd in de *Philosofise Transactien* (†) zyn uitgegeeven.

Over het geheel houd' ik het tegenwoordig boek voor zeer gewichtig; geevende ons de rypste gedachten van eenen bekwaamen fchryver over een moejelyk en, tot voor kleinen tyd, geheel onbekend Onderwerp; van eenen fchryver, die, behalven zyne onderzoekingen in dit deel der wysbegeerte, eene wyduitgestrekte kennis van de Natuur heeft, en derhalven wel bevoegd is om derzelve verschynfelen naa te spooren.

N.

(†) Vol. XLVII. p. 363. enz.

VERKLAARING DER AFBEELDINGEN VAN PLAAT X.

Fig. 1, 2, 3, 4, behooren tot de Proefneemingen van den Heer *Franklin* met de Elektrikale Flesch, hebbende een Koperdraad, door de Kurk ingelaten, en met een ring daar boven uitsteekende. Zie bl. 600, 601, 602.

Fig. 5, Vertoont die Flesch op een Boek met vergulde streepen staande, tot de Proefneeming gemeld bl. 605.

Fig. 6 — 10, behooren tot de volgende Verhandeling.

Fig. 6. Vertoont het Popje van de Horfel der Runderen, zoo als het van tuffen de huid is uitgeheepen.

Fig. 7. De Horfel zelf tegen den rug te zien.

Fig. 8. Dezelfde van onderen te zien.

Deeze drie Figuuren zyn uit de *Act. Stockholmensia*.

Fig. 9 en 10. De Horsels der Runderen. uit *Reaumur*.

DE

D E
H O R S E L
D E R
R E N D I E R E N ,

B E S C H R E E V E N

D O O R

C A R O L U S L I N N A E U S .

(*Act. Soc. Reg. Scient. Ups. 1741. p. 102.*)



Niets is in de gheele wereld verwonderlyker dan de Voortteeling der Infekten. De zeer Groote Grondlegger van 't Heel-Al heeft alles tot dit einde zoo wys en keurlyk geschikt, dat het allerschranderste vernuft, om het ten vol- len te doorzoeken, ongenoegzaam is. Wie moet zig niet verwonderen over de zorg en het toe- voorzigt, waar mede deeze nietige Diertjes, als zy hunne Eijeren zullen leggen, zoodanige plaatsen uitzoeken, die de bekwaamste zyn om ze te ontfangen en te koesteren, en uit haar zelve aan de vers uitgebroede jongen, in hunnen tedersten staat, voedsel en al wat verder noodig is te verschaffen? inzonderheid daar de Moeder, ik weet niet door welke afgunst van het nood-

lot, hen, kort naadat ze zyn ter wereld gebracht, door eenen ontydigen dood ontrukkt word.

Wy zien dat alle Vlinders haare Eijeren op zoodanige planten leggen, welke de uitkoomende Wormpjes tot hun voedsel en wasdom eeten kunnen. Uit dezelfde vernuftige oorzaak is het, dat eenige soorten van Vliegen haare Eijeren in het verrotte vlees der Lyken; anderen in het slyk en in de moerassen; anderen in de rioolen en mest-belten leggen: sommigen met haaren angel de ruggen der ruspen doorboord hebbende, steeken eenige honderd Eijertjes binnen in het vel derzelven, en de jongen, daar ter plaatse uitgebroeid, eeten de rusp op, voor dat zy vliegen worden. Hier is het van daan gekoomen, dat men veele eeuwen lang geloof heeft, dat 'er eene zeer groote menigte van ruspen in vliegen hervormd wierd. Daar zyn 'er die haare Eijeren aan de Roozen hechten, waar van daan dan uit deeze boomen een geheele tros van rui-ge en roode beziën groeit, die in de winkels *Bedeguar* genoemd worden. Sommige leggen ze op de Wilgeboomen, en daar van daan is het, dat eenige bladeren aan dezelve even als een Roos samengevoegd, als bloemen gekoleurd zyn, en in de gedaante van dubbele Leliën zig ver- toonen. Dit heeft de Kruidkundigen voor meer dan honderd jaaren in de gedachten gebracht, dat 'er eene byzondere soort van bloendraa- gende Wilgeboomen was, die zy daarom den Roo-
ze-

ze-Wilg noemden. Andere Insekten weeten haare Eijeren aan den ondersten kant der Eikebladen te weeven, waar van daan dit blad, na boven uitzwellende, eindelyk een ronde Galnoot draagt. Het zelfde worden wy gewaar aan de vruchtsteelen van den Populier en het kruipende Klimop. In den zomer zien wy klaarblyklyk op den Denneboom, kleine en ronde, naar aardbeziën gelykende, boontjes, die eindelyk tot meel verdroogen. De Laplanders, door de bosfen trekkende, eeten dezelve niet anders dan of zy beziën waren.

Doch van dit alles verdient niets eene meerdere verwondering, dan dat zeker Vliegje de sterkste stieren en gezwindste herten dwingen kan om zyne jongen uit te broeden en op te kweeken, en wel zoo, dat de Dieren zelf, op deeze wyze met vliegen bezwangerd, zeer dikwils daar aan sterven. Deeze Vliegjes of Horsels plaagen in den zomer de koeijen zoo geweldig, dat zy den gantsen dag als dol genoodzaakt worden op en neer te loopen, de staarten om hoog steekende, niet anders dan de friske herten, niettegenstaande zy, geduurende den winter vermagerd, loom, als geraamtens; voorttreden, wanneer zy 's voorjaars in de weiden gebracht worden. Zy ondergaan derhalve een harder noodlot dan wel het Kwikstaartje of de Grasmusch, welken de Koekoek haare Eijeren uit laat broeden, terwyl zy egter deeze dieren daar door weinig of geene pyn veroorzaakt.

Toen ik, in Juny des jaars 1732, van deeze Koningklyke Maatschappye der Weetenschappen te Upsal na de Noordelyke Gewesten uitgezonden, in de Lulife Lappmark aankwam, waren reeds, naar gewoonte, alle de Laplanders na de Alpen verhuisd, doordien zy op dien tyd van het jaar hunne Rendieren voor den overlast der Vliegen niet beveiligen konden. Evenwel ontmoette ik, deeze Lappmark intrekende, nog eenen en anderen Laplander, die met hunne Herten daar als nog zig onthielden: dan, de Hoornen van deeze dieren nu ter tyd ruig, weck, bloedig en gezwollen, waren door de Bremmen zoodaanig gestoken, dat'er het bloed by druppelen uitliep. Daarenboven plaagden hen, door ze onophoudelyk te steeken, de muggen op eene zoo verschrikkelyke wyze, dat zy dagelyks't huiskeerende zig op den grond naast het hutje van den Laplander nederwierpen, zeer in hun schik zynde met den rook van de door hem in brand gelookene boom-kampernoeljes, welke deeze lastige vyanden ten eenemaal verdreef.

Daar van daan na de Alpen voort zullende trekken, bespeurde ik den eersten dag in het Rendier, dat myn reis-valies droeg, hoe het in 't voortloopen ontelbaare maalen zyn tred op een bons staakte, en onbeweglyk als een pilaar of bevangen staan bleef met den kop steil overcind, de oogen en de ooren om hoog; kunnende noch door trekken, noch door bedreigingen, noch door slagen, uit zyne plaats bewoogen worden:

den: korten tyd daar naa nam het van zelfs zynen gang wedet op.

's Anderendaags' smorgens, naa myne aankomst op de Alpen, naadat ik buiten de Laplandse hut tusfen twee herte-huiden myne legerstee gehouden had, als kunnende toen nog niet den stank verdraagen die binnen deeze hutten is, wierden met den dageraad door de honden en dryvers der Hertebeesten, omtrent duizend in getale, voortgedreeven, en daar naa, de uijers der Rendieren door ouden en jongen, mannen en vrouwen, uitgemolken. Van naby kon ik hier toen zien, dat de Rendieren door den eenen of anderen onzichtbaaren vyand geplaagd wierden. Allen te gelyk, de koppen opsteekende en de oogen en ooren rechttuit strekkende, met de pooten in de aarde en de lugt slaande, scheenen zy als buiten zig zelve verrukt: waar naa zy eenigen tyd bedaard en geruust stil bleeven staan: terstond weer de vorige bewegingen maakende, zag men ze in de zelfde woede vallen, en dat wel allen zoo gezwind en gelyktydig, dat geen bende van soldaaten vaardiger en sneller haare exercitien kan doen. Op deeze wyze stelden zy zig meer dan honderd maalen aan. Ik, dit twee agtereenvolgende reizen gezien hebbende, vraagde de Laplander hoe de Herten zig zoo wild aanstelden? Het antwoord was, dat zy van de vliegen ontruft wierden. Eindelyk, naa lang en naauwkeurig zoeken van de reden van dit verschynsel, vernam ik eenige vliegen in de lugt

gints en her-om zweevende, welken ik terstond met de hand zocht te vangen. De Laplanders, dit ziende, kwamen my ten eersten te hulp; zoo dat ik binnen kort 4 of 5 van deeze vliegen magtig wierd. Waar naa ik, voor over op den grond bukkende, dezelve begon in stukken te snyden en te beschryven, waar mede bezig zynde de Laplanders my van alle kanten kwamen omringen, zynde ten hoogsten verwonderd over myn papier, pen, inkt en manieren van schryven. Ik bevond toen dat dit Insekt was.

Een HORSEL, ten aanzien van de figuur en grootte zeer wel gelykende aan den hommelmot, en over het gantsche lighaam ruig stekelig.

Het HOOFD was zwart en haairig. De OOGEN groot en glinsterende: de ruimte tusschen beide de oogen was insgelyks zwart, maar onder dezelve geel.

De BORST was groot en ruig, doch geel vooraan by het hoofd en onderaan by den buik, zulks dat een zwarte band de borst in 't midden als omringde.

Het ONDERLYF had de gedaante van een ey, een klein weinigje gedrukt, en was dichtst by de borst uit den geele; voor al het overige rosachtig en ruig.

De VLERKEN waren twee in getal, wit, doorschynende, even lang als het onderlyf en boven op het zelve liggende, de binnenste kanten derzelve lagen gedeeltlyk op elkanderen.

De DYEN waren zes, zwart en ruig. De

SCHEN-

SCHENKELS en Pooten bleekverwig, uit vyf deelen bestaande. Op elken poot wierden twee scherpe en groote klauwen gezien, en onder ieder van dezelve een plat schilfertje, tusschen beiden daarenboven hing haar.

De **HOORNEN** waren twee, en die zeer kort.

De **MOND** was klein, zonder tanden, of snuit van eene zichtbaare grootte.

De **EVENWICHTEN** (*Halteres*) aan de zyden, daar de borst en maag vereenigen, waren met een schubbetje gedekt.

De **STAART** stak niet buiten het lyf; hebbende noch spits, noch iets anders dat scherp was, even als ook in den mond geen de minste angel vernoomen wierd; waar om ik my niet genoeg verwonderen kon, hoe het geschiedde, dat zoo ongewapende vyanden de Rendieren zoo veel schriks aanjaagen en op de vlugt dryven konden. Op 't toedrukken van de maag kwam de staart na buiten, even als in onze gemeene vliegen. Deeze staart heeft vier ronde buizen of kokers, (even als een Verrekker die men in kan schuiven,) welke, de eene in de andere liggende, door de Vlieg zelve ingetrokken en uitgestrekt kunnen worden, doch zy had geen het minste werktuig om een wond te maaken.

Naa verloop van een week of twee, als ik gezien had dat de ruggen der herten dicht met horzel-builen bezet waren, bemerkte ik dat deeze bulten allen in het midden open waren, met een rond gat na bo-

ven, het wèlk zoo groot was, dat 'er gemaklyk een gånze-pen zou hebben kunnen ingestookten worden, als 'er van binnen niet iets in den weg geweest wære. Eenige van die gaten waren tweemaal zoo groot. Ik vernam, op den bodem van dit gemelde gat, een zwart, gespannen en uitgezet viës, en om die reden neep ik met myn vinger deezen hõrfel-buil taamlyk sterk: maar het Rendier kon het geenszins verdraagen; egter, terwyl het door de omstanderen vast gehouden wierd, neep ik dien buil nog harder toe, tot dat daaruit eindelyk voor den dag kwam een .

POPJE, van gedaante als een ey, van grootte als een eikel, wit, doch zwart aan de stompe spits, waar mede het door het gat den weg geopend had. Het geheele lighaam was vol kringen, die als gekruld en gedraaid waren. Ten eersten sloot ik dit Popje, tuffen wat haar van 't Rendier gewikkeld, in een doosje, om te zien of het misschien een' andere gedaante zou aanneemen; maar een te ontydige misgeboorte zynde, en van myn drukken een neep gekreegen hebbende, stierf het kort daar naa.

Naa verloop van eenige dagen eenen anderen hõrfel-buil in een ander Rendier zullende openen, neep ik, aan den kant van het bovengemelde gat, het popje zoo behendig daar uit, dat het onverzeerd en ongeschonfen in myne hand kwam. Waar naa uit den gewonden buil veel bloeds, en eindelyk allen dag zeker wey, als etter uit een zweer, liep. Dit zelfde gebeurde ook aan het andere beest, waar

van

van zoo even gesproken is. Het popje sloot ik wederom tuffen cenig herten-haair in een doos die ik altyd by my droeg. Naa verloop van twee dagen het doosje openende zag ik de vlieg reeds uitgebroed, waar uit ik gereedelyk vernam dat zy juist van de zelfde soort was als die hier boven is beschreeven.

Wyders, terwyl wy al voort reisden, zag ik dagelyks in een Rendier, welk door den tolk voor my henen wierd geleid, dat de straks gemelde vlieg, ons geheele drie of vier uren vergezellende, geduurig boven of kort achter den rug van 't beest vloog. Haar staart was altyd regt uitgestrekt en aan deszelfs uiteinde droeg zy een wit Eytje van grootte als een mostaart-korl. Wonderlyk vermaakte het my den gantsen dag, deeze vlieg als myne onafgescheide medgezellin te zien, dikwils eerder vermoeid dan ik zelf, inzonderheid als de lugt koud was. Zy had voor haar Eytje zoo veel zorg en opletendheid, dat zy het geenzins van zig op het Rendier durfde werpen, dan wanneer het stilltond. Dikmaals droeg zy het schuins, haaren staart een weinig krom geboogen hebbende. Zy was zoo hardnekkig in het Rendier by te blyven, dat zy eindelyk ten eenemaal vermoeid op de sneeuwbergen nederviel, daar zy als dood met de hand kon opgegreepen worden: maar een weinigje daar naa, als zy maar één minuut op de sneeuw, gelyk een afgematte bye, wat nieuwen adem had geschept, nam zy terstond de vlugt op na

de digft bygeleegene groene weide, en ruste daar omtrent anderhalve minuut, voordat zy wederom toevliëgende haar beminde Rendier alsvoorren op de hielen volgde.

Des morgens en avonds, als de Rendieren, uitgemolken zynde, in de weiden gedreeven wierden, gaf het my eene aangename vertooning, de honden, de Laplandse herders, en Rendieren onder elkander te zien twisten. De Rendieren namentlyk liepen dikwils wel zes of negen maalen rondom het hutje van den Laplander, eer zy, om te gaan weiden, na dien kant gedreeven konden worden, werwaarts de herder koers zette. Het Rendier wilde tegen den wind op, maar de herder in tegendeel voor den wind af, met de kudde. Ondertuffen kon ik nu begrypen, dat de Reën waarschylyk deeze reden voor haare houding hadden, dat namentlyk, indien zy den herder onder den wind volgden, zy veelligt deeze lastige vlieg tot haar onafscheidbaare metgezellin zouden hebben; doch, zo zy tegen den wind inliepen, zy te eerder dit diertje, als moetende dan ook met tegenwind worstelen, afmatten, en op deeze wyze van deszelfs onvermoëde liefde eenige ont-heffing gevoelen zouden. De herder van den anderen kant vreesde, dat de Reën, tegen wind van hem afloopende, de weiden verliezen en den gantsen dag, gelyk meermaalen gebeurt, pierewaajende heromzwerven zouden, zonder dat iemand haar by kon blyven; hopende in tegen-

gendeel, dat, zo hy ze voor den wind af weidde, hy dan den geheelen dag langzaam en op zyn gemak met de kudde voort zou kunnen wandelen. Immers niemant der Laplanderer wist als nog, dat deeze bulten op de Rendieren van vliegen veroorzaakt wierden.

Dan hier mogt ik met diep verwonderen des Scheppers verbaazend Overleg beschouwen. Te weeten,

Hoe Hy deeze tedere vliegjes tegen de ongemakken van de lugt zullende beschermen, haar een ruig bekleedfel hebbe gegeven, ten einde zy niet in deeze noordelyke en besneeuwde bergen door de felle koude omkoomen zouden.

Hoe Hy aan haare zeer tedere jongen, niet anders dan aan de vrucht in 's moeders buik, een overvloedig voedsel hebbe toebereid, den gantsen winter door, uit het warme bloed der Rendieren te haalen.

Hoe Hy aan deeze nietige diertjes op eene allergepasseste wyze, boven 't geen wy zeggen kunnen, een winter-legerstee bezorgd hebbe, hen plaatsende binnen tuffen het vel, maar evenwel buiten de spieren van het lighaam, dat is, op eene laauwe plaats, daar zy noch van te groote warmte noch van te groote koude overlafst hebben.

Hoe GOD tot dit gebruik den rug van 't Rendier geschikt hebbe, niet de zyden of den buik, ten einde het, op den grond gaande liggen, deeze vliegjes niet kneuzen of verpletteren zoude.

Hoe de zeer wyze Schepper deeze beesten met zoo digte hairen bekleed hebbe, dat geen dier digter hairen heeft; waar door het komt, dat de hairen, in den zomer uitvallende en op dien tyd zeer lang zynde, allen op de rugge recht overeind staan en als van zelfs uit het vel los raaken. Het vliegen-Ey, op den rug der Ree gelegd, moet bygevolg tuffen door de overeind staande hairen op het vel vallen. Daar word het van langkzaamerhand uitgebroeid, boorende van tyd tot tyd het wormpje door het vel heen; en blyft daar eindelyk, tuffen het zelve en het vlees zitten.

Opmerklyk is het, dat juist op deezen tyd de hoornen der Rendieren eerst onlangks begonnen zynde uit te botten, nog ruig en aan de uiteinden zeer week zyn, zoo dat de minste aanraaking van dezelve den Hertebeesten pyn verwekt, waarom zy gevolglyk hen niet dienen kunnen om deeze knaagende wormen weg of aan stukken te wryven.

Maar op hoe wonderbaarlyke wyze word deeze vliegjes het voedsel altoos van zelfs toegediend? Hier omtrent kan ik geene betere opheldering geeven dan uit het geval van een *Dragt*, of *Fontanel*. Want een wond, door de vlym van den Heelmeester in een arm of been van 't menslyk lighaam gesneeden, groeit ligtlyk toe, ten zy in de zelve iets ongelykslachtigs (*beterogeneum*) worde gevonden. Waar van daan, zo gy 'er een erwet in steekt, de wond zoo lang zal open blyven,

ven, tot dat de erwet rotte. Zoo lang 't u by gevolg lusten zal dat de wond niet heele, hebt gy van tyd tot tyd niets anders te doen dan een verse erwet, de oude weggenoomen zynde, daar in te steeken. Juist nu heeft het zelfde hier plâats: want naadat het vliegen-cy zig door het vel in 't lighaam van het Rendier heeft gedrongen, zal de zweer, daar door verwekt, niet eerder overgaan, dan naadat dit zaad bedurven zal weezen; maar dit geschied niet; vermids 't Insekt hier door zyn voedsel bekoomt.

Hoe verwonderlyk breekt deeze Vlieg uit haar enge woonstee? Zoo lang 'er namentlyk iets ongelykflachtigs van binnen het belet, loopen de spleeten van het vel niet toe. En naardien het wormpje van de vlieg geduurig aangroeit, en daar door het gezwollen vel word uitgezet, zoo kan 't niet anders zyn of de Horselbuil moet daar door ook van dag tot dag wyder gemaakt worden, en het wormpje by gevolg den vryen adem scheppen, zoo lang het in het Rendier verschoolen ligt.

Hoe wonderbaarlyk word deeze Vlieg ook in het licht gebracht? Het geschied aldus: Het wormpje van postuur in zyn schuilhok veranderende, brengt zynen staart aan 't gat van den buil, en denzelven daar tegen al op en neer, tot dat de randen van den buil langkzaamer hand zagt en wyder worden: waarna het eindelyk voor den dag kruipt, eene schuilplaats zoekt, op-

droogt, van een breekt, en in eene vlieg verandert.

Voor 't overige word ik uit dit alles in de diepste verwondering weggerukt, als ik die zeer kenlyke medeneiging en tegenzin (*Sympathia & antipathia*) in opmerking neem, dewelke tuffen deeze vlieg en het Rendier word vernoomen; dat namentlyk dit laaste, als een groot en sterk beest, het welk met zyns gelyken tot den laaften adem toe kan fryden, en zig niet ontziet aan den Laplander zelven te hoornen te bieden, hier met zoo groote vreeze bevangen word voor een elendig klein vliegje, dat ter naauwer nood twee of drie wecken leeft, en dat met eenen stoot of slag van den staart op staande voet gedood zou kunnen worden. Voorwaar deeze vlieg is niet geengen angel, noch ook met tanden, waar mede zy de Ree het minste kwaad zou kunnen doen, gewapend; en niettemin weet zy dit beest zoodanige bevreesdheid aan te jaagen, dat het uit de Laplandse valleijen, om haar te ontvlugten, op de hemelhooge en besneeuwde bergen vlied, en 'er den gantsen dag niet van daan durft daalen in de weiden om zyne hongerige maag te stillen: maar als op de uitkyk ter zelfder plaatse blyvende met opgespalkte oogen en steile ooren, met den hals overeind, de aarde wegschopt, het lyf schud, en den staart onophoudlyk heen en weer slaat.

Wie heeft het Rendier geleerd dat het van
dit

dit vliegje cenig kwaad te vreezen heeft? De Vlieg in tegendeel brand zoo vuurig van liefde jegens 't dier, 't welk voor haar vlied als voor venyn; dat zy buiten hetzelve geene verkwikking noch geneugte smaakt geduurende die weinige dagen, binnen welken de Natuur haaren bloeienden leeftyd heeft beperkt. Inderdaad om eeten noch rust denkende, bekreunt zy zig niet of 't flordig dan mooi weêr zy, mag ze maar in het gezelschap van haar geliefde Rendier blyven, het welk zy over berg en dal zoo kort op de hielcn volgt, dat zy eindelyk met verlies van haar krachten genoodzaakt is in de sneeuw te zynen. Dan, alle die moeiljykheden stapt zy over, alleenlyk tot dit einde, dat zy gelegenheid moog vinden om maar écn Eytje op den rug van 't Hert te laten vallen; niettegenstaande zy zoo veele Eijeren in haare baarmoeder draagt, dat, byaldien alle die, waar van éne enkele Vlieg bevrucht is, een voor een, op elk afzonderlyk beeft wierden gelegd, naauwlyks een geheel Legioen van Rendieren genoegzaam zyn zou om ze te ontfangen.

[Met hoe verschillende schichten *Kupido* wond, beschryft *Ovidius* geestig. *Met.* I. 468.

*Eque sagittifera pròmsit duo tela pharetra
Diverforum operum; facit hoc, fugat illud amorem.
Quod facit armatum (*) est, & cuspidè fulget acuta,*
Quod

(*) *Ovidius* heeft *auratum est*, gelyk *Vondel* het ook
I. DEEL. Tt 4. ver-

*Quod fugat obtusum est, & habet sub arundine plumbum,
Protinus alter amat, fugit altera nomen amantis.*

Aldus vertaald door Vondel;

————— Rukt pylen, taei van schacht,
Uit zynen koker, twee van ongelyke kracht.
D'een koelt en d'ander queekt het vier in minnetonder.
De pyl, die minne wekt, is goud, en blinkt te wonder;
Die min verjaecht is stomp, en onder blaeu verloot.

————— D'eer mint, en d'andere vlugt voor minne] ———

Niemant intussen verwondere zig, dat ik, over huishoudelyke zaaken een weinig uitweidende, zoo ongezien en gering een beestje, als eene Vlieg is, tot myn onderwerp heb genomen: want de groote schade, die het allen Inwoonderen van Lapland toebrengt, heeft my tot het verkiezen van deeze stoffe overgehaald.

Voor eerst namentlyk worden alle de Laplanders elken zomer genoodzaakt, in de maanden Juny, July & Augustes, hunne verblyfplaatsen na het gebergte, al is 't 'er 10 of 14 mylen van daan gelegen, over te brengen; en dat om geene andere reden, dan ten einde zy het verderf hunner Rendieren, dat uit dit Insekt de duchten is, ontvlieden moogen. Anders word dit hun vee, door de geduurige aanvallen van deeze

Hor-

vertaalt is goud; maar *armatum* of gewripend kwam beter in de beschryving van den Heer *Linnaeus* te pas.

Horselen, zoodanig verzwakt, dat het naauwlyks op de pooten staan kan blyven.

Vervolgens werken deeze Horsels ook dit uit, dat zelfs op dit Gebergte de Rendieren bezwaarlyk krachten krygen geduurende de korte tyd van den zomer, waarin zy anders moesten in staat worden. Immers zy worden of gedwongen geheele dagen boven op de besneeuwde kruinen der bergen te blyven staan; of, zyn zy al door den herder in eene weide afgedreeven, zy kunnen daar niet in rust blyven, vermids zy geduurig zig moeten bezig houden met de gemelde vliegen onophoudelyk van zig af te keeren. Waar van daan't dan komt, dat de Hinden niet alleen minder melk geeven dan 't behoort, maar de Reebokken ook aan 't kwynen raaken, en van tyd tot tyd hunne krachten verliezen.

Boven dien worden ook de huiden bedorven: want daar een horsel-buil gestaan heeft laat hy een scheur en lidteken naa dat nooit verdwynt; waar door de prys der vellen niet weinig daalt.

Eindelyk doen deeze horselbuilen inderdaad wel een derde gedeelte van de Rendieren ontydig sneuvelen, inzonderheid als zy in hun tweede jaar zyn, wanneer zy daar van het meest te lyden hebben.

Uit dit alles kan men gemaklyk opmaken, hoe grooten dienst hy aan den Laplander doen zou; die eenig geneesmiddel tegen deeze kwaal kon uitdenken; voor al daar de geheele huishouding van den Lapp, zyn welvaa-

ren en rykdom, in de veelheid van Vee bestaat; waar van daan het is, dat in Lapland iemants vermogen gemeenlyk naar de hoeveelheid zyner Rendieren word geschat.

Met eenig Dek-kleed de ruggen deezer beesten te behangen, ten minsten op dien tyd als de vlieg haare eijeren laat vallen, 't welk doorgaands in July gebeurt, zou zekerlyk van nut zyn: maar ik weet niet of dit wel voor de Laplanders, die de konst van weeven niet verstaan, te doen zou zyn; alzoo zy dikwils meer dan vyf- ja zeven-honderd stuks Rendieren hebben.

Met eene naalde de builen door te steeken, en op die wyze de poppen te dooden, zou nog beter gelukken. Ik heb dit gedaan, en bevonden, dat dus de etter uit den buil als uit een zweer loopt: maar 'tiste vreezen dat dit de krachten der Rendieren te veel verzwakken zoude.

Eenige zalf op den rug van 't beest te stryken, schynt ook vergeeffe moeite te zullen zyn, doordien op den zelfden tyd van 't jaar de haaren uitvallen.

Onze beroemde *Linder* zegt in een verhandeling *over de spaanse pokken*. p. 2, Dat een geleerd man van naam hem verhaalt heeft, dat de Rendieren alle jaar de pokken krygen. Doch uit het voorverhaalde blykt dat de Lidtekens in de huiden, van de vliegen, en niet van de pokken, herkomstig zyn.

De wydvermaarde Heer *Reaumur* gift, dat de hofselen der koeijen door middel van een scherpen

pen punt haare eijeren binnen het vel der runderen steeken; maar dit heb ik in de Rendieren niet waargenoomen; want behalven dat in den staart geen de minste angel te vinden is, zoo worden daar en boven de jonge Reëwelpen het eerste naajaar nooit van horsfelbulten gekweld; waar van de reden is, dat zy pas in het voorjaar geworpen zynde glad haar hebben, dat schuin over den rug nederhangt, waarom de vlieg-eijeren hen in de maand July nog niet kunnen aankleeven; maar zy krygen 'er, als den volgenden zomer hunne haairen uitvallen, zoo veel te meerder, en sterven den naastvolgenden winter te schielyker.

Daar word by sommigen getwyfeld, of deeze Horsfelbuilen wel aan het Rundvee schadelyk zyn; maar die twyffeling zullen de Laplanders zeer gemaklyk oplossen, als die meermaalen door dit euvel het derde gedeelte van hunne beesten verliezen.

Zeer zelden worden de wilde Rendieren in Lapland en de Dalise Alpen met deeze builen gekweld: het welk buiten twyfel van deeze oorzaak afhangt, dat zy in den zomer vryelyk naar hun eigen goedynden in de landen en op de bergen herom zwerven.

De Horsfel, die in den rug der runderen groeit, is van eene zeer onderscheidene soort met de Horsfel der Rendieren, schoon ze beiden volstrekt van een zelfde geslacht zyn.

1. De Horsfel van 't Rendier is ruighaairiger en tweemaal zoo groot.

2. De Vlerken van de Horsfel der Rendieren

I. DEEL.

zyn

zyn geheel ongevekt, terwyl elke vleugel van de Runder-horsel met een zwarte baar en drie donkerbruine stippen is getekend.

3. De pooten van de Reën-horsel zyn zwart, maar van de Runder-horsel zyn ze bleekverwig.

4. Het wol op den buik van de Rendier-horsel is ros, en by den aars geel; in de Runder-horsel is de roffe buik van onderen op elken band en den rand zwart.

5. Alwaarom de benamingen van de eene en de andere onderscheiden moeten worden:

De HORSEL met een geele borst, zwarte riem, zwarte baar op de vlerken, bleekverwige pooten. *Faun. Suec.* 1024.

Twee-vleugelde Vlieg, Horsel genaamd, met vliesagtige vlerken die äigt met zwarte stippen als bespat zyn. *Raj. Insect.* 471.

Vomils. *Derb. Physico-theol.* 1. 8. c. 6. n. 11.

Worm in de Koemest. *Frisch. germ.* 5. p. 21. t. 7.

Horsel. *Reaum. gall.* t. 36. 37. 38.

Deeze huisvest op de Runderen.

De HORSEL met een geele borst, zwarte riem, ongevekte vleugelen, zwarte pooten. *Faun. Suec.* 1025.

Laplandse Horsel der Rendieren met een rossen buik. *Fl. Lapp.* 360. n. 517. *Act. Ups.* 1736. p. 31. n. 23. *Act. Stockholm.* 1739. p. 121. & 1740. t. 3. f. 5. 6. 27 JU 50

Deeze huisvest op de Rendieren.

N.

BLAD-

BLADWYZER.

A.

Al en Paling, derzelve
verschillende Kenmer-
ken. 152.

Aantrekking, Beknopte His-
torie en Oordeel van en
over dezelve, door den
Heer HOLLMAN. 23—43.

300—312, 396—414.
Aanmerkingen daar op
gemaakt door den Vertaa-
ler. 415—438.

— Dit Woord is van
de Scholastike Philoso-
phen, zo 't schynt, af-
komstig. 24. Het begon,
in de voorgaande Eeuw
meer en meer in gebruik
te komen. 26. Zy kan
in eene *Wiskundige* en
Natuurlyke Aantrekking
onderscheiden worden.
300. Verdediging der Na-
tuurlyke of wezentlyke
Aantrekking der Lighaa-
men, door P. VAN MUS-
SCHENBROEK. 303. Der-
zelve bestaanlykheid on-
derzocht. 309. Zy wordt
uit sommige Verschynze-
len opgemaakt door eene
niet genoegzaam zekere
Redeneering. 400. NEW-
TON heeft zulk eene wee-
zentlyke Aantrekking niet
beoogd. 420. Men heeft
zyn gebruik van 't woord
Aantrekking verkeerd op-
gevat of uitgelegd. 424.
Zyne Navolgers worden
ook zonder grond be-
schuldigd. 428. De Heer
MUSCHENBROEKEN
I. DEEL.

dien opzigte verdedigd
431. Men mag het Woord
Aantrekking vryelyk ge-
bruiken. 429. Dat een
Lighaam op eenigen af-
stand van zich of buiten
zig kan werken, schynt
niet onmogelyk noch te-
genstrydig te zyn. 436.

Aardkloot. Derzelve ge-
daante of figuur is geen
regelmatig Plat-Bolrond
(*Spheroides aplaty*), zo 't
schynt. 349. Graad van
den Middagcirkel aande
Kaap afgemeten. 353.

Acidum Vegetabile. Wat?
240.

Ademhaling. Hoe veel de
Borst in dezelve uitgezet
wordt, volgens BOREL-
LI. 278. Derzelve ver-
schillendheid in slaapen-
de en waakende Menschen,
onderzocht 313—323.
Waarom zy sterker, tra-
ger en eenpaariger is, ge-
duurende den Slaap. 321.
(zeer moeielyke). Der-
zelve oorzaaken na de
dood ontdekt. 292.

Alcyonium of *Vesicaria mari-
na*, is het Eiernest van
eene Zeeslek. 461.

Alfenaar of Alft. Welk een
Visch. 158.

Amadou: eene ligtelyk
vuurvattende Stof, in
Frankryk dus genaamd
174. Schynt het zelve
te zyn als de Eiken-
Zwam, tot bloedstem-
ping dienstig. 489. Der-
zel-

- zelve manier van bereiding. 490.
- Ammonitrum*, of Zand-Sal peter. Wat? 194.
- Aneurysma* (zeer groot) geopend. 290.
- APPLEBY'S** Manier om 't Zee water zoet te maaken, onderzocht. 221.
- ARCHIMEDES** Zyn Glazen *Sphæra*. Wat? 205. Of het hem mogelyk geweest zy de Vloot van **MARCELLUS**, in de Belegering van *Syracuse*, met eenen of meer Spiegels in brand te steeken. 440. Voorstel van **KIRCHERUS**, welks Oplossing zulks waarschylyk maakt. 443 445.
- ARISTOTELES** heeft van't woord Aantrekking geen gebruik gemaakt. 24.
- ARTEDI**. Zyne Vis-Geleerdheid (*Icthyologia*) door **LINNÆUS** in order gebragt en uitgegeven. 146.
- Ascension* (Eiland). Deszels gesteldheid. 363.

B.

- BAKER (HENRY)**: Ge-gravene Lighaamen, die zeer ongemeen zyn, door hem beschreven. 209.
- Balzak**. Drie ronde Lighaamen daar in gevonden. 293. Het derde was egter geen wezentlyke *Testiculus*. 294.
- Barnsteen**. Deszels vlugge, zuure Zout, Scheikundig onderzocht. 223 — 259. Hoe hetzelve in Pruiffen bereid en gezuiverd wordt. 228, 229. Welke manier van zuivering de beste zy. 232. Eigenschappen van dit Zout, in 't algemeen. 233. In welke Vogten het ontbonden kan worden, 236. Deszels vermenging met andere Zouten, om te ontdekken, tot welk een soort van Zuuren het behoore. 237. Met een *Spiritus Urinosus* bruischt het sterk op, en geeft een Armopiakaal Vogt. 243. Met Salpeter gedestilleerd, maakt het een slag of uitspating 244. Deszels Zuurheid wordt vernield door bymenging van Alkalisch Zout, ongebluschte Kalk of Borax. 246. Olie van Vitriool, by den Barnsteen gedaan zynde voor de Destillatie, vermeerdert de veelheid van het Vlugge Zout. 248. Die Olie kan het Zout van Barnsteen niet benadeelen. 250. Op de Metaalen heeft dit Zout naauwlyks eenige aandoening. 253. Het is geenszins een gewoon Zuur van Zout, noch een gewoon Zuur van Vitriool, maar komt naast aan het Zuur der Plantgewassen. 257, 258.
- Beenbreuk** (zeer groote) in het Bekkeneel. 287. Afbeelding daar van verklaard. 295. 't Been-

- 't Beenvlis is , zo in Men-
schen als in Beesten, vol-
strekt gevoelloos. 518.
- Bekers van Glas, oudtyds
by 't vieren van 't Heilig
Avondmaal in gebruik.
198.
- Bekkeneel. Manier van
HALLER om 't zelve te
openen, die beter is dan
met de Trepaan. 519.
- Bekkeneels-breuken. Voor-
teken van derzelve doo-
delykheid , volgens *Hip-
pocrates*. 289.
- BELLOSTE. Deszelfs ma-
nier, van in 't beschadig-
de Been gaatjes te boo-
ren , in 't werk gesteld.
287.
- Belus (Rivier). Haar naams-
oorsprong onderzocht.
181.
- Beweging (derde Wet van)
volgens den Heer NEW-
TON, schynt tegen de
Aantrekking te stryden.
40, 41.
- Bliksemstof. Of het moge-
lyk zy, daar van eene
Onweers-Wolk , door
middel van den Vlieger,
geheel te Ontledigen.
469.
- Bloedttemping geschiedt
zeer veilig met de Zwam.
166. Zonder Pyn of
kwaade Toevallen , die
de Binding , met Naald
en Draad , vergezellen.
168. Ook is de Binding,
in verouderde Wonden,
dikwils ondoenlyk. 173.
- Bollen tot de Elektrizatie.
Hoe zy in Pensylvanie
zyn toegesteld. 616.
- BORELLI spreekt weinig
van het vermogen der
Dieren om te zwemmen.
265. Zyn schatting hoe
veel een Mensch in 't
water weegt. 269. Zyn
gevoelen over de uitzet-
ting van de Borst in de
Ademhaaling. 278.
- Brandspiegel. Een die op
meer dan honderd Voeten
afstands brandt. is 't mo-
gelyk te maaken. 445.
- Brillen zyn niet lang in ge-
bruik geweest. 204.
- Buizen tot de Elektrizatie
door Wryving : hoe zy
in Pensylvanie gemaakt
zyn en gebruikt worden.
616.

C

CAILLE. (Abt DE LA).
Deszelfs Reize naar de
Kaap de Goede Hoop.
Berigt dien aangaande.
333—364 Oogmerk van
die Reize. 335. Hy komt
aan de Kaap en vervaar-
digt 'er een Plaats tot
Waarneemingen aan den
Hemel. 339. Zwaarighe-
den in die Waarneemingen
door hem ontmoet.
341. Nieuwe Manier tot
die Waarneemingen van
hem gebruikt. 343. Hy
maakt daar mede eenen
aanvang. 347. Hy tragt
aldaar een Graad van den
Middagcirkel op de Aar-
de te meeten. 349. Hy
volbrengt zulks. 353. Hy
maakt een nieuwe Kaart
van de Zuidelyke Gestern-
ten

ten. 355. Zyne Aanmerkingen op KOLBE's Beschryving van de Kaap. 357, 358. Zyn vértrek van daar naar 't Eiland, genaamd *Iste de France*. 359. Manier om de lengte op Zee te vinden, door hem bezogt 360. Zyn verblyf en verrigtingen op dat Eiland 361, 362. Op dat van *Bourbon* 363. Zyn vertrek en komste aan 't Eiland *Ascension*. 363. Zyne terugkomst in Vrankryk 364.

Castor en *Pollux*. Zekere Lichtjes aan de Masten der Schepen, in Storm en Onweder voorkomende, zyn Elektriikale Verschynzelen. 634, 635.
Cyclogaster. Zie *Kringbuik*.

D.

DAVIELS Manier om 't Hoornvlies van 't Oog te openen, door SHARP verbeterd. 298.

DEUSINGIUS, een ieverig Voorstander der *Aantrekkinge*. 28.

Dieren (Viervoetige) kunnen van natuure zwemmen, en waarom beter dan de Mensch. 266, 267. Redenen die hun tot het zwemmen aanspooren. 280. Derzelver onderscheiding in Rang en Gezinnen, volgens 't Ontwerp van den Heer J. T. KLEIN. 458, 459, 460.

Dolheid (*Rabies*) is in Wolven heviger of venyniger,

zo 't schynt, dan in Honden 545. De dolle Wolven hebben geen afkeer van Spyze of Vogten 544. Beeten aan 't Aangezigt gevaarlyk 545. Veertig dagen is 't gewoone tydperk dat de Dolheid zig openbaart. 545. Kentekenen derzelve in den Mensch. 547. Schrikkelijke uitwerkingen daar van waargenomen, tot het sterven toe. 534—538. Opening van 't Lyk van iemand, die 'er aan gestorven was. 540.

Donder. Proeven van FRANKLIN om de Wolken van Donderstof te ontlasten, door middel van scherppuntige yzeren Staaven, ter toets gebragt. 621. Proefneemingen dien aangaande in Vrankryk gedaan. 623, 624. Derzelver gevaarlykheid. 625. Besluit uit dezelve opgemaakt 625. Twyfeling van NOLLET, of 't mogelyk zy het Onweder dus te vernietigen. 628. Onderzoek waar het van daan komt, dat men zo onlangs eerst bedagtheeft. dat de Donder de Lighaamen elektrizeert. 630. Terwyl van oudsher zig zodanige Verschynzelen hebben vertoond. 632, 633. Ja zeer gemeen by de Zeelieden gezien worden in Storm en Onweder, op de Masten der Schepen. 634. Aanmerkelyk Voorbeeld daar van

- van. 636. Gevolgen van de Stelling, dat de Stoffe van Donder en Bliksem, en die der Elektrisiteit, een en de zelfde zyn. 637.
- Donderpadde. Zekere Visch die van Arme Luiden word geteten. 150.
- Doodgraavers. Zekere Torren dus genaamd en waarom. 53. Zy begraven niet alleen doode Mollen, maar ook Krogen van Kikvorschen, Vogeltjes, Vischjes. enz. 61—67. Ja zelfs de Ingewanden en het Vleesch van groote Dieren. 70. Zy werken ongemeen schielyk en met eene ongelooflyke kragt. 70, 74. Aardige Proefneeming ten dien opzigte. 75. De Torren en haare Maden of Wormpjes eeten de Krogen onder den grond op. 68. Zelfs de Beentjes en Graaten. 72. Waarom zy de Krogen begraven. 78. Beschryving en Afbeelding van deeze Torren. 79, 82, 17. Zy ruiken sterk naar Moskeljaat. 81.
- Doodkist. Zekere Visch, dus genaamd. 140.
- Draadjes. Onderstelling (*Hypothesis Funicularis*) door BOYLE wederlegd. 32.
- Driekantige Beendertjes van het Bekkeneel beschreeven en afgebeeld. 281.
- Dwars Staarten of Walvissen. Geslagt: een der Orders of Rangen van het samenstel der Vissen. 147, 148.

E

Ecliptica of Zodiak. Derzelve schuinte onder.

I. DEEL.

zigt en bepaald door den Abt DE LA CAILLE. 362. Eiernest van eene Zee-Slek, beschreeven en afgebeeld. 461—465.

Eiken-Zwam. Derzelve gebruik en dienligheid tot het stempen der Bloedstoringen, onderzocht door den Heelmeeester S. SHARP. 160. Nader bevestigd door J. WARNER. 163. Hoe dezelve aangevoegd of opgelegd worde. 164. Verklaring van de manier haarer werking op de Bloedvaten. 169. Waarneemingen om te bepalen welk een soort van Plant het zy. 174. Nader Berigt dien aangaande. 488.

Elands-Hoornen graaft men somtyds in Groot Brittanie uit den grond. 217.

Elektrisiteit. Proeven en Waarneemingen omtrent dezelve door Prof. WINKLER in *Duitschland*. 476. door B. FRANKLIN in *Pensylvanie*. 595, enz. Door denzelven met een Vlieger, in een Onweersbui opgelaten. 617. Dergelyken door Dr. LINING in *Zuid-Carolina*, in 't werk gesteld. 466. Deszels Verhaal aangaande den Vlieger en Toestel door hem gebruikt. 468. Onderzoek van de Uitwerkingen der Elektrisiteit op LighaamskwaaLEN. 477.

Elektrizeeren (Stelliglyk en Ontkennende, of *plus en minus*). Wat hier door verstaan worde? 596, 613.

V v

Ej-

Effajeeën (Konst van) waar-
in voornamelyk bestaat.
374.

F

Fles (Elektrikale van den
Heer VAN MUS-
SCHENBROEK. Zeld-
zaame Eigenschappendaar
in ontdekt door FRANK-
LIN. 596, 597. De Stoot
of Schokking in 't Lig-
haam, die zy op 't aan-
raaken doet gevoelen,
waar uit voortkomende.
599. Proefneemingen met
deezee Fles in 't werk ge-
steld door FRANKLIN.
599. Waarom zy, vogtig
zyn de, niet geelektrizeerd
kan worden. 602. Hoe het
Vuur uit het bovenste naar
het onderste gedeelte van
de Fles overgaat, aange-
toond. 605. Klein gebro-
ken Lood beter om dezel-
ve te vullen dan Water.
614.

FRANKLINS Proefneemin-
gen omtrent de Elektrifi-
teit. Berigt van eenigen
derzelven. 595 — 611.
Aanmerkingen van den
Abt NOLLET ten opzigt
van eenigen van FRANK-
LINS Stellingen. 626, 627.
Inzonderheid ten opzigt
van 't vermogen der Men-
schen, omtrent het On-
weder van Donder en Blik-
sem. 628.

G.

Gegravene Lighaamen,
(Ongemeene) beschree-
ven door den Heer HEN-
RY BAKER, en afge-
beeld. 209. Zy schynen
Beenen te zyn, die tot
den Kop of Snuit van ee-

nigen Vis of Watergedier-
te behoord hebben. 215.
Gevoeligheid der Lighaams-
deelen. Proefneemingen
van A. VAN HALLER,
dien aangaande. 505, enz.
De Peezen in Dieren
gantsch gevoelloos bevon-
den 507. Ook in Men-
schen. 508, 509. Waar-
neeming te *Montpellier*
zulks bevestigende. 510.
Banden en Kasjes der Ge-
wrigten gevoelloos. 515,
Zo ook het Beenvlies.
516. Het Bekkeneelvlies
twyfelagtig. 518. Het dik-
ke Herfenvlies is onge-
voelig. 520. Waarneemin-
gen van anderen beschree-
ven, zulks bevestigende.
521.

Gewrigtkasjes en derzelve
Banden, zyn van gevoe-
ligheid ontbloomt. 515.

Glas. Historie van het zelve
uit de Oudheid opgemaakt.
177. Deszelfs Oorsprong
en de Plaats, daar het
eerst uitgevonden werdt.
178. Van hetzelfde wordt
reeds in de Schriften van
Mozes, *Job* en *Jesaias* ge-
sproken. 182. Hoe het
Glas en de Konst om 't
zelve te maaken algemeer-
ner wierden. 188. Ver-
beteringen der Konst om
Glas te maaken. 191. Het
gebruik van 't Glas by de
Ouden. 197. Gemeen tot
Bekers, tot versiering der
Kamers en Vloeren. 200.
Laater tot Glasraamen of
Spiegels. 202. Zeer laat
tot Brillen of Verrekkykers-
Glazen. 204, 205.

GRONOVIVS (DR. JOH. FRED.)
Zyn

Zyn Lyst der Vissen van Nederland. 148 — 159. Lyst van eenige Vissen van Nederland, daar in niet aangetekend, door L. T. GRONOVIVS opgemaakt en in orde gebragt. 324 — 332.

H

HALLER (Baron A. van). Deszelfs nieuwe Proefneemingen omtrent de Gevoeligheid der Lighaamsdeelen. 505, enz. Proefn. aangaande de Beweeging der Hersenen, overeenkomstig met de Ademhaaling. 521—526.

Hamburger. Zekere zeldzame Inlandsche Vis. 157.

Harnasmannetje. Een gemeene Visch aan 't Noord-zee-Strand. 326.

Hart (Het) met zonderlinge byhangende Lappen bezet gevonden, en afgebeeld. 292, 293. Deszelfs verwyding entoeknyping toegeschreeven aan de werking van het Bloed, als een *Stimulus*, op hetzelfde 314. Het wordt langzamer bewoogen in den Slaap. 318.

Heemeralopia. Zie Schemerblindheid.

St. *Helmo's* Vuuren aan de Masten der Scheepen, zyn Elektriikale Verschynzelen. 634. Aanmerkelyk Voorbeeld daar van. 636. Zy strekken niet altoos tot behoudenis. 639.

Hersenen. Eene Beweeging in dezelve, die met de Ademhaaling overeenkomstig is, ontdekt en beschreeven. 521—526.

I. DEEL.

HOLLMAN, gaat het Gevoelen van **NEWTON** en deszelfs Navolgers over de Aantrekking der Lighaamen te keer. 41, 309, 404, enz. Hy schynt **NEWTONS** uitdrukkingen niet wel verstaan, of al te streng opgenomen te hebben. 422, 428. Ook die van den Heer **MUSSCHENBROEK** niet zeer gunstig uit te leggen. 430 Zyn Gevoelen omtrent de onmogelykheid van de onmiddelyke werking der van elkander afstandig zynde Lighaamen, onderzocht. 435.

Hoornvlies van't Oog. Nieuwe manier om 't zelve te openen, tot uithaaling van het Krystallyne Vogt. 297-299.

Horsel der Rendieren beschreeven. 646. Waar in verschillende van de Horsel der Runderen. 659. Hoe onvermoeid zy de Rendieren vervolgt en plaagt. 649, 655. Hoe zorgvuldig zy haar Eitje laat vallen op de Huid der Rendieren. 649, 952. Haar Worpje knaagt de Huid door. 653. Deszelfs Popje beschreeven. 648. Deeze Horsels hebben geen Angel noch eenig kwetzend Werktuig. 654. Zy schynen het Dier uit liefde te vervolgen. 655. Zy doen de Rendieren kwynen en sterven. 656, 657. Of 'er een middel zy om zulks voor te komen, wanneer die Dieren reeds met Horselbuilen zyn bezet. 658.

V v. 2

Hof-

Hottentotten (De) weten hun Lighaam zwemmende in 't Water regt overend te houden. 273.

Hydrophobia of Watervrees. Toëvallen derzelve in veele Perfoonen doodelyk. 538. In eenigen voorgekomen door Merkuriale Strykingen. 542. In een Vrouwspersoon genezen door Aderlaatingen en *Antispasmodica*. 551 — 575.

I

INenting der Kinderpokjes door SLOANE in Engeland in trein gebragt. 14.

Infekten. Derzelve zorgvuldigheid in 't uitzoeken van bekwaame plaatsen tot het ontvangen. koesteren en opweeken hunner Jongen. 641, 642, 643.

Ile de France. Gesteldheid van de Lucht op dit Eiland, ten aanzien der Sterrekundige Waarneemingen. 362

J

JURIN. Zyn schatting van de hoeveelheid van Lucht, welke by ider Ademhaaling uit de Borst gaat. 278.

K

KAAP de Goede Hoop. De Lucht is aldaar zeer zuiver en de Hemel zeer helder, met een sterken Zuid oosten Wind, die 'er een groot gedeelte van her Jaar regeert. 340, 341.

Karper (*Cyprinus*). Onder deezen naam zyn verscheidene soorten begrepen. 157. 330.

Kina door SLOANE in gemeen gebruik gebragt. 13.

KIRCHERUS. Deszelfs Gevoelen over het verbranden der Vloot van MARCELLUS door ARCHIMEDES. onderzocht 441. Zyn Voorstel (*Problema*) dien aangaande, door hem zelf opgelost. 443.

KLEIN. Deszelfs Tafel tot de Natuurlyke Historie der Vieryoetige Dieren 458.

Kloppend Gezwel in de Borst na 't overlyden geopend. 289, 290.

KOLBE. Zyn Beschryving van 't zwemmen der Hottentotten aan de Kaap. 273. Deszelfs Beschryving van de Kaap is zeer gebreklyk en vol fouten. 358.

Koleuren, door de Wryving van platte Oppervlakten voortgebragt, van den Abt MAZEAS. 104. Proefneemingen ten dien opzichte in navolging van NEWTON gedaan. 107. Verschil der Koleuren, dus, met Prismatieke en met Verrekkykers Voorwerpglazen, voortgebragt. 114, 115. Onderzoek of dezelve door de dikte der tusschengelegene Luchtschyven veroorzaakt worden. 117. Zy houden stand, schoon men de Glasjes gloeiend maakt. 120. Zy veranderen door verzwakking niet door vermenging van Licht. 124

Kompasnaald. Overziening van derzelve Miswyzingen aangepreezen. 447 — 454.

Koning van Voorn. Een

Vis,

- Vis, by Waverveen gevangen. 156.
- Koornaair-Visch is by ons zeldzaam. 327.
- Koperbronnen in Ierland (zekere). Derzelver Water schynt Staaven Yzer in Koper te veranderen. 367. Dit is slegts eene nederstooting (*Præcipitatio*) van het Koper uit het Water van die Bronnen. 371. Geneeskundige kragt van dit Water. 376.
- Koraalgewas (eên zeldzaam soort van) beschreeven door ELLIS. 18. Slakjes of schelpagtige Lighaampjes in deszelfs Celletjes huisvestende. 20. Vraag. Of het ook de Eijerklomp van de Zeepek zy? 22.
- Kortvlerken. Een Bende der Vogelen. 592.
- Kraakbeen-Vinnen; een der Orders of Rangen van het Samenstel der Vissen. 147, 148, 324.
- Kringbuik (*Cyclogaster*) waar zy zig onthoude. 330. Uitvoerige Beschryving en Afbeelding van deezen Vis. 581—584.
- Kus (Elektrikale). Manier om derzelver kragt te vermeerderen. 614.
- Kwikzilver. Deszelfs op-houding in den Barometer, dwaaslyk, aan de aankleefing aan 't opperend van de Pyp toege-schreeven. 31, 32. Met goeden uitslag gebruikt ter Geneezing van eene zeldzaame Ziekte der Huid. 94. Kleine Bolletjes van hetzelfde in rype Puiltjes afgescheiden, jazelfs in I. DEEL.
- groote menigte. 95. Het is een voornaam behoed-middel voor de Water-vrees, in iemand die van een dol Dier is gebeeten. 529, 541, 542. Hoedanig hetzelfde best daartoe te gebruiken. 548, 549.
- L.
- L Amheid. Uitwerkingen der Elektrifiteit op de-zelve. 477—479. Niet zeer voordeelig. 480.
- Laplanners, verhuizen 'sZomers met hunne Rendieren naar de besneeuwde Bergen, om hun Vee voor de Vliegen te beveiligen. 644, 656.
- Ledige (Afkeer van het) is oorzaak geweest van 't gebruik van 't woord *Aan-trekking* by de laater Philosophen. 27.
- LEIBNITS. Deszelfs Gevoelen over de kragt der Lighaamen onderzocht. 407.
- Lengte. Manier van HALLEY, om dezelve op Zee te vinden, verbeterd en gemakkelyk gemaakt door den Abt DE LA CAILLE. 359, 360.
- Licht. Deszelfs verzwakking maakt verandering in de Koleuren der Lighaamen. 124. Deszelfs *Vaneenbreking* veroorzaakt de gekoleurde Schaduwen in de Schemering. 126.
- LINNÆUS. Hoe het gantsche Ryk der Dieren door hem verdeeld worde. 379. Hy noemt verscheide eigentyke Dieren *Plantaartige Wormen* (*Zoophyta*). 380. Zyne Beschryving van de Horfel der Rendieren.

dieren in Lapland. 641 — 660.

LINUS. Iemand onder deezen naam, een Verdiediger der Aantrekkinge. 30, 31.

Los (*Lynx*), bedekt het Lyk van zyne Prooi onder Boomblaaderen. 52.

Lubbing der Viffen, op welke eene wyze in 't werk gefield kan worden. 392.

Luizen (witte) *Acari*, vindt men ook op oude Torren. 70, 74.

Luna Cornea. Wat? 247.

Lycopodium (Zaad van), door het Elektrifiteits-Vuur uit een Metaalen Kloot, in brand geflagen. 476, 477.

Lyk van den Heer JUNCKER te *Petersburg*, ontleed. 282.

Lyken der Dieren worden zelden begraven. 51.

M.

MACLAURIN. Plaats van denzelfden, tot opheldering van NEWTONS Gevoelen over de Aantrekking, bygebragt. 422.

Magge, Mag Aal of Kwabaal, anders *Pilatus-Vifchje* genaamd en waarom. 151.

Marsbanker. Een zeer gemeene Vifch in de Noordzee, 327.

Meerflang. Een Vifch, wordt in de Lek gevangen. 331.

Meerval. Een Vifch, onthoudt zig in 't Haarlemmer-Meir. 330.

Merkuriale Middelen, tegen de Watervrees of Dolheid dientlig bevonden. 529, 542, 548.

Middagcirkel (Een Graad van den) aan de Kaap afgemeten en vergeleken met de Meetingen op andere Plaatsen. 353.

Miswyzingen der Kompasnaald. Overziening derzelven aangepreezen. 447 — 454.

Mol. Begraaving derzelve een aardig Verfchynzel der Natuure. 49. By welke gelegenheid ontdekt. 50, 56. Leevenswyze der Molten. 53. Doodte Molten worden zelden door 't wild Gedierte verflonden. 57. Zekere Torren zyn 'er, die het Lyk van de Mol onder de Aarde werken. 58. Een enkele Tor is in staat om eene Mol te begraven. 73. Het Molshair wordt fomtyds boven den grond gevonden. 76. Om welke reden de Begraaving gefchied? 78.

Molenaar. Een Vifch, dus genaamd, is Jonge Wyting. 153, 328.

Muskus- en *Cinaber* Poeijers. Hoedanig die te bereiden. 559.

Muskus For. Welke? 80.

MUSSCHENBROEK (P. VAN). Hoe de Aantrekking der Lighaamen door hem verstaan en uitgelegd wordt. 303, 307, 312. Zyn gezegde ten opzigt van de genen die de Drukking door een fyne Vloeitofftellen de oorzaak te zyn van de nadering der Lighaamen aan elkander. 403. Nieuwe Giffing van hem en andere Geleerden, over

verde Aantrekking-Kragt.

429. Dezelve eenigermate verdedigd. 432. Proefneemingen met deszelfs Elektriakale Fles, door FRANKLIN te *Philadelphia* in 't werk gesteld. 599—606. Zeldzaame Eigenschappen van deeze Fles ontdekt: 596—599. Oorzaak van den Schok of Stoot in 't Lighaam van den genen die aan 't Koperdraad raakt. 599, 627

N.

NEWTON. Zyne uitdrukkingen ten opzigt van de Aantrekking der Lighaamen door den Heer HÖLLMAN voor dubbeltinnig uitgemaakt. 38, 41. 42. Dezelfen verklaard en zyn Gevoelen verdedigd door den Heer MACLAURIN 422. Koleuren, door drukking van twee Glazen Oppervlakten, van hem voortgebracht. 105, 115. Oorzaak daarvandoor hem onderfeld. 116. Zyn Gevoelen ten opzigt van de onveranderlykheid des Lichts bevestigd. 125.

Nitrum of Salpeter der Ouden, was bekwaam om met Zand Glas te maaken. 180.

NOLLET. (Abt) Kort Begrip van deszelfs Brieven, aangaande de Elektrifiteit. 619—640.

NUGENT (Dr.) Geneesheer te Bath. Deszelfs Verhaal van eene gelukkige Geneezing der Watervrees in een Vrouwspersoon, die van een dollen Hond gebeten was geweest: 551—575.

I. DEEL.

O.

OLiphants - Gebeenten worden in Groot Britannie somtyds uit den grond gedolven. 217.

Ontleed- en Geneeskundige Waarneemingen van J. FR. SCREIBERUS. 281—296.

Onweders-Wolk is een groote Elektrikale Klomp. 634.

Opium. Deszelfs uitwerkingen in 't Menschelyk Lighaam. 319, 323. In groote veelheid tot Geneezing van de Watervrees ingegeven en gebruikt. 559, 561, 563.

P.

PAARD, in 't Water vallen- de, hoe het zig redden kan. 266, 267. Hoe het daar in voortlopende zwemt. 269, 270.

Paddesteenen (*Bufo* *nitæ*). Dus worden de Tandenvan den Zeewolf (*Lupus marinus*) oneigentlyk genoemd. 216.

Peezen, zo in Menschen als in Beesten, Gevoelloos. 513.

Pilatus-Vischje (*Blennius*), baart levendige Jongen. 151. Deszelfs Geslagtelyke Kenmerken. 329.

Plantaartig (*Zoophyton*). Wat onder dien naam begrepen worde. 380.

Polsflag. Waarom dezelve langzaamer, doch tevens voller of zwaarder zy, gedurende den Slaap. 320.

Polypus (waare) gevonden in de *Auricula* van het Hart. 285. Agtendertig in V v 4 den

- den Zak van een *Ansu-
ryma*. 290.
- Purgeermiddel, tegen de
nagt ingenomen, werkt
traager dan anders, en
waaron. 318.
- Fylstaart. Een soort van
Vifch. 325.
- R.
- R**EAUMURAangehaald. 658,
659.
- Rendieren in Lapland, wor-
den vreezelyk door een
foort van Horfel geplaagd.
644, 645, 657. Zy trag-
ten dezelve met al hun
vermogen te ontvlugten.
650., 654. Zy worden
deswegen in den Zomer
naar de befneeuwde Ber-
gen gedreeven. 644. 656,
De Horfelbuilen op de
rug der Rendieren, voor
Pokken aangezien. 658.
- R**ICHMAN (Professor) te
Petersburg. Eenige Aan-
merkingen op 't Bericht
van dezelfs Overlyden.
467.
- Rivier-Dyken onzes Lands.
Ontwerp tot verbetering
en beveiliging daar van.
491. Derzelver voor-
naamfte gebrek, 492. Het
Zandpad heeft fomtyds
tot bewaaring voor Over-
stroominge gestrekt, doch
kommerlyk 495. In plaats
van 't zelve moet op
den Kruim des Dyks, aan
de buiten zyde, een Ka-
dykje gemaakt worden.
497. Nuttigbeden van het
zelve boven die van 't ge-
woone Zandpad. 499,
Deszelfs aanlegging zou
niet veel moeite of kosten
vereifchen. 501.
- Rivier-Harder. Zekere in-
landsche Vifch; in 't
breede beschreeven. 576
— 580.
- R**OHULT. Zyn fchatting;
hoe veel een Mensch in 't
water minder weegt dan
in de Lucht. 269, 277.
- Rood Koperbronnen in Ier-
land. Waarneemingen
omtrent dezelve. 365 —
378.
- Roodstaart (*Rubicilla*), een
foort van Basterd-Nagte-
gaal, beschreeven. 66.
- Rooze-Wilg. Wat, en waar-
om zo genaamd. 642.
- Runderen. Derzelver Hor-
fel beschreeven en afge-
beeld; tot onderscheiding
van die der Rendieren.
659, 660, 640.
- S.
- S**aturnus. *Corneus*. Wat?
231
- Scharretong teelt niet voort
154.
- Schatten des Zands. wat?
285.
- Schelpdierdjes komen dik-
wils uit Koraalgewaffen
voort. 21.
- Schelvis-Duivel. Zekere
Vifch; tot de *Weekvinnen*
wedérgebragt. 149. Zyn
foorten. 327.
- Schemerblindheid (*Heemera-
lopi*) Waarneeming van
deeze Kwaal in verscheide
Menschen, die 'er van
genezen zyn. 482 —
487.
- Schichten van Cuipido,
twederlei, volgens *Ovi-
dius*. 655.
- Schilderwerk in Glas, hoe
oudtyds geschiedende.
195.
- Schip.

- Schip. Werktuig om deszelfs voortgang op Zee af te meeten, beschreeven en onderzocht. 127, 131, enz.
- SCREIBERUS. Zyne Ontleed- en Geneeskundige Waarneemingen. 281 — 296.
- SHARP. Zyne Ondervindingen ten opzigt van de dienstigheid der Eiken-Zwam, tot het stempen der Bloedstortingen. 160. Zyne nieuwe manier, om het Hoornvlies van 't Oog te openen. 297. Het Mesje daar toe gebruikt. 299.
- Sichor (Zaad van) schynt het Glas, uit het Zand van de Rivier *Belus* gemaakt, te betekenen. 185.
- Slaap. Deszelfs aandoening op de Levensbeweegingen. 315. Hy neemt de Gevoeligheid der Werktuigen ten deele weg. 317. Hy maakt de Verteering der Spyzen traager. 319. Zelfs ook de beweegingen van het Hart. 321.
- Slakdraagend Koraalgewas beschreeven. 19.
- SLOANE (HANS). Deszelfs Levensbeschryving. 1. Zyne Reizen en ontdekkingen. 4. Geneeskunde door hem zeer bevoordeeld. 13.
- Smelt, wordt ook op het Hollandfche Strand in 't Zand gevonden, gelyk in Zeeland. 154.
- Spiegels waren oudtyd van Metaal en niet van Glas. 203.
- Spiegelsteen tot Vensterraamen gebruikt by de Ouden. 202.
- Spinnekop (Een konstig gemaakte) vertoont zig door het Elektrizeeren als leevende. 615.
- Staar (*Cataracta*). Nieuwe manier om dezelve weg te neemen voorgesteld. 297. Het Mesje daar toe dienstig in de Operatie afgebeeld. 296.
- Steen Lely (*Encrinos*) uit *Rofinus* beschreeven en afgebeeld. 102, 103.
- Stekelbaars. Zekere Zee-Visch. 326.
- Stekel-Vinnen: een der Orders of Rangen van het Samenstel der Vissen. 147, 149, 326.
- Sterren. Derzelver standplaats te bepalen voor de Sterrekunde noodig. 334. Zulks ten opzigt van de Noordelyken te Parys en van de Zuidelyken aan de Kaap gedaan door den Abt DE LA CALLE. 336, 345, 347. Nieuwe Kaart door hem gemaakt van het Zuidelyk Hemelsdeel. 355.
- Stoppelruin, een Zeevisch. Deszelfs verscheidenheden. 331, 332.
- Strykingen (Mercuriale) zyn van veel dienst bevonden tegen de Watervrees. 542. Doch zy moeten genoegzaam en behoorlyk gebruikt worden, om 'er op te kunnen vertrouwen. 548, 549, 550.
- Sympathetische Nederdryving der Metaalen, Wat volgens BOYLE? 374.

T.

T*erra Foliata Tartari.* Wat? 238.

Torren der Krengen. Zie Doodgraavers.

Tourniquet. Deszelfs loslaating doet, in zeker Geval, de Bloeditorting ophouden, 170.

Triorchides, hebben geen drie weezentlyke Ballen-294. Afbeelding en beschryving van zulk een Geval: 293, 259.

Triquetra (Officula) Zie Driekantige Beendertjes.

Tros-polypus, omtrent de Kuit van Groenland in Zee gevonden, beschreeven en afgebeeld. 98—103.

TULL (SAMUEL). Deszelfs manier om de Vissen te lubben, voorgesteld. 389.

Tyriers hebben voorgegeven de Konst van 't Glas te maaken alleen te bezitten. 185.

U

U*Rinosa Salia.* Wat? 244.

V.

Velpooten. Een Bende der Vogelen. 592.

Vensteren. 't Gebruik om derzelver met Glazen dicht te maaken, is niet oud. 202.

Verandering van Yzer in Koper, zogenaamd, is slegt eene nederdrijving van 't Yzer door het Koper 371.

Verkopering van gepolyft Yzer; hoe geschiede. 373.

Verrekykers, zyn in de voor

gaande Eeuw eerst uitgevonden. 205.

Vissen. Manier om dezelve te lubben voorgesteld en beschreeven. 389—395.

Vissen van Nederland in zekere Rangen of Orders geschikt door den Heere J. FR. GRONOVIVS. 145. Lyt derzelven. 148—159. Lyt van eenigen, die door den Heere J. FR. GRONOVIVS nietaangetekend zyn, opgemaakt door L. T. GRONOVIVS. 324—332.

Vlieger (Elektrikale) hoedanig gemaakt door Dr. LINING. 468. Hoe door B. FRANKLIN. 617. Hoe deszelfs Yzeren spits op de Wolk werke. 473. Uitwerkingen daar van op den omlaag hangende Sleutel. 618.

Vliespooten. Een Bende der Vogelen. 592.

Vlinder-Visch. Wat? 327.

Vloeren met Glas geplaveid of ingelegd; by de Ouden. 200.

Vogelkunde (Kort begrip der) 585. Konstwoorden der Vogelkunde. 587. Maat en Gewigt omtrent de Vogelen gebruikt. 591. Het Samenstel beknopelyk vertoond. 592. Order der Geslachten. 594.

Voorn, is van vericheide foorten. 155.

Vooroordeelen hebben de vordering in de kennis der Natuurlyke Zaaken zeer tegengehouden. 260, 261. Men komt derzelven door Proefneemingen te boven. 262, 263.

Voortgang van een Schip op

op Zee. Werktuig, om dien af te meeten, beschreeven. 127. Deszelfs verbetering en Profneemingen; daarmede roeiende in de Rivier van Hydepark. 131. In een Scheepje zeilende op de Theems. 133. Besluit daar uit opgemaakt. 135. Andere Proeven op Zee genomen. 136, 137. Het schynt naauwkeuriger te zyn dan de Log. 139. Het zoude nog verbeterd kunnen worden. 141.

Vrouwspersoon (een jong), van een dollen Hond gebeetenzynde, en verscheide maalen in Zee gedompeld, krygt niettemin de Watervrees hevig op 't lyf. 556. Middelen daar tegens in 't werk gesteld. 559. De Toevallen verminderen. 563. Zy wordt dikwils met Kwaalykheid bevangen. 564. Schoon zy reeds zwelgen kon bleef haar de schrik, van Honden en Water te zien, nog steeds by. 565. Zy krygt nieuwe en zwaare Toevallen door 't gezigt van een Kom met Water. 567. Als ook door zekere Voorvallen haar bejegend. 569. Die haar zeer doen verergeren. 572. Eindelijk wordt zy volkomen genezen. 575.

Vuur (Elektrikaal). Hoe hetzelfde in Evenwigt gehouden word in den Heer MUSSCHENBROEKS Elektrikale Fles 596, 597. Hoe hetzelfde uit den top

naar den boden loopt, om het Evenwigt te herstellen. 605. De puntige Lighaamen hebben de Eigenschap van dit Vuur af te trekken en weg te stoeten. 606. Zulks aangetoond. 602. Dit Vuur wordt niet door Wryving voortgebracht maar alleen verzameld. 610. Men kan het rond laten loopen en op één stapelen, afdryven van, of trekken op eenig Lighaam, van een ander af. 613.

W,

WAarneemingen aan den Hemel. Nieuwe manier tot dezelve gebruikt door den Abt DE LA CAILLE. 343.

Waterminnaars. Een Bende der Vogelen. 593.

Watervrees, in verscheide Menschen door het byten van een dolle Wolvin ontstaan en doodelyk geweest 531, 538. Eenigen daar voor behoed door Mercuriale strykingen. 533, 542. Voorbeeld van Geneezing derzelve door *Mercurialia* met *Antispasmodica* gepaard 548, 551—575.

Week-Vinnen, een der Orders of Rangén van het Samenstel der Vissen. 147. 152, 327.

Werktuigen der Wiskonst Afbeeldingen derzelve tot onderscheiding der Gesternten in eenen nieuwe Hemelkaart gebruikt. 356.

WHYTT (ROBERT). Deszelfs Vertoog over de verschillendheid der Ademhaa-

- haaling in slaapende en waakende Menschen. 313 — 323.
- Wolken (Elektrikale) hoe zy op elkander kunnen werken. 470. Zy hebben eenen Elektrikalen Dampkring. 472. Hoe de Yzeren spits van den Vlieger daar uit het Vuur kan trekken. 373. Voorbeeld tot verklaring van zulks. 474.
- Wolvin (dolle). Toevallen door het byten derzelve veroorzaakt in verscheide Persoonen. 527. — 541. Bedenkingen over dit Geval en de Middelen tot Geneezing in 't werk gesteld. 541 — 550.
- Wulk. Zeelek dus genaamd. Derzelve Eiernest. 461.
- Z.
- Zand van de Rivier *Belus* gaf gelegenheid tot de Uitvinding van het Glas. 179.
- Zee Duivel. Zekere Visch. 326.
- Zee-Kat (*Sepia*) en haare Eieren, afgebeeld en beschreeven. 379 — 388. Zy is door *Linnæus* geplaatst onder de *Zoöbyta*. 380. Verscheide Afbeeldingen zyn 'er van. 382. Een zeer naauwkeurige by *Swammerdam*. 383. Derzelve *Eier-Tros* afgebeeld en beschreeven. 384. Menigvuldigheid deezer Eieren. 385. Zy wordt aan de Middelandische Zee als een Lekkerny gegeten. 388.
- Zee-Koekoek. Zekere Visch. 150.
- Zee Puit-Aal. 329.
- Zee Schuim is van de Zee-kat afkomstig. 381, 386. 't Word in de Nazomer veel aan Strand geworpen. 387.
- Zee-Slek., *Wulk* genaamd, derzelve Eiernest afgebeeld en beschreeven. 461. — 465.
- Zee-Tros (*Racemus marinus*) afgebeeld en beschreeven. 383. 384. Jonge Zee Katjes daar uitgehaald. 386.
- Zeewater. Manier van *Appleby* om 't zelve zoet te maaken. 220. Proefnemingen dien aangaande. 221.
- Ziekte der Huid (ongewoone). Derzelve beschryving. 84. De Huid in dezelfde was zo hard als droog Leder. 89. Middelen tot Weekmaking der Huid aangewend. 91. Kwikzilver, eindelyk gebruikt, volbrengt de Geneezing. 95.
- Zuure Geest en Licht zou, volgens *Dr. Robinson*, het zelfde zyn. 376.
- Zwam (*Agaricus*). Zie Eiken-Zwam.
- Zwelgen (Moeielykheid van het, in de genen die de Watervrees hebben, waar uit ontttaande. 546, 561.
- Zwemmen (Vertoog over het). 260 — 280. De Dieren is het zwemmen van nature eigen. 266. Een Mensch, die 't zelve niet geleed heeft, is daar onbekwaam toe. 267, 276. Manier op welke het zwemmen geleerd wordt. 274, 275. Werking die een goed zwemmer maakt. 277, 279.

Transf. P. B. D.





