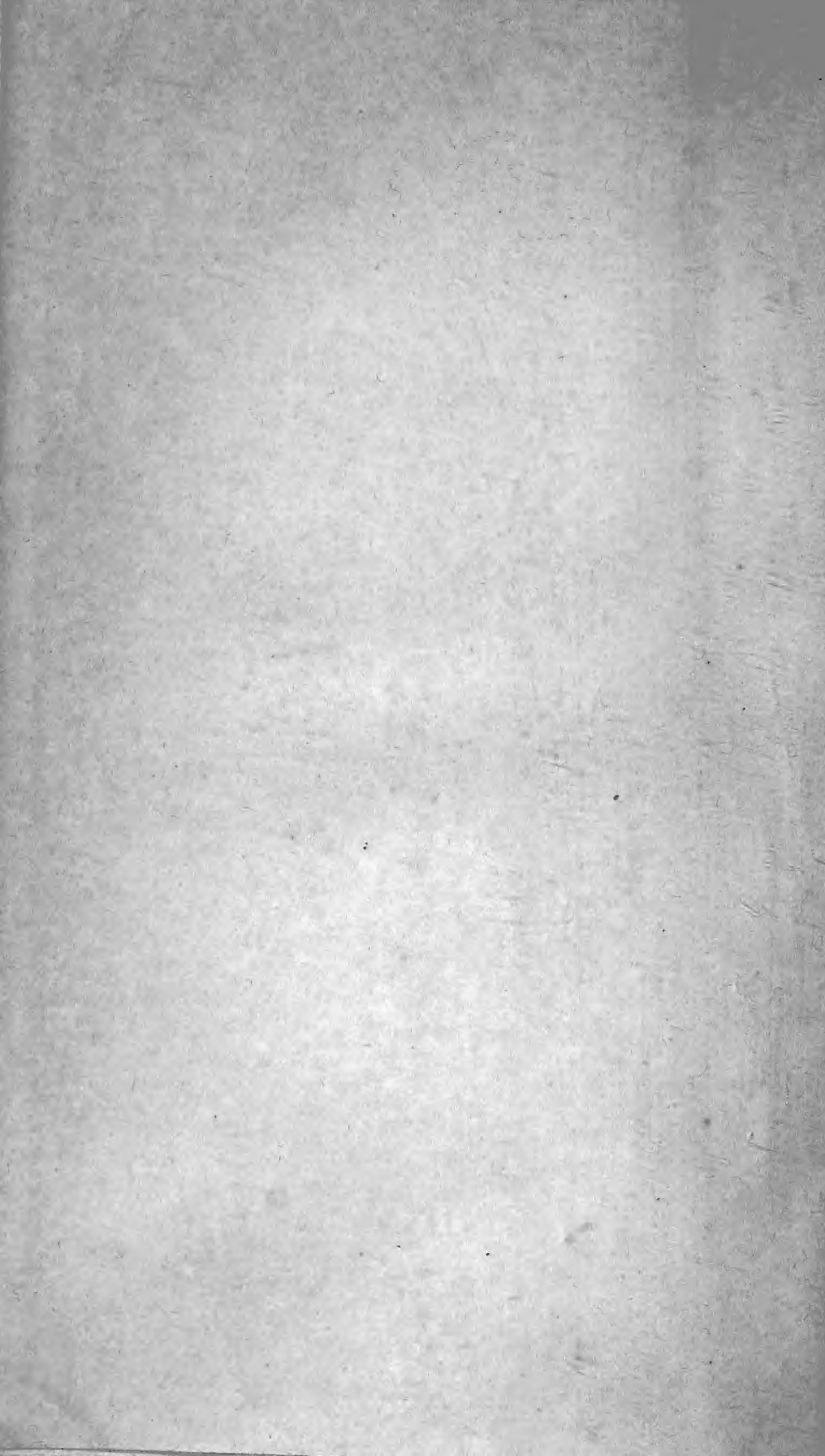
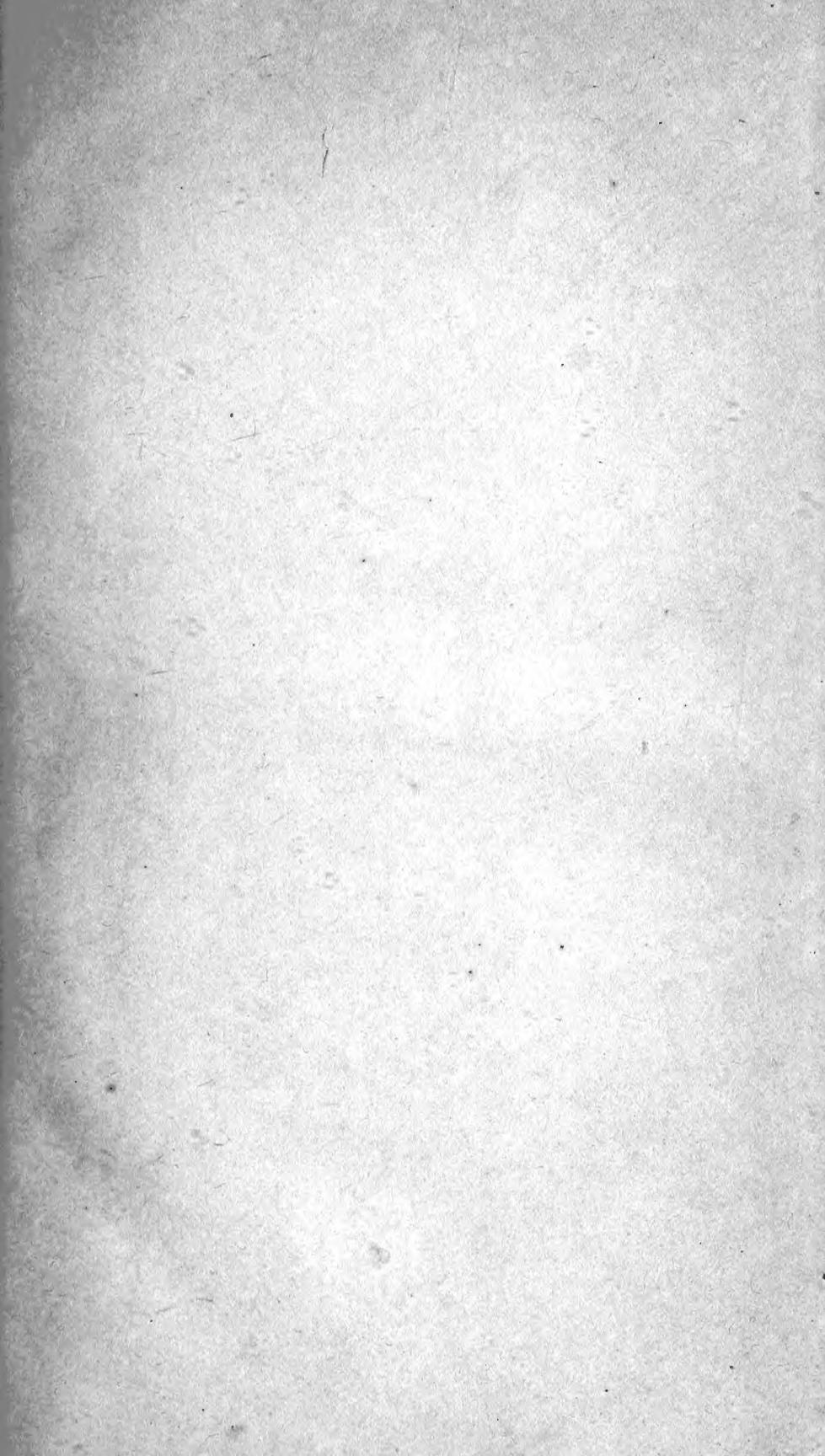




Sowlsby no. 1713, p. 410-450 ✓









§. 681.

UITGEZOGTE
VERHANDELINGEN

UIT DE NIEUWSTE WERKEN VAN DE

SOCIETEITEN

DER

WETENSCHAPPEN

IN EUROPA

EN VAN ANDERE

GELEERDE MANNEN.

Met nauwkeurige Afbeeldingen.

TWEEDE DEEL.

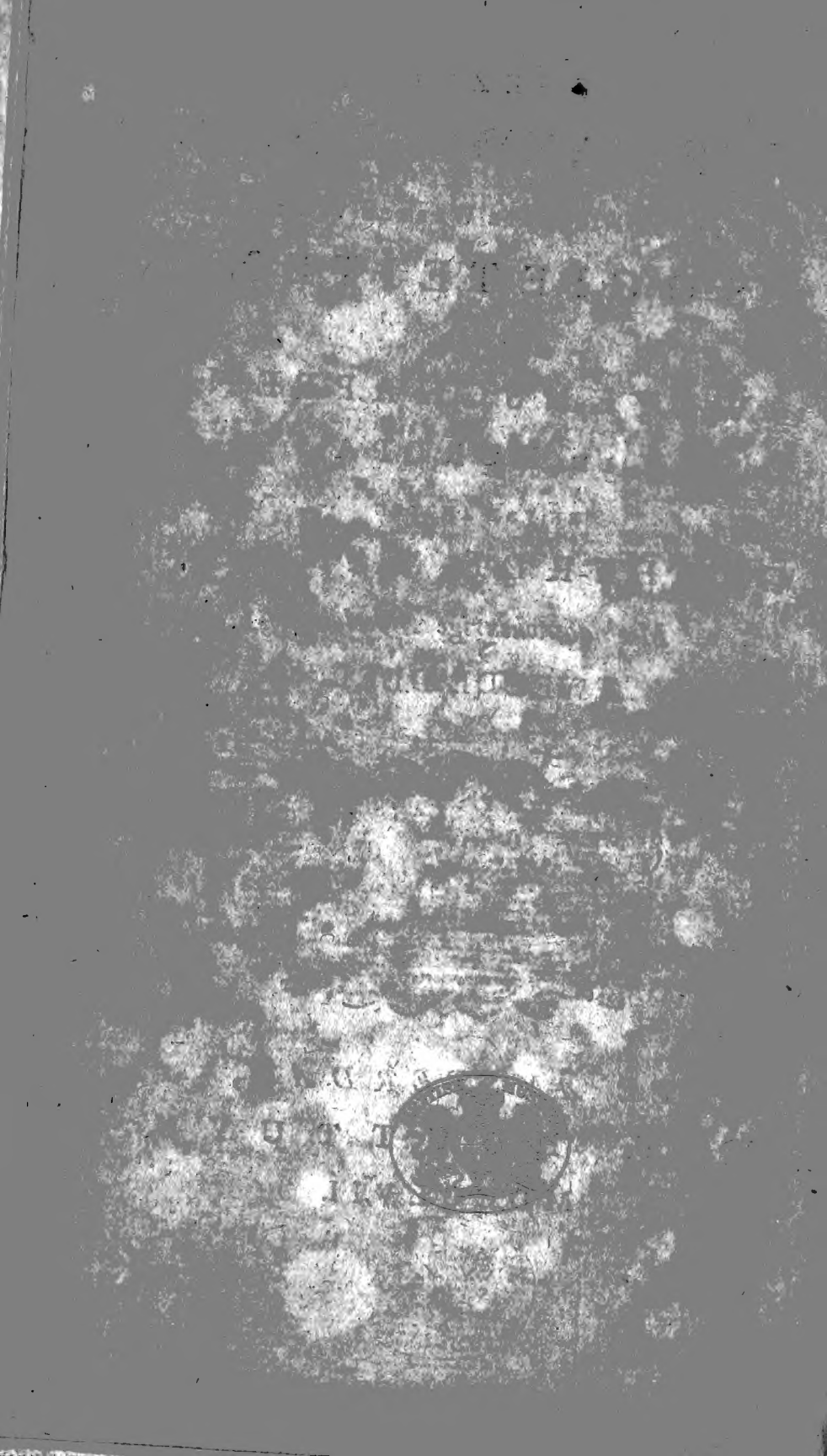


TE AMSTERDAM,

By F. HOUTTUYN.

MDCCLVII.





KORTE INHOUD

VAN HET

TWEEDE DEEL

DEEZER

VERHANDELINGEN.

Berigt wegens een Werktuig om Walvissen te schieten, door den Heer JOHN BOND, Med. Doktor. bladz. I

Verhandeling van den Heer JOSEPHUS MONTIUS, over het bewaaren van Bloemen in haare Schoonheid. II

Aanmerkingen omtrent de verscheide Werkingen, die 'er gedaan zyn, om den Aardkloot te meeten. 27

Beschryving van een nieuw Geographisch Werktuig, uitgevonden door den Heer DANIEL EKSTROOM. 35

Konst om de Otters levendig te vangen, tam te maaken en, zo af te rigten, dat zy Visch aanbrenghen. 61

Aanmerkingen over het Sterven der Kinderen, door den Heer NICOLAAS STRUYCK. 70

II DEEL

* 2

Be-

KORTE INHOUD.

- Berigt van eene zeldzaame Kwaal der Maag, benevens eenige Aanmerkingen over 't Braaken en de Grootte der Milt; door den Heer LIEUTAUD. 81*
- Proeven wegens de scherpte van 't Gezigt, door den Heer TOBIAS MAYER. 98*
- Brieven van den Heer B. FRANKLIN te Philadelphia, aan den Heer P. COLLINSON, te Londen.*
- 1. Behezzende verdere Proeven en Waarneemingen omtrent de Elektrifiteit. 123*
 - 2. Behezzende Waarneemingen en Onderftellingen om de Verfchynzelen van Donderbuijen te verklaaren. 145*
- Brief van den Heer DE L'ISLE, over eenige byzondere Waarneemingen, te Parys gedaan, omtrent de Maan-Eklips, van den 27 Maart 1755. 164*
- Proeven aangaande de Uitwerkingen der Aderlaating, door den Heer Baron A. VAN HALLER. 175*
- Onderzoek waar de Zwaluwen overwinteren. 185*
- Brief van den Wel-Ed. Heer L. TH. GRONOVIVS, aan N., behezzende eene nieuwwe Waarneeming omtrent zeker Zee-Gewas. 219*
- Berigt van gemakkelijke manieren, om de Lugt in Broeibakken en Stookkaffen te zuiveren, en derzelve warmte te regelen; door den Eerw. Heer STEVEN HALES. 222*

KORTE INHOUD.

- Onderzoek wat de Stoffe zy, daar het Oostindisch
Porselein van gemaakt wordt; door den Heer
SCHEFFER. bladz. 227
- Beschryving van de uitwerkingen eenes Donderslags,
gevallen in de Kerk van 't Dorp Alfwa in Gotth-
land. 233
- Waarneeming, aangaande een Man, die van den Don-
der was getroffen, door Mr. HENRY, Heelmeeſter
te Auxerre. 238
- Proefneemingen omtrent de Elektriſiteit der Lugt,
door den Heer LEMONNIER. 242
- Onderzoek waar de Oijevaaren overwinteren. 260
- Brief van C. N. aan den Heere M. H. over een onlangs
ontdekt Water-Infekt. 282
- Waarneemingen omtrent de Galſteenen en Bezoars,
door den Heer BOUCHER, Med. Doktor te Rys-
ſel. 291
- Onderzoek aangaande het voorgewende gevaar des ge-
bruiks van Koperen Vaatwerk in de Keukens: door
den Heer ELLER. 312
- Verscheide nieuwe Waarneemingen over de Kinderpok-
jes, in Zwitſerland, Sweeden, Engeland en Frank-
ryk: als
- I. Beschryving der Kinderpokjes, die in 't Jaar 1735 zo
menigvuldig waren, door den Heer A. VAN HAL-
LER. 335
- II. DEEL. * 3 2.

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

4. *Eene Manier om kwaade Kinderpokjes voor te komen, door den Sweedschen Geneesbeer NIC. ROSEN onderzocht.* bladz. 348
3. *Brief van Dr. BAYLY aan Dr. PEMBERTON, over 't gebruik van Kina in de Kinderpokjes.* 350
4. *Vertoog over eenige middelen tot herstelling in het allerstemmte foort van Kinderpokjes, door den Heer Dr. VARINER.* 355
- Onderzoek der oorzaak, waarom het Water uit den Wester-Oceaan of de Spaansche Zee, door de Straat van Gibraltar altyd inwaards stroomt, naar de Middellandsche Zee: door den Kasselschen Gebeimen Raad, den Heer WAIZ.* 367
- Waarneemingen omtrent den Springkever, door den Heer EMANUEL WEISS.* 399
- FLORA, de Huiswaardli der Bloedelooze Dieren, of aanwyzing der Infekten, die op verscheide Bloemen en Plantgewassen huisvesten* 408
- Beschryving van de manier om Artificiële Zeilsteen te maaken, zonder beulp van natuurlyken; door den Heer JOHN CANTON.* 451
- Berigt wegens de Uitvinding der verscheide manieren, die tot het maaken der Artificiële Zeilsteen; door de Heeren MARCEL, SAVERY en MICHELL, gebruikt zyn.* 464
- Bedenkingen over den Komeet of de Staartster, waar van de wederkomst eerlang verwacht wordt.* 492

KORTE INHOUD.

- Nader Aanmerkingen over 't getal der Inwooneren van verscheide Landen en Steden, benevens eenige nieuwe Volktellingen; door den Heer NIKOLAAS STRUYCK.* 507
- Berigt van de voornaamste verscheidenheden der Katten, getrokken uit de Beschryving der Kat, van den Heer DAUBENTON.* 523
- Historie van het Verschillend Ras der Katten, genomen uit de Natuurlyke Historie der Kat, van den Heer DE BUFFON.* 535
- Nieuwe Scheikundige Waarneemingen, omtrent de manier van bereiding, de Eigenschappen en 't gebruik van de Suiker van Melk; door den Heer VULLYAMOZ, Med. Doktor te Lauzanne in Zwitserland.* 542
- Geneeskundig Berigt van een geweldig Lachen, tegen wil en dank, waar op de witte en roode Purperkoorts volgde; door den Heer FRID. ZUINGE-RUS.* 556
- Proefneemingen omtrent de uitwerkingen der Elektriciteit op verscheide Lighaamskwalen, in 't werk gesteld door den Sweedschen Geneesheer P. ZETZEL.* 561
- Beantwoording van eenige Vraagen noopens de Elektri-kaale Proeven, door den Heer BENJAMIN FRANKLIN.* 569
- Beschryving van de Ganzen-Mossel.* 576

KORTE INHOUD.

Verhandeling over het Kolyk van Poitou, door den Heer TH. TRONCHIN, voormaals Geneesbeer te Amsterdam, thans Hoogleeraar te Geneve. blad. 589.

Aanmerkingen over de Komeet-Sterre, die in de Maanden September en Oktober des Jaars 1757. verscheenen is, benevens een Onderzoek, of het de zelfde Komeet geweest zy, die in't Jaar 1682 is waargenomen: door den Heer D. KLINKENBERG. 613

Sterrekundige Berigten van den Heer N. STRUYCK. 631

Brief, aangaande de nieuwe Ontdekking van Steden- of Landschap - Gezigtjes in afgezaagde Schyffjes Hout. 636

De Plaatcn zyn dus ingevoegd,

PLAAT	XI. tegen over	bladz.	35
—	XII. —	—	105
—	XIII. —	—	219
—	XIV. —	—	283
—	XV. —	—	393
—	XVI. —	—	451
—	XVII. —	—	523
—	XVIII. —	—	577
—	XIX. —	—	613

B E R I C H T

WEGENS EEN

W E R K T U I G

O M

W A L V I S S E N

T E S C H I E T E N ,

D O O R

J O H N B O N D

M E D . D O C T .

(*Philos. Transact.* 1751. Vol. XLVII. p. 429.

Voorgelezen den 23 April 1752.



A Leer ik eene byzondere beschryving van dit Werktuig geeve, vraag ik verlof om een bericht vóór af te laten gaan wegens de gewoone manier op welke men tegenwoordig de Walvissen dood, zoo als dezelve my dóór geloofwaardige Lieden, die op Groenland gevaa- ren hebben, verhaald is. Die 'er onkundig van zyn zullen dus kunnen zien, hoe gevaarlyk en onzeker die Visserye, en van hoeveel belang eenige verbetering daaromtrent zy, ten einde ze gelukkiger moog uitvallen.

De Walvissen innerlyk van het zelfde maak- sel zynde als de viervoetige Dieren, moeten dikwils aan de oppervlakte van het water koo- men om adem te scheppen; en wanneer zy uit hunne ruime longen de verdunde lugt door een

2 BERICHT WEGENSEEN WERKTUIG

naauwe buis, die zig boven het opperft Kaakebeen uitsteekt, wegdryven, maaken zy een groot geraas, het welk de Vissers 't *Blaazen van den Walvis* noemen. Dit geraas brengt de Vissers, die op dit sein wagten, in beweging, wanneer zy in een sloep, die van de noodzaaklyke gereedschappen voorzien is, zagtjes na den Vis roeijen. De Harpoenier, gelyk ze hem noemen, zit mede te roeijen voor in de sloep, en let op eenige stille tekenen, welken de stierman hem geeft om hem te onderrechten, dat hy naby genoeg is, om den Walvis te treffen. Dan neemt de Harpoenier den harpoen in zyne beide handen (*) en schiet hem in den Vis, die zoodraa niet is getroffen, of hy zwemt zoo wonderlyk gezwind na beneden, dat de lyn die aan den harpoen vast is, meenigmaal diepekerven in den sloep snyd, staande een man met een byl gereed om de lyn te kappen zo ze niet vry afloopt. De Walvis, door den harpoen gekwetst, blyft langer dan naar gewoonte onder water, tot dat het bloed, door de geweldige lighaamsbeweging, by het hart verzameld, en by gevolg opgestopt is in het hoofd; zulks de invloed van het zenuwsp afgebrooken, de zwemblaas verflapt,

(*) [*In beide zyne banden. De Heer Bond zegt dit te volstrekt. Veele Harpoeniers werpen den harpoen uit de enkele rechterhand; terwyl zy op hunne linkerhand den voorganger, d. i. een touw van zes vademen lang, waaraan de harpoen gesplift is, opgeschooten hangende houden.*]

flapt, en de Vis flauw wordt; als wanneer hy weder boven komt om nieuwen adem te haalen, en eenigen tyd te rusten om de vervloogen geesten te vergoeden; het welk de vissers in acht nemende na hem toe roeijen, en den Vis met lange lenzen afmaaken.

Uit dit verhaal blykt, dat de grootste zwaargigheid bestaat in de lyn door middel van den harpoen aan den Walvis vast te krygen. Ten deezen einde heeft de harpoen weerhaaken, pylsgewyze. Hy is gemeenlyk twintig oncen zwaar, en omtrent twee voeten lang, met eenen kleinen steel van buigzaam yzer die in een huisje uitloopt aan 't welk de lyn gesplift is, en waar in een' houtene schacht steekt, weshalve (*) men hem met geen trap van wisheid verre kan werpen: Waarom de Vissers nimmer zeker zyn

(*) [*Weshalve men hem geen trap van wisheid verre kan werpen; Enz.* 't Is wat laag ten opzigt van de Nederlanders gesproken. Daar vaaren nog ten deezen dage Hollandse Kommandeurs en Harpoeniers, welken ik des noods kan noemen, die *stil staande* den harpoen, *ter lengte van den gebeelen, javan anderhalven voorganger* recht uit kunnen schieten. Het gebeurt dat een harpoenier om 't eerst aan den Vis vast te zyn, over de sloep en 't volk van een ander schip, dat op denzelfden vis jacht maakt, heen schiet in 't lighaam van den Walvis. En men moet begrypen, dat de vaart, met welke de harpoen geworpen word, te sneller is naar reden van de snelheid, met welke de sloep zelve voort word geroeid. Voor 't overige denk ik, dat de deiningen den schutter met *Bonds* Walvisboog meermaalen zouden doen mis schieten.]

4 BERICHT WEGENSEEN WERKTUIG

zyn van een Walvis te fchieten, ten zy ze maar een *Yard*, d. i. drie voeten ver van hem af, of onmiddelyk boven hem zyn; en aldaar zyn ze zoo zeer beducht om aan ftukken geflagen te worden dat ze dikwils goede gelegenheden tot vifferye miffen, treffende zelden een vis aan, die tam is. Menigmaalen zien zy op negentig voeten afftands van hunne floepen veertig Walviffen, doch kunnen 'er niet eenen van treffen ten zy die flaape, of haare jongen zooge. Hier van daan komt het dat deeze vifferye niet beter flaagt, en men zig in de noodzaaklykheid bevind van prys te moeten geeven om de Reders (*the adventurers*) fchadeloos te ftellen. Wy zien 'er teffens uit, dat een Werktuig, het welk den harpoen negentig voeten ver zou kunnen fchieten met eene genoegzaame kracht en in eene behoorlyke richting, kans geeven moet van dertig Walviffen te vangen tegen eenen op de gewoone wyze.

Om dit einde te bereiken zyn verfcheide Werktuigen, doch allen vrugteloos, voorgesteld. Men heeft de proef genoomen met den handboog, maar die was te zwak, en te onderhevig om door de vorft aan ftuk te breeken in deeze koude gewelften.

Vervolgens heeft men, met geen beter uitflag naar my gezegd is, van het buskruid gebruik gemaakt. Want behalven de bezwaarlykheid om deeze harpoenen, inzonderheid dewyl ze eene lange lyn met zig moeten naasleepen, weg te fchieten, zoo jaagt het daarenboven alle
de

de Walvissen van de plaats, daar het geschooten word, het zy door 't vuur, of door den slag dien 't maakt; misschien door beiden; doch ik verbeelde my, meer door het geraas, dan door het licht; want in het zomerfaizoen is het eenige maanden agter een in deeze gewesten geduurig dag, zo dat eene flikkering van buskruid niet zeer aanmerklyk zyn kan. Ik weet wel, dat de beste Natuurkenners twyfelden of de Vissen wel hooren kunnen en of het water, als niet in een gedrukt kunnende worden, wel klankverwekkende golvingen benéden zyne oppervlakte voortstuwen kan: Maar, nietteftaande de verscheidene vernuftige proefneemingen waardoor beweezen word, dat het water niet in een gedrukt kan worden, zyn 'er nogtans eenige gevallen die deeze gevolgtrekking schynen tegen te spreekken; gelyk daar is de weeromstuiting van harde lighaamen die schuins op de oppervlakte van het water stooten, welke weeromstuiting bewyft dat het water veêrkracht heeft, en by gevolg al in een gedrukt kan worden. Men zal hier tegenwerpen, dat de deelen der harde lighaam in een gedrukt worden, niet het water; maar ik vermoede, dat als men dezelfde middelen in 't werk stelt om een kristalle bal, een stuk diamant, of gehard staal in een te drukken, men dezelfde reden, als voor 't water hebben zal, om te besluiten, dat zy niet in een gedrukt kunnen worden; hoe-

6 BERICHT WEGENSEEN WERKTUIG

welik verzekerd ben, dat zy allen van het water zullen weerom stuiten, zo ze hetzelfde stooten in eenigen hoek van minder dan vyftien graaden.

Ik slaa geen twyfel aan deeze proefneemingen, te weeten, dat men door geene aangewende kracht het water tot kleiner omtrek in eenperfen kan: maar wy hebben reden om te twyfelen, of het water wel een volstrekt hard lighaam zy. Om door eene zuivere proeve te besliffen of het geluid onder water overgebracht kan worden, verzocht ik eenen myner kennissen om op den oever van een rivier te staan tot dat ik omtrent drie voeten diep onder het water zou gedooken zyn, en als dan eenige woorden, welke hy zou willen, met een harde stem uitspreken. Die woorden hoorde ik onderscheidenlyk onder het water, en herhaaldeze toen ik myn hoofd weer boven had gestoken: het welk bewyft, dat geluid onder het water overgebracht word, en dat de Vissen hooren kunnen byaldien zy een daartoe welgeschikt zintuig hebben. In de meeste vissen, die ik onderzocht heb, zyn 'er tuffen de oogen en het uiteinde van het bovenst Kaakebeen gaten; niet in 't midden, maar digter by de oogen. Beneden die gaten in het vel, is eene taamlyk wyde holligheid, op welker bodem eene vleezige zelfftandigheid is, die ryklyk van zenuwen voorzien is door middel van een dikken draad die uit het voorgedeelte van 't brein zyn oorsprong neemt, en door

door het onder gedeelte van den oogbol loopende, zig aldaar in verscheide takken spreid, waar van eenige in de deelen omtrent het uiteinde van 't bovenst kaakebeen geplaatst zyn, terwyl een groote tak van den voorgemelden draad zig verliest in de zelfstandigheid welke op den bodem der bovengezegde holligheid is; en deezzen toefstel houd ik voor het gehoortuig van de vissen. Deeze groote zenuw is door sommige schryveren de reuk-zenuw der vissen genoemd, maar ik denke dat zy waaragtiger en eigenlyker kan aangemerkt worden als eene verzameling der zenuwen die de zintuigen van den smaak, de reuk, en het gehoor uitmaaken, by een bepaald in één omkleedsel, het welk uit de hersenvliezen zynen oorsprongk neemt. Uit dit alles wilde ik besluiten dat de Vissen hooren; en dat gevolglyk het buskruid het rechte middel niet is om de harpoenen te schieten. Het werktuig dat ik tot dat einde wilde aanprezen hebben, is het oude slingergevaarte (*Balista*), 't welk zeer naauwkeurig in het dertiende hoofdstuk van *Polybius*, door den heere *Folard* in 't frans vertaald, beschreeven is. Zyn W. Ed. heeft het ten naauwkeurigsten onderscheiden van den zwaaren *schiethoog* (*Catapulta*), met den welken de meesten der oude historieschryveren het verward hebben, schoon deeze twee werktuigen tot onderscheidene gebruiken dienden; want de *Catapulta* wierp groote brokken metaal en

8 BERICHT WEGENS EEN WERKTUIG

steen in eene kromme *parabolise* linie; en de *Balista* schoot pylen, sommigen van zestig ponden gewichts, in eene horizontale richting. De iverpkracht van beide deeze werktuigen bestond in gespanne peezen van gedraaid koord, welken een boogveër, die tegen haar middelpunt rustte, wegstieten. In de *Catapulta* werkte deeze boogveër rechtstandig na om hoog, en wierp klootsronde lighaamen, als hier boven gezegd is, weg; maar in de *Balista* wären 'er twee, die *horizontaal* bewoogen wierden, en eveneens werkten als een handboog. 't Is niet noodig verder in eene beschryving te treden van dit werktuig, naardien ik een nauwkeurig model daar van in de konstkas van dit Genootschap gebragt heb, tot het welk ik een ieder wyze die begeerig is om het te zien.

Ik was genoodzaakt van het oude plan af te wyken in het schikken van dit werktuig tot den harpoen; en ik heb in de plaats van eene hennepes die de oude gebruikten, een hairen koord genoomen. Ook heb ik een nieuw slot, veel eenvoudiger dan dat van de handboogen, door *Folard* aangepreezen, vervaardigd. Door verscheidene proeven heb ik bevonden dat haar eene zeer duurzaame veerkracht heeft, die door een graad van hitte of koude, welken het menslyk lighaam verdraagen kan, niet merklyk word veranderd. Ik spande een enkel haar op eene viool drie duimen boven zyne na-

tuu.

tuurlyke lengte; liet het 24 uren staan; toen Draaide ik het af, en het trok zig ten eersten in tot zyne voorige lengte. Een enkel haar word noch verlengd noch verkort door in 't water te liggen; maar een getal van haairen, te samen gedraaid, word korter, het welk, toeteschryven is aan de aantrekking der oppervlaktens, niet aan de inflorping door de onderfelde inwendige holligheden van het haar, als aan welker bestaanlykheid men nog mag twyfelen.

Tot zoo ver het noodzaaklyk is kan men de kracht van dit werktuig vermeerderen, door het getal der veeren of koorden te vermenigvuldigen, en de boogveer langer te maaken die door de pees na agteren word getrokken; of, met andere woorden gezegd, die het werktuig laad. Het zelve heeft alle noodwendige beweegingen, en is toegesfeld om op een voetstuk overeind aan het voorsteven van de sloep te staan. Het is zoo eenvoudig dat iemant in korten tyd gemaklyk leeren kan hoe het te gebruiken, en als men 'er zig eens met goeden uitslag van bediend heeft, zullen wy niet langer de onderrichting noodig hebben van de Nederlanders, die het van hun belang rekenen den goeden opgangk, welken wy in elk nut gedeelte van den koophandel maaken, te stremmen.

Als de schrandere en goedwillige Leden van deeze geleerde Maatschappye de aangelegenheid van dit werktuig in overweeing genoomen, en, hoe verre het gemeene welweezen daar door bevorderd

IO WERKT. TOT DEN WALVISVANGST.

kan worden, bedacht zullen hebben, hoop ik dat zy het gebruik daar van by de zulken aanpryzen zullen, die in de Walvisvangst belang hebben; zynde het oneigen aan myn beroep, het gebruik van dit werktuig verder te agtervolgen dan alleen door het voor te stellen, gelyk het frydig is met myne neiginge, de regeering lastig te vallen om gunstbrieven of pryzen, volgens de hedendaagse gewinzugtige manier, als latende zulke erken-
tenis over aan de edelmoedigheid van 't gemeen.

Ik weet dat de invoering van dit werktuig een sterken tegenstand ontmoeten zal van de Harpoeniers, om dat één werktuig meer af zal kunnen doen dan honderd van hen; Daarenboven, dat het domme gedeelte van het mensdom een sterk vooroordeel heeft tegen alle verbeteringen, en vast gekleefd blyft aan de oude gebruiken.

Een Hollands Kommandeur, die veele jaaren op Groenland gevaaren heeft, zeide my, dat indien hy een werktuig had daar hy een harpoen met genoegzaame kragt vyf en veertig voeten ver mede schieten kon (*), hy zyne schepen wel haast vol zou vangen; maar, zeide hy, zulk een werktuig uitte vinden was onmooglyk, om dat zyne Landslieden 'er geene kennis van hebben.

N.

VER.

(*). Daar vaaren Harpoenieren genoeg by de Nederlanderen, die, met den gangk waar in hunne floep word voortgeroeid, zoo verre den harpoen werpen, en met denzelven den vis treffen kunnen.

VERHANDELING

VAN DEN HEER

JOSEPHUS MONTIUS,

OVER

HET BEWAREN VAN BLOEMEN
IN HARE SCHOONHEID.

(*Commentarii de Bononiens. Scientiarum & Artium Instituto
atque Academia. TOM. II. PART. II. p. 229 & seq.*)



DAt het droogen van Planten, op zulk een wys ingerigt, dat derzelve gedaante na verloop van vele jaren onderscheiden kenbaar blyve, al van de eerste tyden, waar in de Kruidkunde met alle oplettendheid geoefend begon te worden, met nuttigheid werkstellig gemaakt is, zal mogelyk elk van Ulieden, zeer wyze Medegenooten, met my toestaan. Want die *Herbaria*, die men ook *Wintertuinen* noemt, komen het geheugen der jonge oeffenaren van de Kruidkunde zeer veel te hulp, en maken hen vaster in de benaming der Planten, omdat derzelve byzondere deelen, de Bloemen namenlyk, Bladen, Vruchten en Wortels, zooveel mogelyk is, aan dezelve bewaard, en voor het oog vertoond worden. Gylieden zult mogelyk nog wel geheugen, dat onze zeer Geleerde Medegenoot, de Heer *Quer*, een Spanjaard van geboorte, twee jaren geleden een reeks van gedroogde Planten aan ons allen vertoond heeft, zoo naaukeurig bewerkt, dat 'er

12 VERHANDELING OVER HET BEWAREN

onzes oordeels niets fraaier of netter van die natuur gemaakt kon worden. Gelyk hy een uitmuntend Chirurgyn, en in de Ontleedkunde ervaren genoeg is, zoo heeft hy, 't geen hy van de Preparaatfiën in dieren wift, tot de Kruidkunde overgebracht, en de schoonste lyken, of Mummiën, van Kruiden toegesteld. Want, wanneer 'er dunne Takjes te droogen waren, gelyk 'er altyd velen waren, die al te dikke Stengen hadden, om welke de Bladen in het droogen zig, of omgewonden, of agter welke zy zig ten deele verschoolen zouden hebben, zoo trok hy daar niet alleen de Bladen af, maar ook de dunner Takjes, en de Bloemen van hare Steeltjes, en droogde ze elk afzonderlyk, en wift ze vervolgens met eene byzondere lym zoo kunstig aan hare Takjes te voegen, dat men gezegd zou hebben, dat zy daar nooit van afgescheiden geweest waren.

Hy wende ook alle vlyt en moeite aan, dat de Bladen, en vooral de Bloemen, hare natuurlijke koleur niet zouden verliezen, maar zeer levendig behouden, waar in hy zyn oogmerk zoo ver bereikte, dat Planten, door hem gelymd, het oog bedrogen zouden hebben, indien de hand door het voelen geen duidelyk blyk van drooging gegeven had. Met dezen mynen braven vriend dikwils pratende over zyne kunstgreep, en van mynen kant daar by voegende het geen tot verbetering kon strekken, begrepen wy, dat men, om de koleuren in het droogen van

Plan-

Planten niet te verliezen, zig van een vaardige, voorzigtige en zachte drooging in een warme plaats moet bedienen. Dit kan zeer gemakkelyk geschieden door den behulp van een Oven of van de zon; door de zon in den zomer, en door den Oven in de lente of herfst. In beide deze behandelingen moeten de Planten niet al te sterk gedrukt worden, en de papieren, tusschen welke zy leggen, moet men dikwyls verwisselen, opdat ze niet beschimmelen, of zwart worden. Men moet ook zorg dragen, dat de bundeltjes der papieren niet te dik zyn, of in een grootere, dan bekwame, hette te lang gehouden worden. Die hette, waar mede het menselyk vlees aangedaan is, heb ik daar dikwyls de bekwaamste toebevonden: want indien de kruiden ten naasten by in die warmte eenigen tyd gehouden zyn, vindt men ze met bewaring van hare koleuren zeer wel gedroogd, gelyk wy voor dezen al bespeurd hebben. Wanneer wy de proef namen, op de fraaiste Bloemen van Plantgewassen met Bolwortels en Tuberozen wortels, gelyk de Tulpen, Anemonen, Ranonkels en anderen van dat geslagt, hebben wy dat niet beter kunnen doen, dan met die Bloemen tusschen de bladen van een boekje te leggen, en het zelve niet styf toegedrukt in onzen zak te dragen; want dan hebben wy de Bloemen, schoon zy uitgedroogd waren, met derzelve allerlevendigste koleuren zoo verciend gevonden, als of ze nog vers waren.

14 VERHANDELING OVER HET BEWAREN

Deze manier aan den gemelden zeer geleerden Heer medegedeeld hebbende, en van hem met alle vlyt ter uitvoer gebragt zynde, heeft hy zyne Verzameling daar zoodaanig door verfraaid, dat wy naauwlyks denken, dat iemand eene dergelyke bezitten kan. Terwyl wy hier mede bezig waren, kregen wy in de gedagten, dat wy eenige andere proeven ontrent het droogen van Planten moesten neemen, niet alleen om ze tuffen papieren te laten leggen, maar vooral om tot cieraad de Takjes der Kruiden met derzelver Bloemen, hare natuurlyke koleuren behoudende, in glazen te bewaren, gelyk men met Bloemen, van zyde veêrtjes of gekoleurd papier maakt, gewoon is te doen. Het was ons niet onbekend, dat de groote Ontleedkundige *Ruyfch*, in het droogen van Takjes van Planten zeer vergevorderd was, gelyk allen, die zyn Kabinet gezien hebben, getuigen, en nog duidelyker blyken kan aan een iegelyk, die des zelfs eerfte Verzameling, in druk uitgegeven, gelieft te befchouwen: want men vindt daar in vele glazen flessen met verscheiden gedierten, en derzelver byzondere deelen, en de stopfels der flessen met bundeltjes van Zee- en Landgewaffen, en daar onder eenige zeldzame, verciêrd. Ook heugt ons zeer wel by een anderen arbeidzamen en zeer schranderen Heer voorheen zeer vele Takken van Plantgewaffen, welker Bladen en Bloemen, hoewel gedroogd, hare levendige natuurly-

lyke koleuren behouden hadden, onder glazen klokken bewaard, gezien te hebben. Wy zyn daar door dikwyls opgewekt, om te bezoeken, of wy 't geen voor een geheim werd gehouden tot ons gebruik ontdekken konden. Maar dewyl 'er telkens wat in den weg was, het geen ons belette ons voornemen ter uitvoering te brengen, hebben wy het tot in den voorleden zomer moeten uitstellen. Het geen daar ontrent verrigt is, zullen wy nu voorstellen, en openleggen.

Bedenkende en overleggende, door welke hulpmiddelen en met hoedanige omzigtigheid men zou kunnen maken, dat de Planten, te gelyk met haare Bloemen gedroogd, bewaard zouden kunnen worden, zonder tussen papieren samengedrukt te zyn, maar zoodaanig dat zy de volkomen natuurlyke schikking harer deelen behielden, en zig als vers vertoonden, heb ik geoordeeld, dat zulks niet, dan door behulp van de eene of de andere drukking kon geschieden: omdat een drukking veel toebrengt tot het vermyden van de krimping der deelen, welke aan sommige Planten, in de open lugt gedroogd, zekerlyk te beurt valt. Terwyl ik dit overwoog, kwam my te binnen, voorheen van mynen vriend gehoord te hebben, dat iemand Geerst korrels tot het droogen van Takjes niet zonder voordeel gebruikt had, waarom ik niet naliet te beproeven, of dit middel het oogmerk zou beantwoorden, of niet. Hier toe dan een

voorraad van potten, glazen en doozen, van verschillende grootte bezorgd hebbende, heb ik daar in met alle mogelyke oplettendheid en voorzigtigheid verscheiden Takjes van Kruiden en Bloemen op zulk een wys tussen de Geerft geschikt, dat zy, zonder eenige verandering in de gedaante der byzondere deelen te ondergaan, door de Geerft omringd, en als ondersteund werden. Dit gedaan zynde, hebben wy alle die vaten met papier, waar in gaatjes met een naalde geprikt waren, toe gedekt, en dezelve vervolgens ten deele in de zon op een verheven plaats, ten deele in een Bakkery, daar het tamelyk warm was, geplaatst, en aldaar drie dagen tot het end van de maand Juny laten staan. Toen hebben wy alles uit die vaten genomen, en welgedroogd gevonden. Dit egter had onzen wens zoo niet voldaan, dat wy niet tot het nemen van andere proeven oordeelden te moeten overgaan, omdat de Blaaden der Takjes en inzonderheid de Bloemen wat gerimpeld waren, en vele Bladen op haare oppervlakte de gedaante der Geerft korreltjes, als een indrukfel, vertoonden. Dewyl wy ons verbeelden, dat de eenige oorzaak hier van was de gladheid en rondheid van de Geerft zelve, besloten wy tot het voltoojen van deze proef gepelde Geerft te gebruiken: want eerst hadden wy maar Geerft gebruikt, zoo als ze uit de Dopjes, of zaadhuisjes, komt. Derhalve andere

Tak.

Takjes met gepelde Geerſt omringd, en op de zelfde wys gedroogd zynde, is het werk niet voordeeliger uitgevallen, en byna erger ge- weeft: want behalve de rimpels en indrukſelen der korreltjes, in de eerſte proef beſpeurd, wa- ren 'er nu in deeze tweede vele korreltjes van de gepelde Geerſt aan de Bladen en Bloemen bly- ven zitten, waar door zy 'er wat ongedaan uitzagen.

Wy dagten van dit werk niet te moeten af- ſcheiden, voordat wy andere Graankorrels, zwaarder dan Geerſt, tot hetzelfde einde ge- bruikt hadden; en oordeelden, dat Tarw en Ryſt daar de bekwaamſte toe waren. Met den- zelfden toefel dan hebben wy in dezelfde vaten andere Takjes, in Tarw en Ryſt gezet, elk af- zonderlyk, en ze op dezelfde plaatſen even lang laten ſtaan, en fraai gedroogd gevonden. Die uit de Tarw gehaald werden, waren wel ee- nigſins omgekruld, maar frajer en minder ge- rimpeld, dan die, welke in de Geerſt gedroogd waren. Hetzelfde had ook plaats gehad in die, welke in de Ryſt geſtaan hadden. Dus is het buiten twyfel, dat de zwaarte van de laaſt gebruikte Graankorrels veel toegebracht heeft, om de ſamentrekking der Bladen en Bloemen in het droogen voor te komen. Wat de indrukking en aankleving dezer Graankorrels belangt, in deze der- de proef was ontrent hetzelfde gebeurd, als in de voorgaande: want Graankorrels of Zaden van Plan- ten trekken veel vogt, waar mede de Planten opge-

vuld zyn, uit de Planten; welke daar in gezet worden, naar zig, en blyven dus aan dezelve, nadat ze al gedroogd zyn, nog kleven.

Dewyl dan de genomen proeven onzen wens nog niet voldeden, dagten wy, dat wy de zaak nog niet moesten opgeven, maar onze toevlugt nemen tot andere stoffen, om in het droogen tuffen de Planten te schikken, om ons ontwerp te voltoojen. Wy hadden wel vele stoffen uitgedagt; maar ons vastelyk verbeeldende, dat men geen goeden uitslag kon hopen, dan alleen van zulke lighamen, die te gelyk zwaar en fyn waren, namenlyk uit gelykvormige zeer kleine en zware korrels bestaande, door welke de uit te droogen dingen aan alle kanten gelykmatig gedrukt, en derzelve famentrekking voorgekomen zou worden, hebben wy geoordeeld, dat alleenlyk Zand daar het bekwaamste toe zyn zou: en de uitkomst heeft ons niet bedrogen, gelyk blyken zal uit hetgeen wy nu zullen voorstellen. Op dezelfde wys, als wy te voren vele Takjes van Kruiden in Geerst, Tarw en Ryf gedroogd hadden, hebben wy vele anderen geplaatst in vaten, gevuld met gemeen rivier zand en zand van onze heuvelen, hetwelk geel is, en na de drooging bevonden, dat het meeste gedeelte alle de anderen in fraaiheid ver overtrof. Maar dewyl dit wat te schielyk en met te weinig overleg gedaan was, is de proef niet volkomen gelukkig geslaagd: want de groffte zand-

zandkorrels, als ook het stof, dat 'er onder vermengd was, hadden het werk niet weinig verbrod. De grove korrels hadden indrukfels op de Bladen overgelaten, gelyk de Graankorrels gedaan hadden, en het stof had ze wat besmild gemaakt. Maar dewyl 'er weinige of geene rimpels in gekomen waren, zyn wy van deze manier geensins afgeweken, hopende dat wy, meer oplettendheid gebruikende, ons oogmerk zouden bereiken.

Wy hebben dan van het gele zand afgezien, omdat het door zyne natuurlyke koleur de Bloemen en Bladen te veel besmet, en liever gemeen zand genomen, en wel zulk uitgekozen, hetwelk uit korrels van middelmatige grootte bestaat. Dit hebben wy door een redelyk wyde Zeef van zyne grofste korrels gezuiverd; en vervolgens door een naauwer en zyden zeef zo gezift, dat het gelykkorlig en fyn geworden is. Toen hebben wy het in water wel gewassen, opdat de allerfynste deeltjes, die 'er in overgebleven waren, van de grovere afgescheiden, en met het water gemengd mogten worden. Hier door wierd het water troebel, en het zand zonk schielyk op den grond. Het troebele water gaten wy uit, met het vat op zyde te houden; en herhaalden dit met gedurig schoon water op het zand te gieten, totdat 'er geene troebelheid meer te voorschyn kwam. Het zand, op die wys bereid, hebben wy in de zon gedroogd, om tot nieuwe proeven te gebruiken. Wy hebben dan

eenige nieuwe zeer fraje en frisse Takjes in de gewone vaten in het zand, van alle vogt ontheven, gezet; de Bladen en Bloemen met de hand zoodanig schikkende, dat derzelve byzondere deelen, indien zy holrond [*concaæ*] waren, met zand gevuld werden, indien zy bolrond [*convexæ*] waren, op het zand rusteden, geene ledige ruimte tusfen dezelve en het zand overlattende. Ten opzigt van de dubbele Bloemen, die wy droogden, hebben wy het zand tusfen derzelve Bloembladen ingewerkt, opdat zy na de drooging niet samengedrukt zouden schynen, maar de verse schikking harer deelen allefins zouden behouden. Dit verrigt zynde, hebben wy de vaten, volgens gewoonte, met doorgeprikt papier gedekt zynde, in de zon gezet; en omdat dezelve zeer heet scheen (want het was ontrent in 't midden van de maand July) hebben wy binnen de drie dagen alle de Takjes uit de vaten genomen, en ze wel gedroogd gevonden, zonder dat ze gerimpeld waren, en zonder dat 'er eenig fyn zand aangekleefd waar, en, 't geen ons boven al behaagde, ten naasten by met hare natuurlyke koleuren.

Wat kon men ook anders verwagten van het tuffenvoegen van lighaampjes zoo gelyk van grootte, zoo fyn, zoo droog, zoo zwaar, en tot het opnemen van vogt, en by gevolg tot de drooging, zoo bekwaam, als zand? Een ygelyk weet, dat het gemeene zand bestaat uit

zeer

zeer kleine deeltjes van Kalkſteenen van onze bergen, en by gevolg zeer bekwaam is, om dunne vogt in te drinken, en ook om de warmte van de zon te ontvangen. De hette brengt zoo veel toe tot een vaardige drooging, als de zwaarte van het zand tot het voorkomen van rimpels. Met één woord, gelyk men op de gewone wys, tuffen bladen papier, de Bloemen van Planten en derzelve Bladen vlak en ongerimpeld verkrygt door een bekwame drukking, zoo verkrygt men hetzelfde op onze manier, door de tuffenkomst van zand, hetwelk aan alle kanten gelykmatig drukt. Evenwel had het tot dus ver verhaalde ons nog zoo niet voldaan, dat wy niet tot een andere proef overgingen. De gelykaartigheid namenlyk, de witheid en fynheid van het zand, dat in de winkels onder den naam van *Zee-zand* verkogt wordt, deed ons hopen, dat het tot onze onderzoekingen zeer dienſtig zyn zou; maar de uitkomst leerde wel haast, dat het zoo goed niet was, als het gemeene zand. Dewyl het uit afflytsels van Alabaſt beſtaat, welke ligter zyn, dan die van onze ſteenen, en daarom zoo bekwaam niet tot het drukken van lighamen, zoo waren de Takjes, die 'er in te droogen geſtoken waren, een weinig ſamengetrokken, en niet zonder rimpels.

Indien wy de Planten, welker deelen op verſcheiden tyden door ons gedroogd zyn, wilden optellen, zouden wy langwylig worden:

vooral zou dit overtollig zyn ontrent de zulken, welke Gylieden hier voor uwe oogen ziet. Gylieden ziet onder die zes Klokken de Bloemen van Rozen, Jasmynen, Nagelbloemen of Anjelieren, en van Violetten, op de voorschreven wys gedroogd, sommige los, en anderen aan hare Takjes en Bladen vast zittende. Gylieden zult ook een Takje zien van een zeer fraje Bupthalmum [*Koe-oog*] welks beschryving ik Ulieden met verscheiden waarnemingen ontrent het tuinieren op een anderen tyd wel wil mededeelen, inzonderheid wanneer ik nog andere proeven ontrent dit stuk genomen zal hebben, hetwelk ik in 't kort hoop te doen, ter gelegenheid van een frajen tuin, door de groote goedgunstigheid van sommigen onder Ulieden, en anderen, en de genegenheid voor myne waarnemingen, my onlangs vergund. Gylieden zult ook in dezelve glazen Proeven zien van Bloemen van Chrysanthemums, Quamoclitis, Jalappen, Melanthiums, Neriums, Scabiosaas en Myrthen. Om kort te gaan, ik zou, indien ik gewild had, de Takjes van allerlei Bloemen, die maar voor de hand waren, hebben kunnen droogen, dog ik heb my alleenlyk tot de fraaiste soorten bepaald.

Ik moet hier niet voorbygaan te melden, dat in deze veelvuldige drooging van Bladen en Bloemen allerbest geslaagd heeft die, welke in 't werk gesteld is met Takjes, die, nadat de vogtigheid van den nacht was opgedroogd, of

op

op een droogen dag geplukt waren. Takjes van heefteragtige Planten, of van Heesters zelf, droogen het schielykste met bewaring harer natuurlyke koleuren, omdat derzelve famenstellende deelen vaster zyn. Integendeel laten Bloemen van bolwortelige Planten, als zagter en loffer van famenstel, gelyk ook anderen van dergelyke natuur, dikwils zig niet wel droogen. Men moet egter hier ontrent alle hoop niet afleggen: want misschien zal door herhaalde en oplettende pogingen die zwarigheid verdwynen. Wat ons belangt, wy hebben ons met het droogen van Bloemen van bolwortelige Planten niet veel bezig gehouden, omdat wy in den tyd, wanneer deze bloejen, altyd veel beletfels gehad hebben, en misschien altyd hebben zullen. Wy raden en verzoeken dan degenen, welke liefhebbery in de kweeking van Bollen hebben, dat zy met hunne Tulpen, Hiacinthen, Narciffen en andere dergelyke schoone Bloemen de voorgestelde proef van droogen willen nemen. Evenwel moeten wy hen waarschuwen, dat zy zig niet moeten verbeelden, dat zulks alleen door de warmte van de zon geschieden kan, omdat zy in de Lente geen kragt genoeg heeft tot een vaardige uitdrooing, welke deze sappiger Bloemen vereiffen. Zy moeten zig derhalve in dien tyd liever van een Kaggel-kamer of Oven bedienen, mits dat de vaten, waar in de Bloemen in 't Zand staan, maar zoo veel

warmte genieten, als zy genieten zouden, indien zy by zomertyd in de zon stonden: want men moet hier ontrent groote zorg dragen, dat hetgeen men droogen wil niet door te groote hette van de zon of van het vuur verzengd worde. Om dit vóór te komen, moet men alles langzaam verrigten, en 'tgeen men in eene reis niet doen kan, vooral met de warmte van een Oven, liever in verscheiden reizen tragten te doen.

Eindelyk, om het gezegde kortelyk in een te trekken, men moet in dit werk op drie zaken byzonderlyk agt geven: namenlyk op het verkiezen en bereiden van het zand, op het bestieren van de Graden van warmte; en het schikken der Takjes in de vaten. Om dit laatste wel te doen, is het raadzaam vaten te gebruiken, die geen nauwe, maar liever wat wyde monden hebben, omdat men in de zulken de Takjes met de handen best kan schikken. Het was te wenschen, dat Bloemen, op deze wys gedroogd, vooral hare natuurlyke koleur op den duur mogten behouden, opdat men lang het vermaak van derzelve fraaiheid mogt genieten. Maar dat het anders met de zaak gelegen is, zal Ulieden niet onbekend zyn: want na verloop van een jaar of twee, sehoon zy onder glazen klokken, welker randen met Was en Terpentyn onder een gemengd digt gestreken zyn, bewaard worden, verliezen zy byna alle hunne koleur. Doch dit gebrek kan

kan men ligtelyk te hulp komen, te weten indien men op gezette tyden nieuwe frisse Takjes dtoogt, en in de plaats zet van die, welke hare koleur verloren hebben. Het valt niet bezwaarlyk dit te doen: want het vereist geene kosten, maar alleen wat bezigheid. Indien men de gedroogde Takjes zette in Glazen, waaruit de Lugt geheel gepompt was, zoodat de fynste deelen niet door de Lugt aangedaan werden, zouden zy misschien veel langer met hare eigen koleuren vercierd blyven. Maar dewyl het ons, door gebrek van tyd en de noodige gereedschappen, niet heeft mogen gebeuren dit te beproeven, willen wy het uitdenken van vaten of buizen, die daar bekwaamst toe zyn zouden, aan de Natuurkundigen gaarne overlaten. Uit hetgeen wy getoond hebben, dat door ons in Glazen met lugt verrigt kan worden, zullen zy misschien door oplettendheid veel meer en frajer dingen in lugtledige Glazen ontdekken. Dit is hetgene ik te zeggen wist over een zaak, welke ik voorheen voor Vorstelyke Personaziën, die 'er naar gevraagd hebben, geschenen heb te verbergen; maar uit het gezegde zal aan een ygelyk blyken, dat ik toen byna niets verzwegen heb, wanneer ik zei, dat de Takjes, welke ik ver-
toonde, door een tussengesteld lighaam gedroogd waren. Wat voor een lighaam dat waar, heb ik toen liever willen verzwegen,

dan melding doen van een ding, dat zoo gemeen, zoo gering en veragt is, als zand. Dit zou misschien sommigen hebben doen lagchen, en dit heb ik van Ulieden ook te wagten, tenzy het Ul. behage my met die Goedgunstigheid te vereeren, waar mede Gyl. hetgeen ik voordraag, hoe gering het ook wezen moge, gewoon zyt aan te hooren, en met welke ik vriendelyk verzoek, my in dit geringe ook te willen begunstigen.

X.



AAN-

AANMERKINGEN

WEGENS DE

VERSCHIEDENE WERKINGEN

GEDAAN OM DE

AARDE TE METEN (*)

(*Nouv. Biblioth. German.* TOM. XIX. 2 PART. p. 291. & suiv.)



I. **D**E Kroon heeft de geleerdste Wiskundigen gebruikt, en zeer aanmerkelyke sommen besteed, om te ontdekken, hoedanig de Gedaante der Aarde zy. De kennis van deze Gedaante is van zo veel gewigt ter volmakinge van de Aardryksbeschryvinge en Zeevaart, dat men den Arbeid der Akademie niet beter kan aanleggen, dan tot pogingen om die kennis te verkrygen. Dan, hare arbeid is tot nog toe zo gelukkig niet geweest, als het voorwerp nuttig. By ieder poging, welke men heeft te werk gesteld om de Gedaante der Aarde te kennen, hebben zig nieuwe Nevels opgedaan om dit stuk te verduisteren; ieder nieuwe Werking heeft

(*) Wy hebben geen gezag gekregen om den Auteur dezer Aanmerkingen te mogen noemen, maar men kan ligtelyk zien, dat hy een der allerbevoegdsten is die men zou kunnen wenschen, om over deze stof te oordeelen.

II. DEEL.

heeft twyfelagtig gemaakt 't geen de voorgaande Werkingen hadden vast doen stellen; en de laatste van allen, namenlyk die men onlangs aan de *Kaap de Goede Hoop* heeft gedaan, schynt boven al een vreemde Wonderstelling te bevestigen; te weten dat de Aarde uit twee ongelyke Half-Bollen [*Hémisphères*] zou famen gesteld zyn.

II. Inderdaad, 't geen wy wegens de Natuur der Aarde weten, toont ons juist niet, dat de zaak volstrekt onmooglyk is: maar, indien men op de geschiktheid, die in 't gansche Geheel-al bespeurd wordt, acht slaat; indien men alle de overige Verschyfelen onderzoekt; dan zal men zo weinige waarfchyndykheid vinden voor zodanige gedaante, dat men niet ligt zal bewogen worden om dezelve te erkennen; en dat men ten minsten te voren alle andere middelen, die eene goede Redeneerkunde aan de hand geeft, zal beproeven, om de gelykheid der twee Halve Bollen van de Aarde te behouden.

III. Wanneer men deze gemelde laatste Werking, aan de *Kaap de Goede Hoop* gedaan, met anderen vergelykt, zou zy aan de Aarde niet alleen twee ongelyke Halve Bollen toeschryven, maar zy zou ook alle de andere Werkingen ten eenenmale onnut maken, en ons geheel en al doen wanhopen van tot de kennis der Gedaante van de Aarde te komen; ten minsten indien men niet ieder Graad van den Middagcirkel, om zo te spreken, ging meten. Indien de Zui-
de-

delyke Halve Bol niet gelyk was aan den Noordelyken, dan zouden de Regels der Zeevaart, die op den eersten juist zyn, niet alleen vals zyn op den tweden, maar men zou zelf met juistheid noch op den eenen noch op den anderen kunnen varen, ter plaatsen daar de Graden niet gemeten waren.

IV. Onze Zeelieden egter bedienen zig van dezelfde regels op beide de Halve Bollen, en worden niet gewaar, dat deze regels hen op den eenen meer dan op den anderen misleiden, noch dat de dwalingen, die op den een of den ander begaan worden, groter zyn dan die, welken men kan toeschryven aan de onvolmaaktheden van hunne kunst.

V. Dit is, inderwaarheid, een Vooroordeel voor de Gelykheid der twee Halve Bollen en de Gelykvormigheid van de Gedaante der Aarde. Nogthans wanneer het op de uiterste juistheid aankomt, is het niets anders dan een eigenlyk Vooroordeel: want het onderscheid tusschen de ware Lengte der Graden, en die, welke men onderfelt, kon ons ontslippen, door verward te worden met de overige mislagen, dié tot nog toe voor de Zeelieden onvermydelyk zyn.

VI. Misschien zal iemand my hier doen stil staan, en zeggen: indien dat Onderscheid minder is dan de dwalingen, die men onvermydelyk begaat in de Zeevaart, is het dan van zo

veel belang dat men het zelve weet en verbeterere? Het antwoord is gemakkelyk. Het is altyd in eene kunst, die aan verscheide dwalingen onderhevig is, van vele nuttigheid, elke dwaling te verminderen, en voor te komen dat ze zig by de overigen niet voege. Ook legt 'er dit nog in, dat men in eene kunst, welke van verscheide Beginfelen afhangt, gelyk die der Zeevaart, welke afhangt van de kennisse der Breedte, Lengte, en van de Lankheid van de streek des wegs, en van de grootheid der Graden, ieder dier Beginfelen t'eeniger tyd verre genoeg zou kunnen volmaken, zodanig dat de uiterste trap van volmaaktheid alleen maar zoude afhangen van de naauwkeurige kennisse van de Gedaante der Aarde.

VII. De Bepaling van de Gedaante der Aarde is derhalve een Voorstel van zeer groot Gewigt: maar men mag zeggen, dat het des te verdrietiger zou zyn de Oplossing van 't zelve onvolkomen te moeten laten, nadat men zig zo vele moeite gegeven, en zo grote onkosten gedaan heeft, om tot dezelve te komen.

VIII. Eer men zig bepale, om aan de Aarde eene onregelmatige Gedaante toeteschryven, behoort men wel te onderzoeken, in hoe verre de Werkingen dezelve schynen te bewyzen: men moet zien, of men de regelmatigheid van de Gedaante der Aarde niet zou kunnen behouden door de Misslagen die in het meten hebben

kön-

konnen begaan worden, over ieder der Werkingen te verdeelen.

IX. Indien men door dit middel daar toe niet komen kan, behoort men te onderzoeken, welke onder de Werkingen het meest zy verdagt te houden, en dezelve of nader te bevestigen, of te verwerpen. En dewyl men onderstellen moet, dat alle de Wiskundigen, die aan het meten van de Bogen of deelen van den Middag-cirkel hebben gewerkt, dezelfde Liefde tot de waarheid, dezelfde zorgvuldigheid, en dezelfde Bequaamheden gehad hebben, zo zal het die Meting zyn; die 't meest van alle de overigen verschilt, waarop het vermoeden zal dienen te vallen; vooral indien de overigen met elkander overeenkomen.

X. Men heeft een Graad van den Middagcirkelin *Vrankryk*, in *Laplant*, in *Peru*, en aan de *Kaap de Goede Hoop* gemeten.

Uit het onderzoek van deze vier Maten blykt.

XI. Dat men, om deze vier Werkingen te doen overeenkomen, zodat zy aan de Aarde eene regelmatige platagtig bolronde [*spheroidè*] Gedaante geven, door ten dien einde de Misflagen zo te onderstellen, gelyk zy zouden hebben moeten zyn; dat men dan, zeg ik, op de Maat van den Graad van *Peru* den Misflag niet groter kan stellen, dan van 20 *Fransche Roeden* of *Toises*.

XII. Dat, onderstellende de Misflagen aan elkanderen onderling gelyk, die in de drie andere Metingen zouden begaan zyn, welken men aan de *Kaap*, in *Vrankryk* en in *Lapland* gedaan heeft, daaruit zou volgen, dat men zig op ieder dier Metingen 84 Toifes hadt vergift; een Misflag, die driemaal in drie metingen, met zo vele zorgvuldigheid gedaan, naaulyks mogelyk schynt.

XIII. Dat, indien men op ieder der Metingen, die aan de *Kaap* en in *Lapland* gedaan zyn, een Misflag van 43 Toifes stelde, de Misflag op die van *Peru* niet groter zou zyn, dan van 15, maar op die van *Vrankryk* wel van 125 Toifes. De Aarde zou in dit geval juist de Gedaante hebben, welke de Heer *Newton* haar heeft toegeschreven; zynde de evenredigheid der Middelyn van haren Evennagt-cirkel tot haaren As gelyk 230 tot 229.

XIV. Indien men op ieder der drie Metingen, die gedaan zyn in *Peru*, aan de *Kaap* en in *Lapland*, flegts een Misflag van 12 Toifes stelt, ('t welk een zo kleine misflag is, dat geen Sterrekundige zig zal vleijen een kleinderen te begaan;) dan zullen deze drie Maten volmaakt overeenkomen, om aan de Aarde eene regelmatige platagtige bolronde gedaante te geven. Maar dan zou men de Metingen van den Graad in *Vrankryk* moeten verwerpen, of daarin eenen misflag van 169 Toifes erkennen.

XV.

XV. Men ziet dus, dat welke Onderstelling men ook make, om de Aarde in eene regelmatige platagtige bolronde gedaante te bewaren; men noodwendig de Maat van den Graad van Vrankryk moet laten varen, of daarin geweldig grote verbeteringen maken.

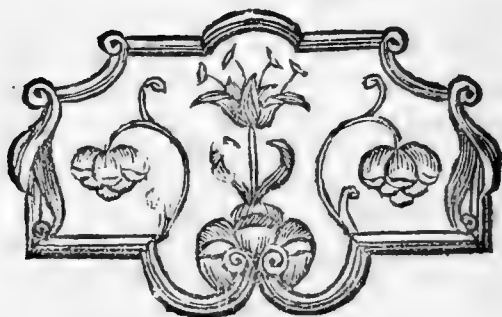
XVI. Na zo veel arbeids bevindt men zig derhalve tuffchen deze twee verdrietige uiterften gebragt; of om aan de Aarde eene onregelmatige gedaante toetefchryven, daarvan een famenftel te maken uit twee ongelyke Halve Bollen, en alle hoop te verliezen van ooit hare gedaante te zullen kennen; of om die Meting te moeten verwerpen, die de aller-egfte fcheen, of ten minfte daar wy het meefte belang in moeften ftellen.

XVII. Zodanige zyn de redenen, die de Maat van den Graad in *Vrankryk* verdagt maken. De drie anderen komen met elkander daarin overeen, dat ze aan de Aarde toefchryven twee gelyke halve Bollen, eene regelmatige gedaante, en wel zulke gedaante, welke de wetten van evenwigt fchynen voortefchryven. De Maat van den Graad in *Vrankryk* ftrydt tegens alle de anderen, doet niet alleen de gedaante der Aarde afwyken van die van een regelmatig platagtig bolrond, maar doet ook de twee Halve Bollen ongelyk zyn. Om alle welke redenen zy te verdagter is. De Beroemdheid egter der genen, die ons dezelve hebben gege-

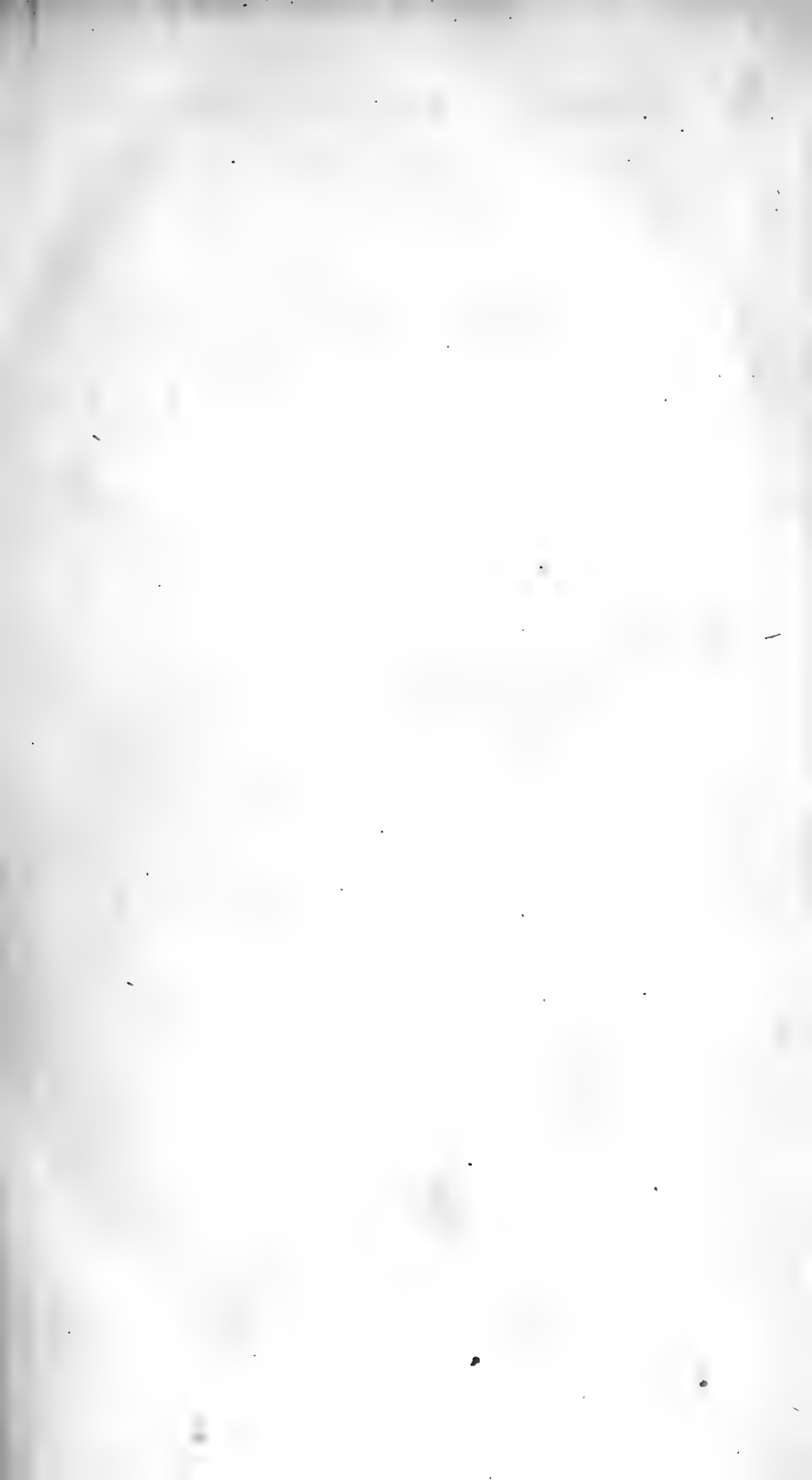
34 AANMERKINGEN OP HET METEN DER AARDE.

ven, en de regtmatige agting, welke men voor hun heeft, vereiffen dat men zig niet ligtelyk bepale om die Maat te verwerpen, maar dat men dezelve veeleer tragt te bewaarheden. Doch dewyl zy zo veel waarfchynlykheids tegens zig heeft, kan men niet te grote zorgvuldigheden gebruiken, om hare egtheid te bewyzen.

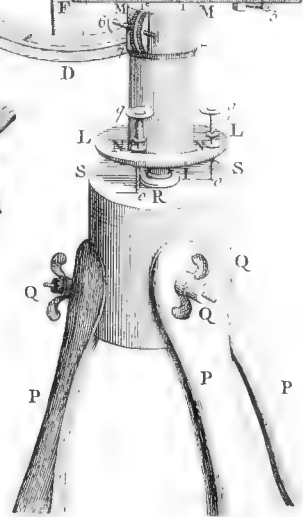
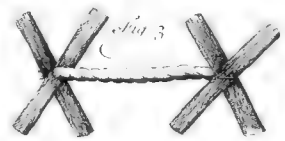
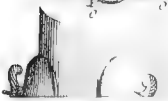
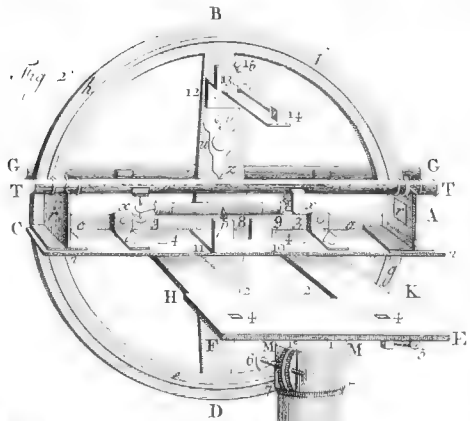
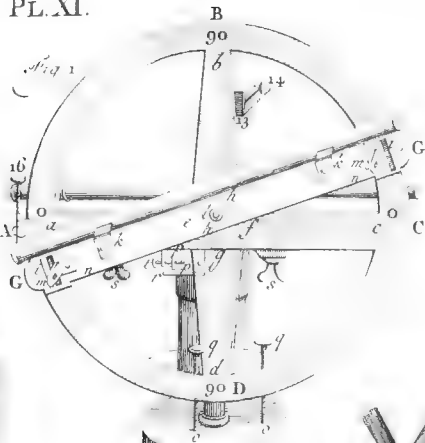
M.



BE-



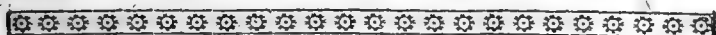
PL. XI.



B E S C H R Y V I N G
VAN EEN NIEUW
GEOGRAPHISCH
W E R K T U I G,
UITGEVONDEN DOOR
DANIEL EKSTROOM,

*Maaker van Wiskonstenaars-Werktuigen te Stokholm,
en diestyds President van de Koninglyk Sweedfche
Akademie der Weetenfchappen.*

(Der Koniglych Schwedifchen Akademie der Wiffenfchaften
Abhandlungen / auf das Jahr 1750. Uit het
Sweedfch in 't Hoogduitsch vertaald door den
Heer *Abr. Gottbelf Kästner*. XII. Deel, bl. 27.)



IN de Praktyk der Meetkonst, ten dienste der Aardryksbefchryving of Landmeetery, komen veelerlei Onderneemingen voor; weshalve men daar toe meer dan eenerlei Werktuig gewoon is te gebruiken. Indien 'er zeer veelnaauwkeurigheid wordt vereifcht, bedient men zig tot het neemen der Poolshoogte, als ook om de wydte te meetèn van Vertikaale en Horifontaale Hoeken, van het gewoone Astronomifche Kwadrant; met twee Verrekkykers daar op. Om op 't vlakke Land de Meridiaan en andere Streeken af te bakenen, wordt een Werktuig gebezigd, waar mede men aan beide zyden van den Middagcirkel gelyke hoogten kan peilen, 't welk niet

meer is dan een klein beweeglyk Werktuig tot waarneeming van den doorgang der Sterren door eene gegevene Vlake. Daarenboven zyn 'er ook Werktuigen tot het Waterpaffen noodig geweest. Men heeft zig egter, tot alle die oogmerken, ook wel met een Kwadrant beholpen; doch niet zonder merkelyke onzekerheid (*). Want, behalven dat zodanig een Kwadrant kostbaar en bezwaarlyk met zig te voeren is over berg en dal, daar het nogtans een Aardryksmecter overal by zig hebben moest, zo is hetzelfde veel gevaar onderworpen, van doerftooten of verwrikking de juistheid zyner gedaante te verliezen; terwyl men zig ook niet op de Werkingen, daar mede gedaan, durft verlaaten, voor dat men 't elkenmaale naauwkeurig onderzocht hebbe, of 'er ook Feilen in zyn, hoe groot die zyn en hoedanig; 't welk meer tyds vereischt, dan een Waarneemer gemeenlyk op ieder Standplaats kan besteeden: gelyk hy ook, in veele Gevallen, tot de juisting zyner Werktuigen geen gelegenheid heeft.

Anderen, die niet zo naauwkeurig behoeven te meeten, vergenoegen zig met *Astrolabia*,
 Fran-

(*) De Heer *Lowiz* heeft in de Intree-Redenvoering, van hem gedaan toen hy zyn Hoogleeraars-Ampt in de Wiskonst te *Neurenburg*, in 't jaar 1751, aanvaardde, de Beschryving gegeven van een Kwadrant, dat zo wel tot de Sterrekunde als tot het Landmeetten dienstig is: zynde zo bekwaam tot het gebruik, als men van eenen Man, die in de Theorie en Praktyk der Meetkonst dooroefend is, kan verwagten.

Fransche *Planchettes*, Engelsche *Theodoliten* (*) en andere kleine Werktuigen, benevens dat der Waterpassinge: doch de Werkingen, die men daar mede doet, zyn dan ook niet van de netsten, en men heeft niet overal gelegenheid om de Waarneemingen te *rectificeeren*: weshalve 'er altyd het ongenoegen blyft, van, ondanks alle aangewende moeite, niet verzekerd te zyn van de juistheid der Werkingen, schoon ook het Werktuig zonder Feil geweest zy.

Wylen de Heer Sekretaris *Elvius*, die in den Zomer van 't jaar 1748, in zyne Meetingen en Waterpassingen aan de *Trollbatta* tot het aanleggen der Sluifen, het groote Kwadrant, waar van hy zig bediende, bezwaarlyk te gebruiken vondt, en niet verzekerd was, dat hy tot de Afmetingen in *Schonen*, welken hy den volgende Zomer op allerhoogst Bevel onderneemen moest, een van de voorgemelde kleine Werktuigen in gereedheid zou kunnen hebben: verzogt my, te denken om een nieuw Werktuig, dat in het Gebruik niet al te zwaar of onhandelbaar, doch niettemin volkomen te betrouwen zoude zyn, dienstig tot allerlei Oogmerken, en vooral zodanig geschikt, dat deszelfs Feilen gemakkelyk konden ontdekt en te regt ge-

(*) Men zou hier ook kunnen byvoegen het Hoogduitsche Werktuig van *Pratorius*, 't welk door den Heer *Marinoni*, in zyn Eerste Boek *de re Ichnographica*, als het beste tot Landmeeten zynde wordt aangepreezen.

gebracht worden. Eenigen tyd daarna toonde ik den Heer Opper Intendant, Baron *Harlemann*, eene Aftekening van dit Werktuig, 't welk ik de eere zal hebben thans te beschryven; zynde hetzelve van hem en den Heer *Elvius*, op naauwkeurige beschouwing, goedgekeurd, en bekwaam geoordeeld tot allerlei voorgenomene, ten gemeenen beste strekkende, Geographische Waarneemingen en Afmetingen. Niets gebrak 'er verder, dan dat die Heeren het Werktuig door my, op hunne kosten, deden vervaardigen, gelyk geschied is, en men heeft hetzelve een Jaar lang ten algemeenen nutte gebruikt, waar toe het nog verder staat te dienen.

Het gantsche Werktuig ABCD (PLAAT XI. *Fig. 1* en *2*.) bestaat uit Geel Koper, en heeft eenen Omtrek van een geheelen Kring, zestien Duimen Middellyns. Het Middelpunt *l* (*Fig. 1*) is aan den binnenkant van den Rand verbonden met vier in 't kruis staande Armen *la, lb, lc, ld*, die zo dik zyn als de Rand zelf, naamelyk $\frac{1}{4}$ Duims. De breedte van den Rand *Aa, Bb*, is $1\frac{1}{2}$ Duim. Aan de agterzyde van den Rand wordt, op dat dezelve niet doorbuige, een op zyn kant staande Ring, *efg* (*Fig. 2*), geklonken, van een Duim hoog, gelyk in de Astronomische Kwadranten doorgaans plaats heeft. Aan de voorzyde (*Fig. 1*) is de Rand, zo veel het doenlyk zy, vlak gemaakt, en gelyk met een Plaat *efg*, welke in de zelfde Vlakte staat

staat als de Rand, doch om het middelpunt niet beweeglyk is. Aan die zyde is de Rand verdeeld in Graaden en derde deelen van Graaden, dat is in deelen van 20 Minuuten ieder over den gantschen Cirkel; zodanig, dat de punten o, o by a en c zyn, ter plaatse daar de bovenkant van den Arm ac , welke bovenkant door 't middelpunt des Rands gaat, den verbeelden Cirkel op den Rand snydt; bygevolg zyn de Punten van 90 Graaden boven en onder by B en D . G l G is eene beweeglyke Plaat of Wyzer, welke op den As om eenen Cylinder van een halven Duim dikte kan draaijen, en aan het middelpunt van 't Werktuig, l , zo vast gemaakt is, dat de kant van de beweeglyke Plaat, in 't midden, gelyk komt met de rondte van de onbeweeglyke Plaat efg . De vastmaaking geschiedt door middel van een Veerend Plaatje bb , en eene Schroef l die beiden met de Spanschroef dicht tegen elkander aan worden gehouden, zo dat de beide Enden van den Wyzer GG dicht op den verdeelden Rand passen. Deeze Enden zyn, tot meerder zekerheid, met omgeboogen Veeren voorzien, die om den Rand sluiten, en den Wyzer vast daar tegen aan houden; doch zo, dat hy gemakkelyk en eenpaarig rondom gevoerd kan worden. De Plaat van den Wyzer is $1\frac{1}{2}$ Duim breed en $\frac{1}{3}$ Duims dik. Op dat dezelve niet verbuige of krom worde, is 'er langs heen, aan den kant nn , een andere

Plaat, van een Duim breed, in den winkelhaak opstaande, aan de vlakke van den Wyzer gemaakt. De Wyzer heeft, aan ieder End, een langwerpig Gat i , regt boven den verdeelden Boog op den Rand. Aan de inwaards schuins afloopende kanten deezer Openingen zyn *Nonius*-Verdeelingen, door welken men in staat is ieder Minuut van den Cirkel te vinden; schoon de Cirkel flegts van 20 tot 20 Minuuten is verdeeld. Wy itellen hier vooraf bekend, wat 'er door een *Nonius-Plaat* verstaan en hoe dezelve gebruikt worde.

Aan den Wyzer is een Verrekykers-Buis gehegt, met twee Glazen en fyne Hairsjes in 't Brandpunt, welker Kruising, door middel van twee Schroefjes, een weinig digter aan de Vlakke van den grooten Rand, of verder van dezelve, gebragt kan worden. Aan de Buis zyn gefoldeerd twee Koperen Plaatjes k , k , welker Enden net passen op de Vlakke van den Wyzer, en daar aan vast gehouden worden met Schroeven, in Vecrende Plaatjes. Het eene Koperen Plaatje k , naast aan het Oogglas, heeft onder zig een Inkeeping, zo dat men, door de Schroef te draaijen, den Kyker wat hooger of laager kan brengen, ten opzigt van de Vlakke van den Rand, om volstrekt evenwydig daar mede te zyn. Digt aan de Gaten i , i zyn twee Vifieren m , m , welker Miklyn evenwydig loopt met die des Verrekykers, gaande te-

vens

vens loodregt over het middelpunt des Werktuigs heen.

Aan de agterzyde (*Fig. 2*) is een onbeweeglyke Plaat $AC\ m$, met Schroefplaatjes ll styf vast gemaakt aan den onderkant van den eenen Arm ac , regthoekig, zo op den Arm, als op de Vlake van den Rand. Derzelve breedte is $1\frac{1}{3}$ en de dikte $\frac{1}{4}$ Duims. De Enden van deeze Plaat zyn voorzien met twee andere Visieren r, r , even ver van den Rand. Daar op legt een Verrekyker $T\ T$, met een Waterpas $x\ x$ daar onder aan, gelyk te vooren in de Verhandelingen van deeze Koninklyke Akademie der Weetenſchappen, voor het derde Vierendeeljaars van 1743, door my, onder den naam van *Waterpas-Werktuig met Visieren*, is beſchreeven. De Miklyn van dit Waterpas moet niet alleen met de Vlake van den Rand, maar ook met de Miklyn van den anderen beweeglyken Kyker $G\ G$, als dezelve op o ſtaat, gelyk loopen. Onder het Waterpas is een klein ſcherp Staalen Wyzertje p , 't welk dient om aan te toonen, of de Kyker in de Omwendigen tot het *rectificeeren*, gelyk in de voorgedagte Beſchryving is verhaald, altoos eenerlei plaatzing hebbe. Tot dit einde is volſtrekt noodig, dat, de punt van dit Wyzertje, zo wel voor als na de Omwending, in de Miklyn ſtaa van de Visieren r, r , waar door men verzekerd kan zyn, dat het Waterpas even die zelfde plaatzing heeft behouden; aan welke omſtandigheid veel gele-

gen is. Om nu den Verrekyker in zyne Pan-
nen vast te doen leggen, wanneer zulks noodig
zy, dienen Veerende Plaatjes $y u z$, draaijende
om eenen As y , aan de Enden z naar de rondte
van de Buis opgeboogen, welken door de Stel-
schroef u zo tegen den Arm worden aangezet,
dat zy de Buis nederdrukken.

Ten einde dit Werktuig bekwaamelyk, zo
wel in Horifontaale als Vertikaale plaatzingen,
te kunnen gebruiken, is hetzelfde met een by-
zonderen Toestel voorzien, als in *Fig. 2*, naa-
melyk:

Het Werktuig heeft drie styve Houten Poo-
ten, P, P, P, ieder 28 Duimen lang en in 't mid-
den dikst, om minder gevaar te loopen van door-
buigen. Onder aan zyn zy spits en beslagen,
van boven passen derzelve Enden in drie Inkee-
pingen van een Houten Cylinder, welker Vlak-
ten, wanneer men de Pooten uithaalt; met el-
kander een gelykhoekig Driekant Lighaam maa-
ken. Men zet de Pooten aan den Cylinder vast
met Stelschroeven Q, Q, Q, even gelyk in ge-
woon gebruik is met Astrolabiën en dergelyke
Werktuigen der Meetkonst. De hoogte van den
Cylinder is $5\frac{1}{2}$ en deszelfs dikte $4\frac{1}{2}$ Duim. Zy-
ne opperste Vlakte S S is met eene onbeweeglyke
Geel Koperen Plaat, van $\frac{1}{5}$ Duims dikte, belegd;
om welker Rand een dergelyke Ring gaat, slui-
tende om den Cylinder. In 't midden van die
Plaat, en in den Cylinder zelf, by R, is eene
ko-

kogelvormige Uitholling, waar in een Geel Koperen Kloot, van $1\frac{1}{2}$ Duim middellyn, zodanig ingekast is, dat 'er iets meer dan de halve Kloot onder de bovenste Vlake van de Koperen Plaat zy. Een gedeelte van de andere helft is beslooten in eene Kraag, welke vast gefoldeerd wordt aan de Plaat, en met haare holte naauwkeurig sluit om de rondte van de Kloot, zodanig, dat $\frac{3}{4}$ van de dikte der Kloot bedekt zy onder de Kraag, welke $1\frac{1}{4}$ Duim middellyns heeft. In de Kloot, die in deeze holte kan draaijen, is van boven ingelaten een Bout R I, van $\frac{2}{3}$ Duims dik en $\frac{1}{4}$ Duims hoog, styf gehegt aan eene andere ronde Plaat L L, van even dezelfde breedte als de Plaat S S. Door de Plaat L L gaan drie Moertjes van de Schroeven q, q, q , rondom den Bout R I, even ver van elkander en $1\frac{3}{4}$ Duim van het midden der Plaat af zynde. De Enden der Schroeven, o, o, o , staan op de onderste Plaat S S, en de Schroeven zelf zyn zo lang als het dubbelde van den afstand der beide Platen, S S, L L, wanneer dezelve aan elkander evenwydig zyn. Men ziet hier uit ligt, dat zig, door middel van deeze Schroeven, de Plaat L L in eenen Horifontaalen stand, of ook, met behulp der Pooten, tot welk eene Helling onder 't Waterpas men wil, laat brengen.

Boven aan de Plaat L L is verder een holle Geel Koperen Cylinder M M N N, van 2 Duimen middellyns en 4 Duimen hoogte, vastgemaakt, welks Vlakten aan de Enden evenwy-

dig met elkander loopen. Binnen denzelven zyn Schyven ingezet, doorboord met Gaten, in welken een Kegelvormige As past, van gelyke langte als de hoogte des Cylinders, en aan 't bovenend $1\frac{1}{3}$ doch aan 't onderend maar $\frac{3}{4}$ Duims dik. Deeze As komt egter niet van onderen tegen de Plaat NN aan, men laat $1\frac{1}{2}$ Duims ruimte over, weshalve ook het bovenend zo veel buiten den Cylinder uitsteekt; geschiedende zulks, op dat door het afflyten van de Uithollingen en Pannen geene wankelbaarheid in het Werktuig zou kunnen veroorzaakt worden.

Het bovenend van den As, **1 1**, is in den winkelhaak vast gefoldeerd aan een Koperen Plaat **HKEF**, welke de langte heeft van $8\frac{1}{4}$, de breedte van $1\frac{3}{4}$ en de dikte van $\frac{1}{2}$ Duims. Aan de enden dezer Plaat en in de zelfde Vlakte met dezelve, zyn in den winkelhaak twee Armen, **K 23**, **H 23**, elk $3\frac{3}{4}$ Duim lang van den kant **KH** af te rekenen, en $1\frac{3}{4}$ Duim breed. De Plaat **EH**, met haare Armen, draait Horifontaal op den As die in den Cylinder staat. Wanneer zy omtrent in die plaatsing gebragt is, waar in menze begeert te hebben, kan zy dus vast gezet worden door middel van een om den Cylinder gelegden Hals **MM 7 7**, welke aan de eene zyde open gaat, en aldaar met een Vaarschroef **6** toegekneepen wordt. Aan de andere zyde (*Fig. 1*) heeft die zelve Hals een kleinen Arm *r*, van $1\frac{1}{4}$ Duim hoog, met eene Moerschroef *p p* daar in, welke om

om den As beweeglyk is, gelyk ook de Stelschroef *t*, die te gelyk ook met een Klampje onder aan de Plaat E H vast is, en een dergelyk Moertje heeft. Die zelfde Schroef is, in *Fig. 2*, met 5 aangewezen, en door middel van dezelve kan de Plaat E H, met haare Armen, benevens het aangehegte Werktuig, Horifontaal, zo langzaam eenpaarig en scherp als men wil, worden omgedraaid.

In de Plaat E H zyn twee Vierkante gaatjes 4 4, als ook twee dergelyken aan de Enden der Armen, allen van eenerlei grootte en gedaante. Wanneer men het werktuig in eenen Vertikaalen stand wil brengen, gelyk de Figuur aantoon, zo legt men de hier boven beschreevene, op de vlakke des Rands loodregte Plaat, A C *nn*, zodanig, dat twee daar in gemaakte vierkante gaatjes, van gelyke grootte, nauwkeurig passien op de gedagte gaatjes, die in de enden der Armen K 2 3, H 2 3, zyn. Verder wordt het Werktuig met twee Schroefpennetjes, waar van de Koppen by 4 4 in *Fig. 2*, en de Moeren by *ss*, in *Fig. 1*, zig vertoonen, op zynen Voet vast gezet. Indien het Werktuig Horifontaal gesteld moet worden, zo neemt men de Schroeven uit de gaatjes, die aan de enden der Armen by 3 3 zyn, en steektze in de twee gaatjes van de Plaat E H (*Fig. 2*). Hetzelve dus los gemaakt zynde, maakt men gebruik van een opgeboogen Plaatje 8, 9, 10, 11, aan de Plaat A C *nn* gehegt, zo dat deszelfs bovenkant 8 9 even-

wydig zy met den kant van de Plaat *nn*, zynde de hoogte $1\frac{1}{2}$ en de breedte $1\frac{1}{2}$ Duim. Dit Plaatje wordt zodanig over het cene gaatje 4 gepast, dat de Sleuf 8 onder den Kop van de Schroef kan gestoken worden, en dus vast gemaakt. Een ander even zodanig Plaatje, aan den Arm *BD*, by 12, zynde gehegt, leggende in de zelfde Vlake met het voorige, wordt onder den kop van de andere Schroef gestoken, en dewyl beide de Inkepingen gelyk van grootte en gedaante zyn als de Gaatjes 4 4, zo kan het Werktuig, op die wyze, met de Schroeven Horizontaal vast gezet worden:

In het eerste Geval, wanneer het Werktuig Vertikaal moet staan, om Hoogten te meten, by voorbeeld; zyn 'er inzonderheid drie Zaaken naauwkeurig in agt te neemen; naamelyk: dat de punten *o, o*, op den Rand, ten allernaauwkeurigste gesteld worden; dat de Miklynen der beide Verrekykers evenwydig loopen met de Vlake van den Rand; en dat deeze Vlake volmaakt loodregt staa.

Belangende het eerste, moet de Waterpas-Verrekyker, *TT*, voor alle dingen, volgens de onderrigting die in de Verhandelingen van 't jaar 1743 is gegeven, worden pas gezet, en men moet zig verzekeren, dat derzelve Miklyn midden door den As passeert, ook dat de Lugtbel in het Waterpas, zo voor als na het omwenden, by het zelfde merkje staan blyft; waar uit alsdan volgt, dat de Verrekyker Waterpas legt

legt (*). Vervolgens rigt men die zelfde Buis, welke in haare Pannen onbeweeglyk legt, naar eenig Voorwerp aan den Zigteinder, en mikt daar in op zeker Punt, 't welk door de Kruifing der Hairtjes bedekt wordt. Dan den beweeglyken Verrekyker G G omdraaijende, mikt men daar mede zo lang op het gedagte Voorwerp, tot dat hetzelve door de Kruifing der Hairtjes van deezzen Verrekyker, of ten minfte door het Horifontaale Hairtje, insgelyks bedekt worde. Indien men dan bevindt, dat de *Nonius*-Wyzer op o ftaat, zo is het Punt o behoorlyk gejuift. Staat de *Nonius*-Wyzer wat boven of beneden o, zo is dit de Feil of Miswyzing van het Werktuig, en men kan die, indien men het begeert, verhelpen, door den Wyzer net op o te zetten, en dan de Schroef *k* (*Fig. 1*) zagtelyk te draaijen, ftellende den Kyker op het Mikpunt des Voorwerps, zonder den Wyzer in 't minfte te verwrikken of te verfhuiven. Onder dit alles behoort men nauwkeurig op te letten, dat de Lugtbelin het Waterpas net by de merkjes blyve.

Ingevalle dus het Punt des Voorwerps te gelyk midden in de Kruifingen der beide Verrekykers valt, zo hebben derzelve Miklynen een zelfde ftrekking; ten zy het Voorwerp zo naby

wa-

(*) [Men kan hieromtrent een grondige onderrigting bekomen uit de GEZIGTKUNDE van den Heer *Rob. Smith*, in het XIV. *Hoofddeel* van het *Derde Boek*, bladz. 600. der Nederduitsche Vertaaling.]

ware, dat de afstand der Buizen, van elkander, in vergelyking met den afstand des Voorwerps eene merkelyke grootte heeft. Bedekken de beide Kruifingen het Punt niet, zo stelt men de Kruifing in den beweeglyken Kyker op dat Punt, en maakt de Schroef aan de eene Pan, waar in de Waterpas-Verrekyker legt, los, schuivende als dan de Pan, Horifontaal, een weinig nader aan of verder van de Vlake des Rands, tot dat het Punt des Voorwerps, niet alleen door het Horifontaale Haintje, maar ook door het Vertikaale bedekt worde. Dus de Pan weder vast maakende met haare Schroef, zo zyn zekerlyk de Miklynen der beide Buizen tot eene zelfde strekking gebragt, en al waren zy juist niet evenwydig met de Vlake des Rands, zo hebben zy ten minste beiden eene gelyke schuinte ten opzigt van die Vlake:

Om nu ook verzekerd te zyn, of 'er zulk eene schuinte van de Miklynen plaats heeft, dan of zy aan den Rand evenwydig loopen, en dit insgelyks te verhelpen; zo draait men het Werktuig, op zynen As in den hollen Cylinder, eenen halven Cirkel rond, zodanig dat de Oogglazen aan die zyde komen, daar de Voorwerpglazen eerst waren. Alsdan keert men den Waterpas-Verrekyker om; en laat tevens den beweeglyken Verrekyker een halven draai doen om zynen As, zoekende weder het zelfde Voorwerp in de beweeglyke Buis en het uitgekoozen Punt

in

in de Kruifing brengende. Ingevalle nu de beide Miklynen evenwydig met den Rand loopen, zo moet aanstonds dat Punt ook in 't midden van de Kruifing van den Waterpas-Verrekyker vallen. Zulks niet geschiedende, moet men de beide Buizen tot gelykheid brengen; de eene even zo veel van de Vlakte des Rands af, als de andere naar dezelfde toe. In den beweeglyken Verrekyker geschiedt zulks door een Horifontaale verschuiving van de Kruishairtjes in het Brandpunt, tot welk einde een Schroefje dient waar van hier voor reeds is gesproken: in den onbeweeglyken door verschuiving van de Pan, waar in hy legt, gelyk ook algemend is. Daarom trent geeft men agt, dat het Punt des Voorwerps wederom in de Kruifing van de Hairtjes der beide Buizen valle.

Nu blyft nog het derde over: naamelyk, te toetzen, of de Vlakte van den Rand volmaaktelyk loodregt staat op den Zigteinder. Dit onderzoekt men op de volgende manier.

Aan den agterkant des Werktuigs (*Fig. 2*), en wel aan den Arm B D, is een Waterpas 13, 14, staande nagenoeg regthoekig op de Vlakte van den Rand. Hetzelve kan men, naar believen, in het omgeboogen Plaatje 12 inzetten of daar uit neemen. Als men hetzelve daar in gestoken heeft, zo zoekt men het hoogste Voorwerp dat 'er by der hand is, by voorbeeld een Tooren, eenen Vogelstaak of een hoogen Boom. Het Werktuig zo dicht daar aan gebragt

hebbende, dat de top van den Tooren of van de Staak, ten minste, onder eenen hoek van 60 Graaden boven den Zigteinder zig vertoont, stelt men hetzelfde, op 't oog, zo Vertikaal als doenlyk zy, door middel van de Pooten P, P, die men naar vereisch verzetten kan en van de Schroeven q, q, q, zodanig dat de Lugtbel by haar merk staa. Voorts mikt men met den beweeglyken Kyker naar een Punt aan den top des Toorens, en te gelyk met dien van 't Waterpas naar den Voet. Indien aldaar geen Punt voor 't oog komt, regt tegenover de Kruifing der Haightjes in 't Brandpunt van den Waterpas-Verrekyker, zo laat men iemand, terwyl de Miklyn des beweeglyken Kykers op de Spits van den Tooren staat, een Vel Papier, waar op een duidelyk zichtbaare Vlak getekend is, zo lang op en neder schuiven, tot dat de Vlak regt voor de Kruifing valt, en dan dit Papier, 't zy aan den Muur, of op een Plank, daar aan gespykerd, vast maaken.

Dit nu zo zynde, en beide de Miklynen op haare Punten staande, zo draai ik de Stelschroef 15 van het Waterpas, tot dat deszelfs Lugtbel aan het gewoone merkteken komt, en dan keer ik het gantsche Werktuig voorzigtig om, op die wyze als te vooren reeds gemeld is, toen 'er van de evenwydigstelling der Kykeren met den Rand werdt gesproken. Mikkende voorts op even de zelfde Punten als te vooren, en bevindende dat de Kruifing in de beide Verrekykers

op

op dezelve valt, zo is het zeker, dat de Vlake van den Rand volmaaktelyk loodregt staat. Doch, zulks zo niet zynde, laat men op het Papier of den Muur een ander Punt merken, 't welk alsdan door de Kruifing van den Waterpas Verrekyker bedekt wordt, terwyl de andere Verrekyker op de Spits, als vooren, gesteld blyft. Tusschen die twee Punten, in 't midden, laat men een derde tekenen, en verzet de Vlake van den Rand zodanig, door middel van de Schroeven q, q, q , dat de Kruifing van 't Waterpas op dit middelste punt valt, terwyl de andere Verrekyker gerigt is op 't zelfde Punt aan de spits des Toorens. Dan staat niet alleen de Vlake van den Rand volkomen loodregt, maar men kan ook de Lugtbel van 't kleine Waterpas, door middel van het Schroefje 15, aan haar merkjes brengen, en dan is men redelyk verzekerd, dat de Rand loodregt staat, in alle Gevallen, daar de Lugtbel aan haare merkjes blyft, ten zy het Werktuig door stooten, verwrikken of sterk schudden, buiten orde zy gebragt: en om zig daar van volkomen te verzekeren, kan de verwisseling of omkeering herhaald worden, even gelyk de eerstemaal was geschied. Dus is 't ook gelegen met de juisting van 't punt o en van de evenwydigheid der Miklynen met den Rand: men behoeft, naamelyk, die niet t'elkens te toetsen, zo menigmaal het Werktuig bewoogen of verplaatst zy, maar enkel en alleen, wanneer 'er gegronde re-

den is om te vermoeden, dat de een of andere van deszelfs fyne deelen in wanorde geraakt zyn (*).

Ik heb vergeten te melden, dat de beweeglyke Verrekyker, na dat dezelve op zeker Voorwerp is gerigt, niet alleen vast gezet kan worden door middel van eene Stelfchroef 16, welker Moer met een ander Schroefspennetje aan den Rand gehegt is, en welker onderend gaat door een Plaatje, vast gemaakt aan 't End van den beweeglyken Kyker G G; maar dat dezelve ook, door middel van deeze Schroef, op een Haairbreed kan worden verhoogd of verlaagd.

Ik zoude gemakkelyk alhier den grond kunnen aantoonen van alle de gedagte Paszettingen of Juiftingen: doch ik agtte zulks onnoodig, dewyl alle de genen, die zodanig een Werktuig zullen gebruiken of vervaardigen, noodwendig in de Gezigtkunde en Geometrie taamelyk ervaren moeten zyn.

Of de Verdeeling op den Rand met behoorlyke fcherpte gemaakt zy, kan men ook toetsen met den Wyzer G G langs den geheelen Rand rond te draaijen, als wanneer niet alleen de beide Enden altyd 180 Graaden vast elkander moeten zyn, maar ook de deelen van de Nonius-
 Plaat

(*) Aangaande den Toetfel der Verrekykeren met Kruishairtjes, en de manier om dezelve te Juiften, kan men onderrigting vinden in de GEZIGTKUNDE van *Rob. Smith*, hier voor aangehaald. III, Boek IV. Hoofddeel.

Plaat, aan ieder End van den Wyzer, altoos evenveel Minuuten tekenen moeten.

Dit Werktuig kan niet alleen gebruikt worden, om loodregte Hoogten van dingen op het Aardryk af te meeten, maar ook even zo aan den Hemel, om Poolshoogten in minuuten te peilen of den Stand der Hemellichten te bepaalen; behoudens 'er alleenlyk, volgens de voorgaande onderrigtingen, naauwkeurig gelet worde op de Lugtbellen der Waterpassen, waarvan het eene, aan den onbeweeglyken Verrekyker, zal aantoonen, dat de middellyn des Werktuigs, welke door 't Punt o gaat, Horifontaal is; het andere, aan den Arm B D, dat de Vlakte van den Rand loodregt staat. Dit laatste doet evenveel dienst als het nederhangende Lood in een Kwadrant, ja met veel meer gemak; dewyl de Draad van het Lood, in de open Lugt, van wegen den Wind, zeer moeielyk stel te houden is; daar in tegendeel de vaste Voet van dit Werktuig, en deszelfs eigen zwaarte, veroorzaaken, dat hetzelfde niet, uitgenomen door een zeer sterken Wind, van zyn stel gebragt kan worden (*)

Tot

(*) Dit Waterpas toont ook, wanneer de Buis in 't midden een weinig krom geboogen is, de loodlyn zo scherp aan, als een lange Buis. Zie de aangehaalde GEZIGTKUNDE van *Rob. Smith*. II Deel of III Boek, bladz. 541 van de Nederduitsche Vertaaling. [Wy voegen 'er, uit de voorige Verhandeling van den Heer *Ekstroem*, van 't jaar 1743, by, dat de Lugtbel eene kenne-

Tot het Waterpassen gebruikt men den onbeweeglyken Kyker en deszelfs Vifieren, volgens die zelfde manier, welke in de gemelde Verhandeling is aangewezen, naamelyk even als met een enkelen Kyker; doch hier geschiedt zulks bekwaamlyker, wegens den valten Voet waar op het Werktuig staat. Ook heeft het dit vooruit, dat men daar mede Waterpassingen van grooter hoogten in eens verrigten kan, dan met het gewoone Verrekyker - Waterpas gebruikelijk is; ja zelfs van hoogten, daar men niet by kan komen wegens de Zee en Meiren of Moerassen: door twee standplaatzen te verkiezen, en de hoeken benevens de Grondlyn af te meeten, waar door dan de afstand van het Punt en deszelfs hoogte boven het Waterpas, volgens de Driehoeksrekening, ligtelyk is te vinden.

Tot het neemen der wydte van Horifontaale hoeken is dit Werktuig zeer bekwaam, wanneer het Horifontaal op zyn Voet gesteld wordt. Want de Waterpas Verrekyker doet alsdan den dienst van den onbeweeglyken Verrekyker op een Kwadrant, en de beweeglyke verstrekt voor den Wyzer met Vifieren; terwyl het Werktuig, in welk eene helling men ook begeert, 't zy boven of beneden 't Waterpas, gebragt

lyke beweging maakt op eene helling van twee Sekonden, welke men niet dan met een zeer lang Looddraad of Kwadrant, ten minste van 15 Voeten Straals, zou kunnen bemerken.

bragt kan worden, met de Schroeven q, q, q , te draaijen, zo lang dat men de twee Voorwerpen elk in zyne Buis krygt: dan, naamelyk, wyzen de Graaden, tusschen o en den Wyzer op de *Nonius*, de groote van den hoek aan, indien het Punt o behoorlyk gejuift is.

Wanneer 'er een Grondlyn (*Basis*) moet gemeten worden, of in andere Gevallen, daar men naauwkeurig in een regte Lyn, tusschen de twee Bakens, verkieft te blyven, rigt men eerstelyk de beide Verrekykers net op het Baken, en keert dan den Waterpas-Verrekyker om, terwyl de andere onbewoogen blyft. Kan men dus door den eenen Verrekyker het eene door den anderen het andere Baken zien, zo is dit een teken, dat het Werktuig in de regte Lyn tusschen de twee Bakens staat, dewyl de Miklynen der Verrekykers eene zelfde strekking hebben. Dit zo niet bevindende, moet het Werktuig zo lang naar de eene of andere zyde verplaatst worden, tot dat men in die Lyn komt.

Indien men de Meridiaan op 't vlakke Land begeert af te bakenen, zo kan zulks met het Kwadrant op de gewoone manier geschieden, door middel van gelyke Voor- en Namiddags-Hoogten van de Zon, naar welken men het Uurwerk stelt, en den volgenden dag den beweeglyken Verrekyker zettende op het middelpunt van de Zon, wanneer het Uurwerk juist op twaalf Uuren staat, zo is de Zon in den

Middag-Cirkel en de Waterpas Verrekyker wyft de Streek van 't Zuiden aan den Zigteinder, ingevallen het Werktuig volmaaktelyk loodregt is gefield. Indien het Waterpas vervolgens omgekeerd wordt, zo vindt men op gelyke wyze het Noorden. Doch dit kan, met ons Werktuig alleen, op veel korter manier verrigt worden; als men de hoogte van de Zon, ettelijke Uuren voor den Middag, daar mede peilt, en agt geeft, welk een Punt aan de Kimmen, alsdan, door de Kruifing in 't Brandpunt van den Waterpas-Verrekyker bedekt wordt; want 's namiddags de Zon op gelyke hoogte peilende, en wederom op een Voorwerp mikkende met den Waterpas-Verrekyker: zo heeft men niet meer te doen, dan die Voorwerpen wel in 't oog te houden, en, het werktuig Horifontaal gelegd hebbende, den hock, dien deeze Voorwerpen aan het Oog onderfpannen, te halveeren, dewyl het middelftip tuffchen die beiden, het Zuiden aanwyft. Als men met den Waterpas-Verrekyker geen Voorwerp aantreft, kan 'er ligtelyk een Baken, op den behoorlyken afftand, gezet worden, hoe verder hoe beter. Tuffchen de Voor en Namiddags-Waarneemingen moet het Werktuig noodwendig op de zelfde plaats ftaan blyven.

Op deeze wyze, egter, vindt men niet altyd de waare ftreek van 't Zuiden, maar alleen in die tyden van 't Jaar, wanneer de Declinatie der
Zon,

Zon, in ettelyke Uren voor en na den middag, zeer weinig verandert, te weeten omtrent den Zomerschen en Winterschen Zonne-Stilstand. Van *Juny* tot aan *December*, terwyl de hoogte der Zon geduurig afneemt, krygt men op deeze wyze de Zuidstreek een weinig beoosten de waare Meridiaan, en van *December* tot aan *Juny* krygt men die een weinig bewesten dezelve, meer of min, naar dat de Poolshoogte van de Plaats der Waarneeming grooter is, de Declinatie der Zon sneller of traager af of toeneemt, als ook naar den langer of korter tusschentyd der Voor- en Namiddags-Waarneemingen. De mislag in deezen kan egter, in de Poolshoogte van *Stokholm*, niet grooter zyn dan $\frac{1}{6}$ van een Graad, en zulks alleen in *Maart* of *September*, en wanneer 'erzes of zeven Uren tyds tusschen de Waarneemingen is verlopen. Zo wel deeze Feilen, als die der Waarneemingen op andere Jaargetyden, kan men verbeteren uit het volgende Tafeltje, 't welk naar de Poolshoogte van *Stokholm*, en op zes Uren tusschentyds, is berekend.

Correctie van
de Meridiaan.

Gr. Min. Sek.

De Zuid- streek zo veel naar 't Westen te bren- gen.	<i>Juny</i>	10	0 - 0 - 0	10	<i>Juny.</i>	De Zuid- streek zo veel naar 't Oosten te bren- gen.
	—	20	0 - 1 - 0	31	<i>May.</i>	
	<i>July.</i>	1	0 - 2 - 0	21	—	
	—	11	0 - 3 - 0	12	—	
	—	21	0 - 4 - 0	30	<i>April.</i>	
	<i>Aug.</i>	4	0 - 5 - 0	17	—	
	—	19	0 - 6 - 0	5	—	
	<i>Sept.</i>	4	0 - 7 - 0	16	<i>Maart.</i>	
	—	22	0 - 7 - 15	26	<i>Febr.</i>	
	<i>Octob.</i>	5	0 - 7 - 0	10	—	
	—	23	0 - 6 - 0	26	<i>Jan.</i>	
	<i>Nov.</i>	4	0 - 5 - 0	16	—	
	—	12	0 - 4 - 0	8	—	
—	19	0 - 3 - 0	1	—		
—	27	0 - 2 - 0	24	<i>Dec.</i>		
<i>Dec.</i>	3	0 - 1 - 0	16	—		
—	10	0 - 0 - 0	10	—		

Deeze Correctie van de Meridiaan in de Noordelyke Landen wat grooter en in die Zuidelyker leggen kleiner, doch dewyl het maar op Sekonden aankomt, die met dit Werktiug niet kunnen afgemeten worden, zo kan men dit Tafeltje, zonder een kennelyken misflag, door het gantsche Ryk gebruiken. Ook doet, een Uur of twee tusschentyds, meer of minder, niets tot de zaak.

Men kan ook wel, met de hoogte der Zon maar eens te peilen, de strekking van de Meridiaan door Driehoeksrekening bepaalen, indien slegts de Poolshoogte van de Plaats en de Declinatie van de Zon, op den tyd der Waarneeminge, bekend zyn.

Eindelyk, het komt ook dikwils voor, dat
er

'er Linien moeten afgebakend worden. Is zulks op eenen vlakken Grond, zo kan men 't met het Waterpas alleen doen zo 't behoort. Op ongelijke Gronden zyn de gewoone Werktuigen tot het afbakenen van Linien niet genoegzaam. Dit daarentegen is zo veel te bekwaamer, dewyl hetzelfde den beweeglyken Verrekyker heeft, die, gelyk bekend is, evenwýdig loopt met de vlakke van den Rand. Wanneer men derhalve een regte Lyn over eenen Berg of hoogen Heuvel heen begeert voort te trekken, zo stelt men eerstelyk het Werktuig, 't welk Vertikaal moet staan, aan de eene zyde van den Heuvel, naar die Plaats toe, waarheen men de Linie getrokken wil hebben; en rigt den beweeglyken Kyker naar den top des Heuvels, alwaar men een Baken laat zetten. Vervolgens zig op den Heuvel begeevende, stelt men het Werktuig op de plaats van 't Baken, en mikt terugwaards naar de eerste Standplaats, alwaar een Merkteken moet gelaten zyn. Dan is de Vlakke van den Rand in de gegevene Linie. Verder draait men den beweeglyken Verrekyker om, en zoekt aan de andere zyde van den Heuvel eenig Voorwerp aan de Kimmen, 't welk in de verlangde Linie zig bevindt. Men kan dus ook, aan de beide zyden van den Heuvel of Berg, Stokken of Staaken laten zetten in eene regte lyn, zo ver het Gezigt reikt. Indien het niet met ééne verplaatsing des Werktuigs ge-

lukt, zo kan men het meer dan eens doen, om eene Linie te krygen van behoorlyke langte.

In alle de voorgaande Werkingen heb ik de tuffchenwydte der twee evenwydige Verrekkykeren als van geen belang aangemerkt. Indien iemand Waarneemingen wil doen op zeer naby zynde Voorwerpen, zo zal hy, uit eigen overweeging, ligtelyk een middel vinden, om de Feilen, die daar uit mogten ontftaan, voor te komen.

Ik twyfel geenzins, of dit Werktuig kan met voordeel en gemak ook in andere gevallen, naamelyk in de Landmeetary, het afsteeken der Buitenwerken van Steden en Veffingen, van Legerplaatfen en wat dies meer is, gebruikt worden: doch ik zal my daar mede niet ophouden, dewyl ik vafstfel dat een ieder, die 't gebruik van hetzelve uit het gene reeds bygebragt is begrypt, lichts genoeg zal hebben bekomen, om zelf gelegenheden uit te vinden, waar in men zig, des noods. ook daar van bedienen kan.

H.

K O N S T

O M D E

O T T E R S

LEVENDIG TE VANGEN, TAM TE
MAAKEN, EN ZO AF TE RIGTEN
DAT ZY VISCH AANBREN-
GEN.

Medegedeeld aan de Akademie der Weetenfchap-
pen van Stokholm, door J O H. L O W, Mag.
Doct. in de Koninglyke Hooge School
te *Lunden* in *Schonen*.

(Der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften
Abhandlungen / auf das Jahr 1752.
XIV. DEEL, bladz. 147.)

DE Otter is een Dier dat in 't water Visch
roofst, gelyk de Wolf en de Vos roofdie-
ren zyn op 't land. Dit Dier is met grooter en
ruimer Longen voorzien dan anderen; weshal-
ve het zig ook, na dat het lugt heeft inge-
ademd, veel langer onder water kan houden.
Zyn voedsel bestaat voornaamelyk in Visch.
Het is omtrent St. Jan bevrugt (*), en draagt
zyn

(*) *Mid-Sommaren* [in 't Sweedsch] of in 't midden des
Zomers, kan niet anders dan deezen tyd betekenen.
Flemming egter, een ervaren Duitsch Jaager, stelt (in zyn
II. D. bl. 113,) den Koppelyd in *February*, en meldt;
II. DEEL. dat

zyn Jongen negen Weeken. Het werpt tot drie of vier Jongen in eens, welken doorgaans aan Rivieren of Moerassen, onder Boschagtige ruigte of Wortels van Boomen, nestelen. De Vagt der Otteren agt men 't gantsche Jaar door goed, uitgezonderd ten tyde wanneer zy draagen, dewyl zy dan lossen van Haar zyn.

Deeze Dieren doen veel kwaad, zo door den Visch te verflinden, als de Vischnetten te verscheuren. Myn oogmerk is derhalve aan te toonen, hoe dezelve zo wel gevangen en uitgeroeid, als getemd en tot nuttelyke Beesten gemaakt kunnen worden.

In Rivieren, daar de Otters zig onthouden, zyn gemeenlyk groote Steenen, en Wortels van Boomen of uitgeholde Gaten aan den Oever. Geenen grooten Steen, in zodanig eene Rivier, gaat de Otter voorby, zonder iets van zynen afgang daar op te laten; waar aan men ligtelyk bemerken kan, of een Otter daaromstreeks zyn Nest heeft. Veelerlei Vallen en Strikken kunnen 'er gezet worden, om dezelve dood te bekomen (*); doch in 't byzonder is men gewoon daar toe Angels (†) te gebruiken;

dat de Jongen twaalf Weeken gedragen worden. Het onderscheid der Lugtstreek kan zo veel verschil niet maken. *Kästner.*

(*) Zie *Flemming*, het IV. Deel bl. 231.

(†) *Fangeisen*; [waarschynlyk een soort van Voetangels Zie de Afbeeld. van zulk een *Angel* om Wolven te vangen, in 't HUISHOUDELYK WOORDENBOEK van *Chomel*.]

ken; 't welk ik voorbygaa, als enkel voorneemens zynde te leeren, hoe menze leevendig kan vangen.

Men laat zig een Angel, als gewoonlyk, bereiden, doch twee of driemaal zo groot. Dezelve uitgezet zynde, maakt men aan elken Beugel eene Beurs vast, van dun Kettingwerk, even als een Borst-Harnas. Wanneer zulk een Werktuig toeflaat, wordt het volkomen Kloot-rond. Men moet hetzelfde zeer glad en schoon houden, en, als men het gebruiken wil, te deeg met Ingewanden van Visch besmeeren.

De Angel wordt gezet op een Steen, die wat steil, en niet hooger is, dan dat het Water de Kettingbeursen, die onder aan zyn, kan bedekken. Van de Plaat van den Angel bindt men de Kieuwen van Visch, strooijende wat Koppen en Ingewand rondom de Plaat. Zo dra de Otter de aangebonden Kieuwen neemt, slaat de Angel toe, en de Otter zit daar in, als in een Vogelkouw, gantsch onbeschadigd.

Dit kan men egter alleen met oude Otters werkstellig maaken. De Jongen moeten opgespoord worden van Waterhonden, die daar op afgerigt zyn, loopende langs uitgekalfde Boorden, over Wortelen van Boomen of Steenen, en blaffende wanneer een Otter daar onder verborgen zit. Indien het, in zulk een geval, een oude Otter zy, zo komt die aanstonds voor den dag; als wanneer 'er geen ander middel is, om denzelven te krygen, dan met schieten of stee-

ken: maar de Jonge Otters gaan, zonder veel gewelds, niet uit hunne Gaten. Derhalve, wanneer men bevindt dat de Otter niet voor den dag komt, zo is het zekerlyk een Jonge: ook kunnen 'er twee in één Nest, of twee Nesten dicht by elkander zyn. Dan de opening gezogt hebbende, zet men een Fuik of Net voor het Gat, en jaagt den Otter met een Yzeren Staf, of met een Stok die een scherpe Punt heeft, uit hetzelfde in het Net. Geene jonge Otters moet men vangen voor St. Michiel, want anders zyn zy te teder, alzo zy zeer langzaam groeijen.

Dus een jongen Otter levendig gevangen en in bewaaring genomen hebbende, geeft men hem eenige dagen Visch te eeten en Water te drinken; mengende vervolgens, onder het Water, al meer en meer Melk, Vleeschnat, Moes of Erwten. Zo dra hy zig te vreden toont met deeze Kost onvermengd te eeten, moet men hem zelden Visch geeven, maar in plaats van dien Brood, waar van alleen zy leeven kunnen. Op 't laatste moet hy nooit geheele Visschen of Ingewand, maar alleen Koppen hebben.

De Otter op die manier gehouden zynde, in een Vertrek alwaar geduurig Menschen zyn, moet men denzelven; inmiddels, zo tam als mogelyk is tragten te maaken, 't welk ook in een korten tyd geschiedt.

Laat dan een Werktuig vervaardigen van Stroo, met Bindgaaren omwonden, of met Leder

der bekleed, een half Elle lang, en niet dikker; dan dat de Otter zyne Kaaken daarover kan uitspannen. Zet aan ieder end twee Stokjes in 't kruis, een Vierendeel Elle lang (gelyk in PLAAT XI. Fig. 3). Neem daarna een dunnen Strik of Strop, en maakt daar aan vier of vyf Kogels, van groote als Nooten, aan ieder van welken vier scherpe Punten zyn, digt tegen elkander vast (Zie Fig. 4.). Deezen Strik den Otter om den Hals gedaan, en in den Nek toegeknoopt hebbende, zo hegt aan dien knoop een dunnen Band van twee Ellen lang.

Dit vooraf bezorgd zynde, moet men het Dier in 't eerst leiden, tot dat het gewillig volgt, en dan het een of ander woord uitkiezen, by voorbeeld, *dit heen* of *koom hier*, trekkende slyf aan den Band, zo dikwils men dit woord gebruikt, om te maaken dat hy vaardig kome en gehoorzaam worde. Als dan neemt men den Otter by zig, en steekt de Hand by den Strik in, aan den Nek, draaijende dien toe, tot dat hy de Kaaken opspalkt. Dit geschiedende houd men hem het gemelde Werktuig voor de Neus en roept, altoos op de zelfde wyze, by voorbeeld, *vat aan* of *hap toe*. Wanneer hy het glippen laat, moet men weder als voren den Strik toedraaijen, en zulks herhaalen, tot dat hy het eindelyk vast houdt. Zo dra hy dit doet, moet men den Strik wederom doen knellen, tot dat hy het laat glippen, en roepen, *laat los*. Op deeze wyze gaat men voort, zo

lang tot dat de Otter, op het eerste gebod, het in zyn Bek neemt en weder los laat.

Verder zet men dit Strooijen Werktuig op den Vloer, alwaar geen Zand moet zyn, en trekt op de voorgemelde wyze aan den Band, buigt den Kop des Otters naar om laag, brengt den Otter met de eene hand by het Werktuig, en houdt hetzelfde met de andere vast: haalende 't zelve in 't eerst eenige reizen van den Otter af, en schuivende het eindelyk dicht aan hem, tot dat hy het, wanneer men roept, *vat aan*, in zyne Bek neemt.

Op die wyze gaat men voort, tot dat de Otter, enkel op een klein rukje aan den langen Band, het Werktuig opvat, als wanneer men eerst roept, *dit heen*, en, dus den Otter langzaam naar zig toe gehaald hebbende, het Werktuig, op het zeggen *laat los*, van hem afneemt. Als men zulks eenige dagen in 't werk gesteld heeft, en hy stoutelyk naar het Werktuig loopt, zo kan men hem eenen Zakdoek of Handschoen toefmyten. Eindelyk, wanneer hy gewillig is tot alles, zonder dat men hem behoeft te trekken of te knellen, zo werpt men hem 't een of ander voor, 't welk hy gaarn eet, doch hy moet met den Strik gedwongen worden, dat hy hetzelfde weder brenge. Dit valt niet moeielyk: want men kan op deeze wyze alle Beesten, ten minste die eenigermaate handelbaar zyn, gewennen, om iets te brengen.

Indien nu de Otter zo ver geleerd is, dat hy
al-

alles te rug brengt aan zynen Meester, wat hy draagen kan, en waar op men hem afgerigt heeft, zo neemt men hem mede naar een helder en niet al te diep Water, hebbende eenige kleine doode en eenige redelyk groote leevendige Visschen by zig. Eerst werpt men 'er de dooden in, die hy, zonder eenige twyfeling, zeer gewillig op zal vatten; en, zo dra hy 'er een van heeft, moet men hem tegenhouden, dat hy ze aanstonds van zig geeft. Eindelyk doet men ook de leevendigen in 't Water, waar van hy 'er ook zonder moeite krygt; en, zo dra hy 'er een boven brengt, geeft men hem 'er aanstonds den Kop van. Op deeze wyze is men zo ver gekomen, dat een Man, woonende in 't Kerfspel *Osterby*, in het Noordelyk Distrikt van *Christiansstadeln* in Schonen, genaamd *Bengt Nilsson*, dagelyks van eenen dus afgerigten Otter zo veel Visch bekomen heeft, dat hy daar mede zyn gantsche Huisgezin onderhield. Dewyl nu deeze Dieren anders de Visschen verslinden, zo schynt het van veel nuttigheid te zyn; dat zy den Mensch door Visch te vangen voordeel kunnen verschaffen, en bovendien daar door afgehouden wotden van het nadeel, dat zy anders den Visscheren toebrengen; met de Netten in de Visscheryen te verscheuren.

Een oude en een jonge Otter laten zig beiden op de zelfde wyze afrigten, doch niet met gelyke moeite, en de nuttigheid, die men 'er van trekt, is ook niet even groot. Want als een

oude Otter tot den Koppeltyd toe wordt gehouden, zo is 't onzeker, of niet de verkreegen gewoonte door de Natuurlyke neiging zal worden overwonnen: maar wanneer een jonge Otter op deeze wyze opgebragt word, en een Jaar lang uit het Water is geweest, zo wordt deszelfs Natuur kragtiger veranderd; terwyl in het andere geval de langduurige verblyving in het Water de Natuur van den Otter versterkt, en zyne ritzigheid vermeerdert.

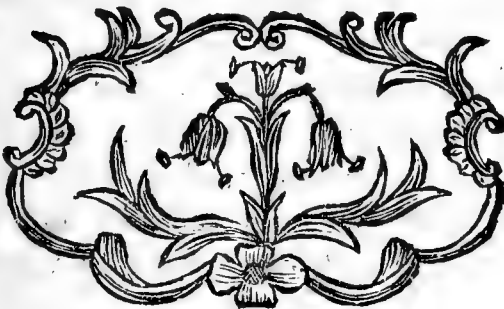
Eindelyk; men kan, met eenen dus getemden Otter, ook veel Ongediert, dat zig in de nabuurschap bevindt, vangen en uitroeijen; gelyk de voor gedagte *Bengt Nilsson* met den zynen heeft onderzocht. By zyn Landgoed was een Molen, en by den Molen aan beide zyden een hooge Muur, zo dat de Otter in de Molenkolk niet om hoog kon komen. Derhalve deedt hy in den eenen Schutdeur, dicht aan 't Water, een Luikje maaken, waar door hy den Otter verscheide maa- len inliet, en als die Otter zulks gewoon was, werdt het Luikje zodanig toegesteld, dat hy, zo dikwils hy 'er aan roerde, ligtelyk daar door doch niet weder te rug kon gaan. Beneden dit Luikje was een soort van Aalkorf of Fuik gemaakt, waar in veele wilde Otters, die den tammen volgden, gevangen zyn.

„ Toen dit Opstel in de Akademie gelezen
 „ werd, berigte de Opper-Intendant, Vry-
 „ heer

„ heer *Harlemann*, dat hy zelf voor eenige Jaaren, met veel plezier, hier te *Stokholm* eenen Otter gezien hadt, die zodanig op de Vischjagt was afgerigt, dat hy, in een korten tyd, verscheide maalen by de *Konigsholms*-Bronnen nederdook, en telkens met een schoonen Visch wederkwam, dien hy aan zynen Meester bragt.

„ Eertyds moet het in dit Ryk gebruikelyker zyn geweest dan heden, de Otters op den Vischvangst af te rigten, dewyl *JONSTON* in zyne *Historie der Dieren* meldt, dat de Koks, in *Sweedeen*, gewoon waren Otters in de *Vyvers* te zenden, om *Visch* voor-bun te haalen:” [of, volgens de *Nederduitfche Vertaaling*. In *Sweden* brengen zy, op 't wenken van de Kok, de *Vissen* uit de *Vyvers* in de *Keuken*.]

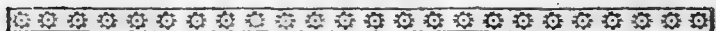
H.



A A N M E R K I N G E N
OVER HET
STERVEN DER KINDEREN,

DOOR
NIKOLAAS STRUYCK,

*Lid der Koninglyke Societeit van Londen, der Hol-
landsche Maatschappye te Haarlem, en Corres-
pondent van de Akademie der Weetenschap-
pen van Parys.*



DAt 'er Stellingen opgemaakt worden uit Grondbeginzelen die de proef niet kunnen houden, is te verwonderlyker, wanneer die zelfde Zaaken reeds uit Ondervindingen aangetoond zyn. Ik heb, voor eenige Jaaren, uit een Manuscript van 't Dorp *Broek* in Waterland, dat zo uitvoerig en tot dit oogmerk zo dienstig is als men kan wenschen, een Tafel vervaardigd, waar in het Sterven der Kinderen, Jongentjes en Meisjes elk in 't byzonder, van beneden 't Jaar tot 10 Jaaren Ouderdom, word vertoond (a). In het laaft uitgekomen STUK der *Philosophische Transactien* vindt men een

(a) Zie den ondersten Tafel, op bladz. 171, in myne *Nader Ontdekkingen noopens den Staat van 't Menschelyk Geslacht*, gedrukt uitgegeven te *Amsterdam*, in 't jaar 1753: uit welker, na een kleine Verbetering, voortgekomen is de Tafel, op bladz. 185, in 't zelfde Werk, te vinden.

een Tafel, die de Eerwaarde Heer BRACKENRIDGE ten deele uit de Sterf-Lyften van Londen, ten deele uit den Tafel van HALLEY, heeft getrokken (b), waar in hy den Sterftyd aantekent, zo van Kinderen als van Bejaarden, tot 87 Jaaren Ouderdom toe. Hy neemt tot zynen Grondslag een getal van 1000 Gebooren Kinderen, en stelt hoe veel daar van zullen sterven beneden 't Jaar, hoeveel, van die dan overblyven, tusschen 1 en 2 Jaaren, hoe veel tusschen 2 en 3 Jaaren, en gaat dus voort tot den gemelden Ouderdom, wanneer hy rekent dat dezelve, volgens 't gewoon beloop, altemaal gestorven zyn. Ik heb, om zynen Tafel aan de Ondervinding uit de Lyften van *Broek* te toetsen, de getalen, die in mynen Tafel waren gebruikt, ook gereduceerd tot het volle getal van 1000, 't welk men een *Konstgetal* mag noemen; want het myne, van 850 Jongens en 822 Meisjes, was juist het getal der genen, die, van 't begin van 't Jaar 1654 tot aan den 19 Oktober 1732, in dat Dorp, vol-

(b) In een Brief van den Heer BRACKENRIDGE aan den Wel Ed. Heer GRAAF VAN MACCLESFIELD, President van de Kon. Societeit, *Philosoph. Transact.* VOL. XLIX. Art. XXVIII. pag. 167 enz. Deeze Brief is ook in 't Fransch vertaald en geplaatst in 't *Journal des Sçavans, combiné avec les Memoires de Trevoux*, voor December 1756; als mede in 't *Journal Encyclopedique*, van Novemb. 1756, by wyze van Uittrekzel.

volgens de Aantekeningen in het Boek, levendig gebooren waren, en derhalven *Natuurlyk*. Ik ben dus te werk gegaan. Om 't getal der Jongens te vinden: van 850 leevendig gebooren Jongens, zyn 'er 353 beneden 't Jaar overleeden, hoe veel moeten 'er dan van 1000 sterven: komt 415. Op gelyke wyze heb ik 't getal van de Jongens die op een anderen Ouderdom sterven, als ook dat van de Meisjes berekend. Om den Sterf tyd der Jongens en Meisjes door malkander te vinden, zeg ik, van 850 + 822, dat is 1672, gebooren Jongens en Meisjes, zyn beneden 't Jaar ouderdom overleeden 353 + 274 of 627, hoe veel sterven 'er dan van 1000: komt 375. Dus heb ik de drie eerste Kolommen gevonden van deezen Tafel, waar in zy met de getalen van BRACKENRIDGE en HALLEY worden vergeleeken.

		Door Ondervinding uit de Lyften van 't Dorp Brock.	Uit den Bracken- ridge.	Tafel van Halley.		
		Jong.	Meisj.	Kinder	Kinderen.	Kinderen.
Beneden 2	} Jaar oud.	415	333	375	323	145
Van 1 tot 3		34	26	30	127	57
Van 2 tot 4		24	18	21	45	38
Van 3 tot 5		19	16	17	32	28
Van 4 tot 5		15	13	14	26	22
		507	406	457	553	290

Ten opzigt van de Gestorven Kinderen beneden de 20 Jaren, steunt de Tafel van den Heer BRACKENRIDGE op de Sterflysten van Londen

den, welke gebrekkelykheid ook reeds door my is aangetoond (a). Daarenboven heb ik omftandig aangewezen, wat 'er op den Tafel van HALLEY te zeggen valt (b), die uit de Lyften van de Stad *Breslaw* is opgemaakt, terwyl men nooit een wezentlyke Telling van die Plaats gehad heeft. Hoe is 't dan mogelyk, op zulke Gronden iets zekers te besluiten? En, al ftelde men, dat het Sterven te Londen eveneens ware als te *Breslaw*, hoe kan men uit zulke Lyften het getal der Geboorenen berekenen? De Heer BRACKENRIDGE vindt het getal der Jaarlyke Geboorenen, te Londen, door Rekening, op dien grondslag, 19561 (c); doch hoe komt dit overeen met een Plaats, daar Jaarlyks meer dan 29000 Menfchen fterven (d)? Ik kan niet begrypen, hoe iemand die te Londen woont, en 'er in 't jaar 1755 Predikant was in de Kerk van *St. Michaël Bassishaw*, zo weinig kennis kan hebben ten opzigt van die Stad, en daar uit zulke Gevolgen kan trekken.

Het geen deeze Heer te vooren, wegens het getal des Volks te Londen, (e) hadt gefchreeven, is op eene gegronde wyze wederlegd door

den

(a) *Nader Ontdekkingen*, als boven, bladz. 152 — 155.

(b) 't Zelfde Werk, bladz. 172.

(c) *Philosofb. Transact.* VOL. LXIX. pag. 179.

(d) *Nader Ontdekkingen*, bladz. 153.

(e) In de *Philosofb. Transact.* VOL. XLVIII. P. II. Art. 95.

den Heer MATY (*a*); 't welk van Menschen, die de waarheid zoeken, wel waardig is gelezen te worden: en ik agt het onnoodig hem, daar omtrent, verder tegen te spreken. De Schryver, die den Brief van BRACKENRIDGE, in 't *Journal Encyclopedique*, uitgetrokken heeft, brengt een wonderlyke *Æquatie* voor den dag, naamelyk $x = 8819 = 2006 = 305 = 741 + 73 = 7263$, waar uit hy vindt, $x = 19561$, voor t getal der Geboorenen (*b*). Welk Mensch kan deeze Algebra verstaan? In de *Transactien* staat, $x = 8819 - 2006 - 805 - 741 + 73 = 7263$. Hy zegt dat 'er te Londen 5000 Personen zouden zyn, die niet gedoopt worden, en dat men zulks uit het voorgemelde kan besluiten: doch in den Brief van BRACKENRIDGE wordt gesproken van ten minste 5000 Vreemdelingen, die jaarlyks aldaar zouden inkomen, om het gene 't getal der Geboorenen by dat der Begravenen te kort schiet, te vervullen (*c*). De Tafel van BRACKENRIDGE, die in de *Transactien* staat, zegt deeze Schryver, is zeer gebrekke-lyk (*d*).

't Ge-

(*a*) In 't *Journal Britannique*, voor de Maanden *July* en *Augustus* 1755, pag. 318 tot 327.

(*b*) Zie 't *Journal Encyclopedique*, Novembr. 1756. pag. 20.

(*c*) *Philosoph. Transact.* VOL. XLIX. pag. 180.

(*d*) *Journal Encycl.* als boven, pag. 22.

't Getal der Kinderen, die beneden den Ouderdom van 1 Jaar sterven, kan uit de gewoone Sterf-Lyften niet naauwkeurig opgemaakt worden, inzonderheid in groote en bloeiende Steden: want de gemelde Kinderen zyn meest van de vaste Inwooners, en 't geheele getal der Dooden is daarenboven nog van Vreemdelingen, Ambagtsgezellen, Reizigers, Dienstboden, enz. Men kiest, 't is waar, zodanige Plaatsen uit, om groote getalen te hebben, doch dit alleen is niet genoeg, daar moeten ook veel Jaaren zyn. Als men dit, by voorbeeld, hier te *Amsterdam* onderzoeken wilde op een of twee Jaaren, schoon 'er zulke Lyften, als te Londen, van de Gestorvenen werden uitgegeven: wat zou men daar door vinden? Te *Amsterdam* zyn, volgens de Lyften, in 't jaar 1739 gebooren 7771 Kinderen en gestorven 7507 Menschen van allerlei soort; in 't volgende Jaar was 't getal der Geboorenen 7235, en dat der Gestorvenen 10056. De Kinderziekten rukken 'er ook in 't eene Jaar veel meer weg dan in 't andere, gelyk men klaar zien kan in de Lyften van Londen. Men zou den Sterf tyd der jonge Kinderen ook kunnen vinden uit de Aanteekeningen, die in de meeste Huisgezinnen, van het gebooren worden en sterven, der genen die tot hetzelfde behooren, worden gehouden, doch dan moest men een groote menigte van Huisgezinnen hebben.

Ik heb tot nog toe geen beter middel gevonden om den Sterftijd der jonge Kinderen uit de Ondervinding te bepaalen, dan de gemelde Aantekeningen van 't Dorp *Brock*, een Plaats die redelyk welvaarende is en nagenoeg in den zelfden stand blyft. Ik heb daar van Uittrekzels gemaakt, ten opzigt van 't gebooren worden en sterven der Kinderen, van jaar tot jaar op 87 jaaren. In 't jaar 1654 is de Aanteke-ning van den netten tyd der Geboorte en van 't Sterven, begonnen, en in 't jaar 1661 zyn 'er zelfs de Doopnaamen bygevoegd. Om een groot getal van Menschen te hebben, maak ik tusschen 't eene Jaar en 't andere geen verschil, oordeelende dat de Natuurlyke evenredigheid, tusschen het gebooren worden en sterven, de zelfde blyft: zo dat ik alle Jaaren door malkander gebruik. Zie hier hoe dat myn Uittrekzels, uit het gemelde geschreeven Boek, gemaakt zyn; aanmerkende, dat Z een Zoon of Jongen en D een Dogter of Meisje betekent.

Aldaar zyn, in 't Jaar 1663, leevendig ter weereld gekomen	13 Jongens en 14 Meisjes.
Van welken in 't zelfde Jaar, dat is beneden 't Jaar oud, gestorven zyn	2 Jongens en 3 Meisjes.
Zo dat 'er overbleeven	11 Jongens en 11 Meisjes.
In 't Jaar 1664, waren leevendig ter weereld gekomen	17 Jongens en 10 Meisjes.
En van dezelve beneden 't Jaar oud gestorven	4 Jongens en 2 Meisjes.
Zo dat 'er overbleeven	13 Jongens en 8 Meisjes.

Gebooren		Gestorven	Gebooren		Gestorven
A ^o .1663.			A ^o .1664.		
22	Fan. D		2	Fan. Z	29 Febr. 1728.
26	— D	27 July, 1720.	5	— D	10 Jan. 1670.
27	— D		—	— Z	26 — 1664.
21	Febr. D	24 Dec. 1664.	25	— Z	8 Febr. 1696.
3	April. Z	24 April, 1663.	28	Febr. D	22 July, 1672.
7	— Z	12 July, 1720.	4	Maart. D	
8	July Z	29 Sept. 1698.	17	— Z	3 Juny, 1681.
3	Aug. Z	11 Maart, 1667.	2	April. D	6 Febr. 1669.
10	— D	1 Oktob. 1663.	10	— Z	
22	— D	22 — 1663.	19	— Z	Doodgebooren
7	Sept. D	23 Jan. 1685.	22	— Z	26 Mey, 1666.
11	— D	Doodgebooren	14	Mey. D	7 Aug. 1664.
19	— D	1 Jan. 1695.	6	Juny. Z	19 July, 1664.
24	— Z	{ 16 Sept. 1665.	3	July. Z	17 Mey, 1715.
1	Oktob. Z	{ 21 Mey, 1670.	11	— Z	6 Juny, 1716.
9	— Z	28 Oktob. 1663.	11	Aug. D	22 Aug. 1664.
13	— D	... 1695.	20	Sept. D	
19	— Z	6 Nob. 1695.	21	— Z	5 Jan. 1671.
21	— Z	{ ... 1695.	29	Oktob. Z	
26	— D	{ 27 Mey, 1708.	9	Nov. Z	23 Nov. 1664.
29	— Z	8 Nov. 1690.	13	— Z	29 Mey, 1667.
4	Nov. D	31 Dec. 1663.	23	— Z	Doodgebooren
13	— Z	26 Febr. 1664.	27	— Z	
22	— D	24 April, 1731.	—	— D	27 Jan. 1727.
2	Dec. D	7 Jan. 1666.	8	Dec. D	
5	— Z	24 — 1664.	—	— Z	
			11	— Z	12 Febr. 1727.
			14	— D	28 Dec. 1664.
			15	— Z	6 Jan. 1665.

Op zulk een wyze heb ik, uit die Aanteke-
ningen van 't Dorp *Broek*, niet alleen bepaald,
hoe veel Kinderen aldaar gestorven zyn van 0
tot 1, van 1 tot 2 Jaaren Ouderdom, en zo
voort tot 10 Jaaren toe; maar ik heb ook on-
derzocht, hoeveel dat van de Jonge Kinderen,
beneden 't Jaar, gestorven zyn minder dan 1

Maand oud, hoe veel tuffchen 1 en 2 Maanden oud, en zo voort, tot de 12 Maanden of 't volle Jaar toe, en daar van een Tafel opgemaakt (a); waar uit men ziet, dat de Sterfte der jonge Kinderen zeer fchielyk begint af te neemen. Naamelyk, daar uit volgt, als op zekre Plaats, in een Jaar tyds, 16 Kinderen beneden den Ouderdom van 1 Maand fterven, dat aldaar, tuffchen 1 Maand en 1 Jaar Ouderdom, maar 19 Kinderen, in een Jaar tyds, zullen geftorven zyn. Als ook, dat de Kinderen, die beneden 't Jaar oud fterven, in proportie zyn tot de genen die tuffchen 1 en 2 Jaar oud fterven, als 25 tot 2. Dit vergelykende met den Tafel van BRACKENRIDGE, zal men een groot verfchil vinden. Ik oordeel dar die Heer de geftorvene Kinderen, beneden 't Jaar oud, veel te weinig ftelt, en de Tafel van den Heer HALLEY is, in dit opzigt, nog veel erger: maar noopens de Kinderen van 1 tot 2, van 2 tot 3, van 3 tot 4 en van 4 tot 5 Jaaren Ouderdom, is in den Tafel van BRACKENRIDGE de Sterfte te veel gefield, en in deeze Gevallen is de Tafel van HALLEY beter, doch niet volmàakt.

Eer ik hier van aftarap, zullen wy eens onderzoeken, of de Ondervindingen van *Broek* door die van andere Plaatsen in onze Provintien bevestigd worden of niet. Ik neem, by voorbeeld, de Aantekeningen van *Middelburg* in *Zee-land*

(a) Zie myne *Nader Ontdekkingen*. bladz. 171.

land, alwaar, volgens de Berigten, in 't Jaar 1752 leevendig gebooren zyn 357 Jongens en 336 Meisjes, te samen 693 Kinderen, en begraven 279 Kinderen, die nog geen Jaar oud waren (b). Als ik nu $\frac{5}{12}$ van 357 neem, zo vind ik 149 voor de Jongens, beneden 't Jaar oud gestorven, en nemende $\frac{1}{3}$ van 336, zo heb ik 112 voor de Meisjes (c); dat is Jongens en Meisjes, door malkander, 261. Zeggende dan, van 693, zo Jongens als Meisjes, zyn 'er 261, beneden 't Jaar oud, gestorven, hoe veel moeten 'er dan van 1000 Gebooren Kinderen beneden dien Ouderdom sterven; zo komt 376: 't welk, met het gene uit de Ondervinding van *Broek* opgemaakt is, zeer naa overeenkomt.

Te *Westzaandam* zyn, in eenige Jaaren, gestorven 1389 Kinderen, beneden 't Jaar oud (d). Als ik nu zeg, indien 'er 25 Kinderen, van zeker getal, beneden 't Jaar sterven, zo zullen 'er 2 sterven tusschen 1 en 2 Jaaren oud, hoeveel dan van de gemelde 1389, zo kryg ik 111, en volgens de Ondervinding of de Sterflyst zyn 'er 112 gestorven. Doch als ik dit gaa berekenen volgens de Stelling van den Heer BRACKENRIDGE, en zeg, wanneer 323 Kinderen beneden 't Jaar oud sterven, zo sterven 'er 127 tusschen 1 en 2 Jaaren oud, hoeveel dan

in-

(b) *Nader Ontdekkingen*; enz. bladz. 150.

(c) Vergelyk het zelfde Werk, bl. 171.

(d) 't Zelfde Werk, bladz. 36.

30 OVER HET STERVEN DER KINDEREN.

indien 'er 1389 beneden 't Jaar gestorven zyn: zo komt 'er 515 voor de Kinderen, die, van dat getal, tusschen 1 en 2 Jaaren oud moesten sterven. Welk een verschil is dit met 112, die 'er weezentlyk zyn gestorven.

Nog eens: de Ondervinding toont, dat te *Jisp*, in een zelfden tyd, 121 Kinderen beneden den Ouderdom van 1 Jaar gestorven zyn, en 9 tusschen 1 en 2 Jaaren oud (a). Volgens onze Rekening zouden 'er 10 van dien Ouderdom gestorven moeten zyn, doch, volgens den Regel van BRACKENRIDGE, is het getal 48; 't welk meer dan vyfmaal zo veel is als de Ondervinding aanwyft.

Die Heer heeft nog een Brief of Verhandeling uitgegeven over 't getal des Volks in geheel Engeland, die den 20 *November* 1755 aan de Koninklyke Societeit is voorgelezen (b); waar in hy berekenen wil, in hoe veel tyds dit getal dubbeld zou worden; enz.: doch ik oordeel, dat men nog te weinig bekendheden heeft, om daar uit zulke Besluiten op te maaken, en dat dit niet te weeten is, dan door weezentlyke Tellingen, die van tyd tot tyd moesten geschieden: 't welk niet ongemakke-lyk zou zyn, indien in dat Ryk gelegenheid was om de Telling op zulk eene manier te doen; als de Chineezen hun Volk geteld hebben.

BE:

(a) *Nader Ontdekkingen*. bladz. 17.

(b) *Philosoph. Transact.* VOL. XLIX. pag. 268.

B E R I C H T

VAN EENE ZELDZAAME

KWAAL DER MAAG,

BENEVENS EENIGE

AANMERKINGEN,

OVER HET

BRAAKEN ENDE GROOTTE DER MILT;

DOOR DEN HEER

L I E U T A U D.

(Memoires de l'Academ. Royal. des Sciences de Paris, de l'An 1752. Edit. de Paris, pag. 223).

WY kreegen in 't Koninglyk Gasthuis (*), tegen 't end van de Maand *Maart* dezes Jaars, een Man van vyfenzestig Jaaren, die een langen tyd ziekelyk was geweest, wiens Beenen toen zeer gezwollen waren, en zyn Buik vry sterk gespannen, egter zonder eenig teken van Water-uitstorting. Ook schein zyne Ademhaaling zeer onbelemmerd te zyn, maar zyn Pols was flauw en Koortsig; het Water, dat hy maar weinig loosde, dik en drabbig: Afgang hadt hy zeer zelden. Hy klaagde, daarenboven, over eene volheid of zwaarte in de Maag, vergezeld gaande met eenige doove Pyenen omtrent de plaats daar zy legt, welke altyd meer

(*) a la Charité Royale.

meer verheven is geweest dan de andere deelen van den Buik. Zyn verlangen was om te Braaken, doch de Natuur, en de Konst zelfs, hadt hem hier niet toe kunnen brengen. Hy weigerde allen Drank; gebruikte zeer weinig Voedzel, en het was niet dan met de uiterste moeite, dat men hem kon overhaalen om de Geneesmiddelen in te neemen, die hem werden voorgeschreeven; niettegenstaande 'er de voorzigtigheid was gebruikt, om ze tot eene zo kleine Klomp te maaken als doenlyk ware. Al wat men, geduurende twee Maanden, heeft kunnen bybrengen, om den voortgang van deeze Kwaal te stuiten, of om derzelve Gevolgen voor te komen, heeft niet verhinderd dat zy eindigde in eene algemeene Waterzugt, met uitstorting in alle holligheden. Zulks is, een Maand voor zyne dood, gebleekén aan de benaauwdheid in de Borst en een kennelyke dobering in de holte van den Buik, welk Lighaamsdeel altoos het meeste aangedaan gescheenen heeft te zyn; dewyl de Lyder, gelyk ik heb gezegd, geduurig klaagde over eene Pyne-lyke spanning en aanmerkelyke zwaarte omtrent de Maag. Veertien dagen voor zyne dood, is daar nog by gekomen eene zeer hevige Pyn, welke het flinker zydelings deel van zynen Buik besloeg, boven den opperkant van 't Darmbeen. Zo wel 't Gezigt als 't Gevoel zyn vrugteloos gebruikt, om de zeer verholen oorzaak te ontdekken van deeze Pyn, die alle de

Plaat.

Plaatsfelyke Middelen, welken men gebruikte, tegenftand boodt, en niet gefild werdt dan door de ongevoeligheid van den Doodflap, waar mede het leeven van den Lyder een einde nam. Eene omftandigheid, waar op men letten moet, is, dat hy in den laaften tyd zyner Ziekte naatwlyks iets gebruikte, fchoon de Werktuigen der Zwelging volkomen onbelemmerd waren; zeggende, wanneer men hem daar toe vergde, dat zyn Lighaam vol was, en dat 'er niets doorging. Men heeft, geduurende den loop van zyne Ziekte, opgemerkt, dat hy niet afging, dan op die dagen, wanneer men zyne Geneesmiddelen aanzette met *Hydragoga*, die zeer flap werkten, gelyk ook met den *Tartarus Stibiatus*, dien men by wylen gegeven hadt, met oogmerk om hem aan 't Braaken te helpen, zonder nochtans daar in te flaagen.

De opening van het Lyk heeft ons byzonderheden van zeer veel gewigt voor 't oog gebragt. Wanneer wy de Bekleedzelen en de Spieren van den Buik op de gewoone wyze openfneeden, ontdekten wy in de flinkerzyde, daar de zitplaats was van de Pyn, waar van ik heb gefproken, eenen redelyk grooten Zak, gelegen tuffchen de groote en kleine Schuinfe Spier, en door de vaneenwyking deezer Spieren gemaakt; welke meer dan twee Pond geronnen Bloed bevatte, dat mooi rood was, zonder eenig merkteken van bederving; even zo, als het een Uur

na de Aderlaating zou zyn. Men kan niet twy-
felen, of deeze opgaaring is de oorzaak geweest
van de hevige Pyn, welke de Lyder veertien
dagen voor zyn dood gevoeld heeft, aangezien
hy 'er te vooren niet over hadt geklaagd, en
my verzekerde, nooit dergelyke Pyn te hebben
ondervonden. 't Was ons niet mogelyk de oor-
zaak te ontdekken van een zodanige uitstor-
ting buiten de Vaten, welker tydftip niet werdt
aangewezen door eenig Toeval, dat daar toe
gelegenheid kon gegeven hebben. 't Gevolg,
dat men hier uit trekken kan, is, dat het Bloed,
geduurende veertien dagen tyds, in deezen Zak
heeft ftil geftaan, zonder eenigen fchyn van
Verrotting: doch deeze zaak zal niet vreemd
voorkomen aan de genen, die gelezen of
Waarneemingen gedaan hebben.

Na de uitvloeiing van de Vogten, die in de
holte van den Buik vervat waren, en twee of
drie Pinten mogen uitgemaakt hebben, was, on-
der veele zaaken, bykans aan alle Waterzugti-
gen gemeen, de toefland van de Maag en het
Gedarmte het gene, dat voornaamelyk onze op-
lettendheid naar zig trok. De Maag bevonden
wy geweldig uitgefpannen, en naar evenredig-
heid opgevuld, fchoon de Lyder, federt eenige
dagen, byna niets gebruikt had: de holligheid
der Darmen, in tegendeel, was over derzelve
geheele langte fterk ingekrompen, zodanig dat
alle de Darmen, met elkander, niet meer plaats
be-

befloegen dan de Maag. Deeze wonderbaare gesteldheid deedt ons denken, dat 'er in de *Pylorus* of in de Darmbuis eenig beletzel zyn moest, 't welk zig aangekant hadt tegen den doorgang van het Vogt, dat in de Maag vervat ware: maar alle onderzoekingen, die wy ten dien opzichte hebben gedaan, zyn vrugteloos geweest, en de doorgang van dit Kanaal is ons, schoon ingekrompen zynde, volkomen vry en open voorgekomen, even gelyk de *Pylorus*, die van zynen natuurlyken staat niet afgeweeken was.

Deeze toestand, die zeer wel overeenstemt met de Historie van de Kwaal, en de antwoorden van den Lyder billykt, laat, naar 't my voorkomt, geene reden van twyfeling over, of de Maag niet, geduurende een langen tyd, in deezen staat van volheid zy geweest; dewyl de Stof, waar mede zy overstelpt was, niet dan by zeer weinig teffens konde overgaan in de Darmbuis; waar uit dan volgen moest, dat dit Kanaal zeer sterk vernauwd werde. Zou ik ook niet mogen vaststellen, zelfs zonder eenig gebruik van gisfingen te maaken, dat het verlies van beweeging en mogelyk ook van gevoeligheid in de Maag; een Kwaal zeer gelykaartig met die, welke somwylen de Waterblaas in een hoogen Ouderdom overkomt; de bronwel zy geweest van deeze ongesteldheid? Het zal, zonder twyfel, wonderlyk schynen, dat de Lyder niet gebraakt heeft geduurende zyn geheele

Ziekte, schoon hy 'er veel begeerte toe had, en ik verscheide maalen getragt heb hem daar toe te brengen; doch, wel is waar, met eene voorzigtigheid, welke de toestand van de Maag, indien zy my duidelyk kenbaar ware geweest, niet zou vereischt hebben: doch, als men opmerkt, dat dit Ingewand van beweging beroofd was, zo zal het ligt te begrypen zyn dat het Vogt, 't welk in deszelfs holte stil stondt, hoe bedorven het mogt zyn door het langduurig verblyf, de Maag vrugteloos prikkelde, en dat dezelve, onbekwaam tot samentrekking, zig van haaren ballast niet ontlafte konde. Het is, bovendien, niet te verwonderen, dat de Lyder, in deezen toestand, van alle aandoening van honger ontbloot geweest zy, ja zelfs zulk een afkeer had van drank en en allerlei voedsel.

Maar, om wat reden, zal men zeggen, zyn het Middelfrif en de Spieren van den Buik, *die men bedendaagsch agt de voornaamste werkers van het Braaken te zyn*, onwerkzaam gebleeven; terwyl de Lyder klaagde over een Pynelyk gevoel van volheid en zwaarte, 't welk alleen magtig moest zyn geweest om deeze Vermogens aan den gang te helpen? Dit zou, inderdaad, hebben moeten gebeuren, indien het Konstgestel van 't Braaken zodanig ware, als men 't zelve op 't geloof van den Heer CHIRAC, ondersteelt. Zal 't my geoorlofd zyn, op te staan tegen een Vooroordeel, 't welk de geleerde zo wel als de onwëetenden misleid heeft; en my aan te kan-

kanten tegen een Gevoelen, dat, indien ik het zeggen durv', zonder onderzoek, en met eene gretigheid, waar van men zeer bezwaarlyk reden kan geeven, is aangenomen. Te vooren was 'er een verbaazende kragt toegeschreeven aan de Maag; welke haar door drift van Redentwisting, die altoos tot uitersten vervoert, eensklaps ontrukten tot de Werktuigen, de Maag omringende, overgebracht werdt. Deeze twee Gevoelens, die immer zo valsch voorkomen als zy tegenstrydig zyn, hebben nothans, 't een na 't andere, goedkeuring gevonden, en zyn verdedigd door Luiden, welker gaaven waardig waren om beter te worden besteed. Dus is 't dat de dwaaling ingang vindt, terwyl de waarheid dikwils een tegenstrydig lot beproeft! De Ontleedkundigen zullen zonder twyfel toestaan, dat de Maag, gedeeltelyk geplaatst zynde onder het stevig Gewelf der Borst, mogelyk het minste van alle Ingewanden aan de werking der Spieren van den Buik onderhevig is. Zy is, beken ik, door haare plaatsing voor die van 't Middelfrif aandoenlyk, maar, zou haar bovenste Mond niet naauwkeuriger worden geslooten door de samentrekking van deeze Spier, gelyk de Heer HALLER aangemerkt heeft? Laat ons verder gaan: trekt die Spier zig in 't Braaken samen? Schoon ik my tegenwoordig niet voorstel deeze zaak grondig uit te pluizen, hoe zeer zy ook verbonden is met myn Onderwerp, zal ik nothans eenige Aanmerkingen bybrengen, die bekwaam

zyn om dit stuk op te helderen, of ten minste om twyfelingen te doen voortkomen, die tot nieuwe onderzoekingen aanleiding zullen kunnen geeven.

't Is zeer zeker, dat het Middelfrift en de Spieren van den Buik samenwerken tot uitdryving van de Vrugt en den Afgang, hoewel die geschieden kan, en zeer dikwils geschiedt, zonder deezen byftand. Niet minder zeker is 't, dat de Blaas zig, door haar eigen beweging, ontledigt. Alle, die de Geneeskunde oefenen, weeten zeer wel, dat, wanneer de Blaas in oude Luiden verftamd of geheel lam geworden is, alle de poogingen, welken dezelve kunnen aanwenden, niet in ftaat zyn om de Pis daar uit te dryven, fchoon de Blaas zo fterk uitgezet wordt, dat zy zig fomtyds tot boven de Navel verheft, en bygevolg, door haare uitpuiling, de werking der Spieren van den Buik meer onderhevig is. Indien het in eenige Omftandigheden gebeurt, dat deeze Vermogens hunnen byftand verleenēn door de poogingen van de Blaas te onderfteunen, zo is het zeer gemakke-lyk zig te overtuigen, dat het altoos 's Menfchen wil zy die haar daar toe bepaalt, even gelyk in de uitdryving van den ballaft des Lyfmoeders en de Darmen: een omftandigheid die niet voorkomt in het Braaken. 't Is daarenboven klaar, dat de Spieren des Buiks, in alle deeze Gevallen, niet kunnen werken dan in gemeenfchap met het Middelfrift, en dat derzelver werking gelyktydig is. Niet-

Niettemin kan men geenszins twyfelen, of het Braaken hangt af van eene louter Werktuiglyke oorzaak, aan welke de Wil geen het minste deel heeft; dewyl het dagelyks gebeurt, dat men door begeerte en verlangen om te Braaken word gepynigd, zonder dat men bedagt is om eenige pooging, door het ophouden van de Ademhaaling, daar toe aan te wenden. Heeft nu iemand ooit gemerkt, wanneer hy deeze poogingen, in andere omftandigheden, in 't werk ftelde, dat zy aandoening gehad hebben op de Maag, of, 't gene op 't-zelfde uitkomt, dat men in 't Braaken genoopt geweest is om af te gaan, uitgenomen in de *Cholera Morbus*, 't welk eene Krampagtige Ziekte is van de Maagen het Gedarmte. Eenigen der genen, die, na CHIRAC, het Konftgeftel van 't Braaken verklaard hebben, wierden een gedeelte van deeze zwaarigheden gewaar, en hebben getragt de zelve op te loffen, door te zeggen, dat de gelyktydige famentrekking van het Middelfrift en de Spieren van den Buik het Braaken vooring, maar dat de bovenfte mond van de Maag zig niet opende, dan wanneer de Spieren des Buiks by 't Middelfrift overhaalden, en hetzelfde noodzaakten in de Borst te rug te wyken. Doch, zal men voldaan zyn met een zodanige uitlegging? Ontledigt de Blaas zig niet ten tyde van haare famentrekking? Dryft niet het Hart zyn Bloed geduurende de Toeknyping uit? Derhalve zou het iets zonderlings zyn, dat de Maag, die, naar 't gene men voor-

geeft, zig niet ontlasten kan behalve door de drukking, welke zy uitwendig ondergaat, zig eerst ontledigde op het oogenblik, wanneer die oorzaak met werken ophield!

Kan men, ten anderen, denken, zonder de allergemeenste kundigheden te verzaaken van de Ontleed- en Werktuigkunde, dat de Spieren van den Buik de eenigste werkers in dit geval zyn; terwyl de Maag, gelyk ik heb gezegd, het minste van alle de Ingewanden aan derzelve drukking bloot gesteld is, inzonderheid, wanneer dezelve weinig Stoffe bevat? Of is het waar, dat zy zig alsdan famentrekken tot een grooter trap, dan van die tegenwerking door gespannenheid, welke zy noodwendig in de Uitademing moeten oefenen? De reden, die zulks heeft doen gelooven, te weten haare beweeging naar de Ruggegraat, is juist de gene, die my daar aan doet twyfelen. De sterkste Spieren zyn, ontegenzeggelyk, de Regte en de groote Schuinse. Men weet, dat die beiden met hun eene End vast zyn aan 't Gewelf van de Borst, en met het andere aan de Been-deren van 't Bekken. Wat moet derhalve in derzelve famentrekking gebeuren? De kromte, die zy hebben, zal verminderen, en zy zullen naderen aan de regte lyn, welke door haare aanhegtingen wordt bepaald. 't Is zeer bekend, dat de drukking, welke zy op de Ingewanden kunnen doen, alleen afhangt van haare kromte, welke vry groot kan zyn, wanneer

zy

zy door de Ingewanden naar buiten worden uitgezet, maar in 't geheel verdwynt, als het tegendeel plaats heeft: en nogthans ziet men niet dat de gennen, welker Onderlyf dun en plat is, meer moeite hebben om te Braaken dan anderen. In de Tee-ring is de Buik niet alleen plat, maar staat zelfs binnenwaards hol, weshalve de voornaamste Spieren, in dit geval, eene kromme Lyn beschryven moeten, die binnenwaarts is geboogen. Wat zal derhalve gebeuren als zy zig samentrekken? Zy zullen de regte lyn naderen en bygevolg de Ingewanden meer ruimte geeven, dat is minder drukken. Nu vraag ik, hoe dan, in zulk een Geval, het Braaken zal kunnen geschieden? Men moet nogthans bekennen, dat het alsdan even zo dikwils en met immer zo veel geweld geschiedt, ja dat de beweging der Spieren naar de Ruggegraat nog baarblykelyker is. Zou men dan, nu nog verder, deeze beweging veeleer aan derzelve samentrekking durven toeschryven, dan aan de verflapping van 't Middelfrif 't welk, in de Borst te rug wykende, de Ingewanden, die 'er aan gehegt zyn, weder doet opstygen; gelyk ook aan de ontleding van de Maag, welke, minder uitgezet zynde, wykt voor de poogingen van de uitwendige Lugt, die, persende op den Spieragtigen omtrek, de Maag naar de Ruggegraat moet te rug stooten, zo menigmaal als een tegengesteld Vermogen zulks niet verhindert?

Zal men toevlugt neemen tot de Dwarfe
 II. DEEL. Spic-

Spiereu en kleine Schuinse , die , inderdaad , door de strekking haarer Vezelen iets kunnen toebrengen tot deeze uitwerking : doch hoe zullen de Regte en groote Schuinse , die met dezelveu een onafscheidelyk geheel maaken , deeze beweeging involgen ? Ik laat de beslissing daar van over aan de genen , die kennis hebben van het maakzel deezer Lighaamsdeelen (*). Maar laat ons nog onderzoeken , wat 'er voorvalle , wanneer de Spiereu des Buiks zig samentrekken , ten tyde als het Middelfrifl opwaards uitzet of slap wordt . Men weet , dat zulks gebeurt in alle geweldige poogingen van de Borst , gelyk , wanneer men hoeft , uitroghelt , niefl of den Neus snuit . In alle die gevallen wordt men zeer duidelyk gewaar , dat de Spiereu des Buiks , die de voornaamste werkers der Uitademing zyn , zig zeer kennelyk samentrekken en hard worden . Dit is eene te klaarblykende zaak , om 'er aan te kunnen twyfelden . Ondergaat de Maag alsdan eenige drukking ? Heeft men in dit oogenblik eenige geneigdheid om te Braaken ? Ik geloof niet dat men zulks waargenomen heeft . De genen zelfs , die kwaalyk zyn

(*) De Heer BERTIN heeft waargenomen , dat de Trekkeragtige Vezelen van de groote en kleine Schuinsen zig vermengen met die der Regte Spiereu of met de bekende Peesagtige Scheidingen in dezelveu , en dat zy bygevolg altemaal tot eene zelfde werking moeten samenloopen . Zie de *Memorien der Akademie* van 't jaar 1746 , pag. 393 .

zyn of walging hebben, kunnen, zo lang zy willen, snuiten en niezen; zy zullen 'er niet te eer door braaken. Eindelyk; men houde zyn Hand op den Buik van de genen die werkelyk aan 't Braaken zyn, en men doe dezelve dan snuiten of hoesten, om met veel gemak te kunnen vergelyken, wat 'er in die beide omstanden plaats heeft. Als dan zal men, geduurende het hoesten, een sterke spanning gewaar worden in de Spieren, en een zeer duidelyke zwelling in de verscheide gedeelten van de Regten: doch geen van beiden zal zig onder het Braaken openbaaren. De zaak is my altoos zo klaar voorgekomen, dat ik durf verzekeren, dat de genen, die de moeite gelieven te neemen van het te onderzoeken, daar van niet anders zullen oordeelen. 't Is egter ook waar, dat de Spieren van den Buik, in de hoedanigheid van Spieren der Uitademing, zig als by toeval samentrekken onder het Braaken; maar, deeze samentrekking komt niet te pas by de gene, welke zy in geweldige werkingen van de Borst ondergaan, en zou bygevolg niet op de Maag kunnen werken, om dat een kragt, die dezelve overtreft, deeze uitwerking niet voortbrengt. Ik zal hier nog aanhaalen, 't gene ik reeds veele jaaren geleeden waargenomen heb in een jong Persoon, aangetast zynde met eene ontsteeking in de Spieren van den Buik, welke, door verscheide Aderlaatingen en geduurige Stoovingen, gelukkig weggenomen werdt. De

Lyder hadt cene onuitdrukkelyke Pyn, als hy hoeſte, roghelde of zynen Neus ſnoot; hy braakte niettemin, in deezen toefland, verſcheide maaſen, met even weinig ongemak, als hy zulks op alle andere tyden gedaan zou hebben. Dit geval, waarop ik toen geen de minſte aanmerking hadt, maar dat tegenwoordig my in 't geheugen ſchiet, bewyſt nog, zo 't my voorkomt, ten overvloede, dat het Braaken in geenē deele afhangt van de Spieren des Buiks.

Daar is dan niets, behalve 't Middelfrift, 't welk deeze drukking op de Maag kan doen. Egter valt het zeer ligt zig te verzekeren, dat men niet braakt dan ten tyde der Uitademing, dat is te zeggen, wanneer hetzelve zig in verflapping bevindt. Geen Menſch is 'er, die het in zig zelve niet beproeven kan: en het is niet moeieliker zig daar van te overtuigen, door te onderzoeken wat 'er in andere Menſchen gebeurt; doch een zaak, waarop men niet genoegzaam let, bewyſt zulks ten klaarfte. 't Is bekend, dat al het gene de Keel ingaat, of daar uit komt, over de Lugt-ſpleet paſſeeren moet. Men weet zeer wel, wat derzelve ingang beſchut in 't zwelgen, doch niets openbaart zig, om dezelve in 't Braaken te bedekken of te fluiten. 't Is zelfs onmogelyk te begrypen, dat een Vogt, 't welk door de Maag opgeworpen wordt, hoedanige beweging ook daar aan gegeven worde, deeze opening zou kunnen voorbygaan, zonder daar in te drin-

dringen, ingevalle de Lugt, ten zelfden tyde door de Long te rug gedreeven, niet een ten hoogsten noodigen tegenstand daar aan toebragt. Eindelijk, de bovenste Mond van de Maag kan zig niet ontsluiten dan ten tyde der Uitademing. Men zal daar van overtuigd zyn, indien men den doorgang overweegt van den Slokdarm door 't Middeldrift, welks Vleezige Bondels, die dit Kanaal omvatten, waarschylyk verstrekken voor een Sluitpier, welke, de kragt der Samentrekking van de Maag opweegende, een beletzel toebrenghet aan den uitgang van het Voedzel, 't welk niet zou kunnen overwonnen worden, zelfs door een Stuipagtige werking van dit Ingewand, indien het Middeldrift in de verflapping geen deel nam. Alle deeze zaaken zyn, gelyk een ieder zal bemerken, volmaaktelyk overeenkomstig, en moeten, zo 't my voorkomt, de twyfelingen doen verdwynen, welken men zou kunnen bybrengen tegen 't gene het Onderwerp is van deezen uitstap.

De buitengewoone Kwaal van de Maag, welke daar toe gelegenheid heeft gegeven, haalt my nog eene Waarneeming van genoegzaam belang in gedagten, ten opzigt van de Milt. De Akademie zal zig de genen wel gelieven te herinneren, die ik haar, nu meer dan vyftien jaargeleden, heb medegedeeld, welken strekten om te bewyzen, dat de grootte van dit Ingewand, in zynen gewoonlyken staat, eene omgekeerde

reden heeft tot de groote van de Maag: Al het geen ik, na dien tyd, in Lyken en in leevendige Dieren waargenomen heb, fchynt volkomen, met het gene door my geopperd was, over een te stemmen: maar ik had nog geen Geval ontmoet, dat voor myne giffingen zo gunstig ware, als dit. De Maag was hier zeer uitgespannen, en men kon niet twyfelen, of zy had het reeds een langen tyd geweest: derhalve behoorde, volgens de uitkomst myner Ondervindingen, de Milt zeer klein te zyn; onderstellende dat zy gezond ware, gelijk inderdaad plaats had. Ik heb daaromtrent alle de Bystanders gewaarschouwd, voor dat dit Ingewand in 't gezigt kwam, 't welk door de groote uitzetting van de Maag bedekt werdt gehouden. De beschouwing heeft myne verwagting beantwoord, en zelfs overtroffen: aangezien zy ons eene Milt vertoonde, zo klein, (zou men 't wel gelooven? dat zy niet grooter ware dan eene *Capsula Atrabilaria*, invoegen wy allen oordeelden, dat zy geen twee Oncen zwaar kon zyn. Zy scheen ons anderzins zeer wel gefchapen, zeer natuurlyk gesteld, en zonder eenig blyk van Ziekte. Het moet zekerlyk wel zeldzaam zyn dezelve zo klein te vinden: het heugt my niet dezelve ooit zodanig gezien te hebben, schoon men dikwils de Maag zo vol en gespannen vindt, als de gene, waar van ik heb gefproken. Indien egter de trap van drukking, welke zy van de Maag ondergaat, haare grootte

te moet bepaalen, zo moet de uitwerking van deeze drukking zyn als derzelve duuring. By aldien de Maag zig beurtlings ontledigt en opvult, gelyk zulks byna altoos gebeurt, zo zal het Bloed, 't welk in de Milt verblyft, niet dan onvolkomelyk worden uitgeperft: indien zy daar tegen, gedurende een langen tyd; in eenige byzondere omftandigheid, eene buitengewoone hoeveelheid van Vogt. in zig houdt, zo is 't niet twyfelbaar, of de eenpaarige en aanhoudende drukking, welke zy op de Milt doet, heeft een zodanige uitwerking, als wy in het gedagte Lyk hebben waargenomen. Dit Stuk heeft my waardig gefcheenen om verhaald te worden.

Ik heb gedagt, dat het overtollig zoude zyn, hier melding te maaken van 't gene in de andere Lighaamsdeelen door ons waargenomen is. Het zal genoeg zyn te zeggen, dat zy allen met Vogten overftelpt waren, doch wy hebben nergens het voetspoor gevonden van eene verouderde Kwaal, uitgenomen in den Buik. Wy hebben gemeend te mogen oordeelen, dat zy begonnen ware met de Lever, die verfcheide vry harde Steenen bevatte, waar van eenigen zeer kennelyk boven de Oppervlakte uitftaken, zynde niet veel minder van grootte, dan een Hazelnoot.

H.

P R O E V E N
WEGENS DE
S C H E R P T E
VAN HET
G E Z I G T,
D O O R
T O B I A S M A Y E R.

Aan de Koninglyke Societeit van Gottingen
voorgelezen den 6 van April 1754.

(*Commentarii Societ. Reg. Gottingensis*, Tom. IV. ad A. 1754.)



I. *In de Toepasfinge der Wiskunde tot het Gebruik,
dwaalt men niet zelden van de Waarheid af.*

DOorgaans wordt de Wiskunde anderzins geroemd, ter oorzaak van de opperste klaarblyklykheid in 't betogen, en de zekerheid in 't werken. Doch ik meen dat deze Roem, hoe verre die ook ga, alleen aan dat gedeelte der Wiskunde toekomt, welk men de zuivere of afgetrokkene noemt, maar geenzins gegeven kan worden aan de gemengde, of die op de dingen, welken met 'er daad in wezen zyn, toegepast wordt. Want hierin is 't zo verre af van te kunnen betogen, dat wy de wa-
re

re Hoeveelheid, van 't geen wy meten moeten, door eenige praktyk krygen, dat het doorgaans veeleer zeker zy, dat men hier of daar te veel of te weinig is afgedwaald, schoon men niet kan bepalen, hoe groot de Dwaling juist zy. De Afdwalingen te begroten, en aantewyzen de Uiterften, tuffchen welken men gemist heeft, is 't eenigfte dat men doen kan.

II. *De kennis van de Mislagen in de Praktyk is tot nog toe niet genoeg beoeffend.*

Men moet egter bekennen, dat die Wetenschap, naar de aangelegenheid der zake, nog niet genoeg beoeffend is, welke ons leert de Dwalingen, die de praktikale Wiskunde altoos verzellen en verwarren, wel te begroten; en welke ons, de natuur deezer Dwalingen volkomen kennende, van te voren leert bepalen de Zekerheid en Deugdelykheid van ieder voorgestelde Werkinge. Dikwils integendeel gebeurt het, dat we, van deze kennisse ontbloot, ten lesten uit de Ondervindinge zelve, niet zelden met verlies van grote kosten en arbeid, leren moeten. En mogt men 'er altyd langs dezen weg maar toe komen, doch zeer dikwils is de reden dezer Dwalingen zo verborgen, dat wy, na het werk gedaan te hebben, wel zien dat we hebben gedwaald; maar geenzins, waar, hoe, of in welk gedeelte van 't werk wy gemist hebben,

en kunnen derhalve geen hulpmiddel tegens het Gebrek vinden.

III. *De voornaamste Bron der Dwalingen is de Zwakheid van's Menschen Zintuigen.*

Deze Leer egter wegens de Dwalingen, indien zy behoorlyker wyze beoeffend en in order van de Kunst geschikt was, zou men voor de Middelaarster en 't Verband mogen rekenen tuffchen de befchouwelyke en dadelyke Deelen der Wiskunde, die nog op veelerhande wyzen van elkanderen verschillen, zelfs daar zy gemeenlyk fchynen over een te komen. Dit zal duidelyk uit eenige Voorbeelden blyken. De Wiskundigen zyn gewoon, in de doelen der zuivere Wiskunde, gelyk men ze noemt, een Punt zonder lengte, breedte en diepte aante-merken; eene Lyn als eene enkele lengte die gene breedte heeft; een Hoek als de hellende famenloop [*Inclinatio*] van zodanige Lynen tot elkander. Wyders wordt de Tyd in de Leer der Beweginge altyd onderfteld als eenparig van een zeker uiterfte af, welk men het Punt des Tyds noemt, voort te vloeijen tot een ander uiterfte, 't welk ook by een enkel Punt vergeleken wordt, als of 'er geen tyd in die uiterften, ten aanzien van derzelve verloop, bevat ware. Tot dus verre is dit ook regt en goed. Maar als deze zelfde afgetrokken begrippen een-

eenvoudiglyk overgebracht worden op de praktikale Oeffeningen, geschiedt dit baarblyklyk tegens de natuur der zake. Want de Punten, die men in de Praktyk gebruikt, hebben Lengte en Breedte, dewyl ze onder de zinnen moeten vallen. De Lynen zyn insgelyks lang en breed. De Hoeken worden, om gelyke oorzaken, niet door Lynen, maar wederom door hoeken bevat; en die uitersten van tyd zyn met 'er daad gedeeltens van tyd; dewyl wy dezelve gewaar worden uit het slaan van een klok, of het geraas van een slinger in een uurwerk, of ander dergelyk geluid, 't welk zonder verloop van tyd niet kan gemaakt worden.

IV. *De Ongemakken uit het Gebrek van de kennisse der Misflagen.*

Dewyl men doorgaans op dit groote onderscheid tuschen de beschouwlyke of wiskundige en de praktikale of natuurkundige Hoeveelheden geen agt slaat; is het geen wonder, dat nu en dan de beste Beschouw-kundige verlegen staa, wanneer hy handen aan 't werk slaat, en dat hy menigmaal van de Waarheid verder af dwaalt, dan iemand, die van de Bespiegeling naauwlyks iets weet, maar door, veelvuldige ondervindinge de Misflagen heeft leren ontwyken. Deze Misflagen egter langs veel zekerer en korter weg aantetonen, en zo veel als mogelyk is te verbeteren, is het werk onzer kunste van de

dwalingen te begroten. Doch ik ben daarom die geen niet, welke zou willen berispen die volkomene en, om zo te spreken, Goddelyke zekerheid, die in de zuivere en afgetrokkene wiskundige wetenschappen alom uitblinkt en heerst: integendeel ben ik veeleer van gevoelen, dat men dezelve ook in de praktyk behoort te betragten, en altoos als het uiterste doel van volmaaktheid te beoogen. Maar indien iemand, die de praktyk oeffent, zig wilde beroemen tot die volmaaktheid gekomen te zyn, dan zou hy de menschelyke natuur moeten afgelegd hebben. Men kan tot dezelve flegts nader komen, en hy is voor de besten in de praktyk te houden, die het allernaafte komt. Dit nu zo zynde, legt 'er ons ten hoogsten aangelegen te weten, hoeveel wy (wat voor weg men ook gevolgd zy) van het eigentlyke punt der waarheid, om 't zo te noemen, nog afzyn, op dat we de hindernissen uit den weg ruimen, de werktuigen volmaken, en onze zinnen scherpen mogen, ten einde we mogelyk het doel nader mogten treffen.

V. *Om de Mislagen, inzonderheid, die in 't meten van Hoeken begaan woraen, wel te kennen, is het nodig dat men de scherpte des Gezigts kent.*

Het is thans myn voornemen niet die gehele Wetenschap wegens de Mislagen te verhandelen

len en uitteputten, waartoe ik geen tyd en mischien ook gene vermogens genoeg heb. Ik heb alleen voor, eenig aandeel toetebrengen, 't welk zal kunnen dienen om voornaamlyk die Misflagen te berekenen, die ons in de praktyk doorgaans verzellen, wanneer wy in de Meetkundige, Sterrekundige, of Aardrykskundige werkingen eenen Hoek willen meten. Van deze Misflagen heb ik reeds gedeeltelyk gehandeld in de beschryving van het werktuig den Hoekmeter, welks beschryving in het II Deel onzer Gedenkschriften [*commentarii*] voorkomt, en waarin ik bewezen heb, dat die Misflagen niet alleen ontstaan uit de gebreken der werktuigen, maar ook uit de zwakheid onzer ogen. Ik heb derhalve voorgenomen over de scherpte des Gezigts te spreken.

VI. *Op welke wyze men de scherpte des Gezigts kan meten.*

Dat 'er Ligchaampjes en Voorwerpen zyn, die zo klein zyn, dat men ze met het blote oog, hoe scherp het ook zie, niet kan gewaar worden, blykt alleen zelfs uit 't geen deze latere eeuwen ons ontdekt hebben door 't behulp van Vergrootglazen. Ons Gezigt heeft derhalve zyne palen; en indien eenig voorwerp, door zyne kleinheid, of al te groten afstand, die palen te buiten gaat, kunnen wy het niet zien; dat is, om op de wyze der Gezigtkundigen, en

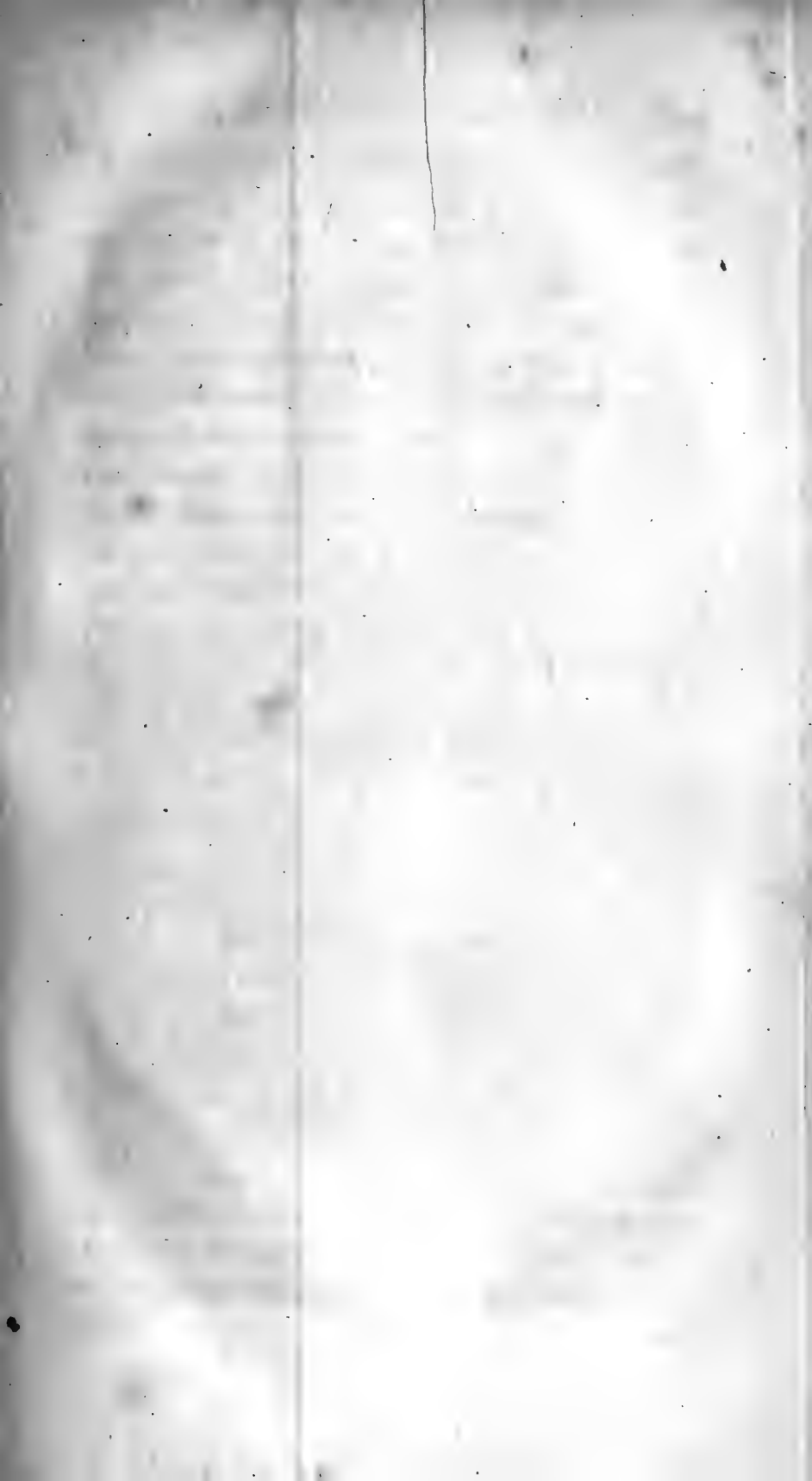
zeer gepast tot onze zaak het nittedrukken, daar is een Gezigthoek onder welken een voorwerp, ons onder het gezigt komende, zig niet naauwkeurig genoeg, en nogthans eenigzins, doch alleenlyk verward én als verdwynende, aan ons vertoont. Die Voorwerpen derhalve, welker uiterste stralen eenen groter Hoek dan dien Gezigthoek maken, worden onderscheidenlyk gezien; maar welker stralen eenen kleiner hoek bevatten, zyn geheel onzichtbaar.

VII. *De Eindpaal des Gezichts.*

Dezen hoek zullen wy den *Eindpaal des Gezichts* noemen, en deszelfs grootte door proefondervindingen nasporen, dewyl wy geen ander middel daar toe hebben. Dan, dewyl wy voorzien, dat de Grootte van dezen hoek zeer veel afhangt, niet alleen van het sterker of zwakker Licht, waardoor het Voorwerp wordt beschenen, maar ook van de Gedaante en Kleur, zo van 't Voorwerp zelf, als van den Grond, waarop het zig vertoont; als mede van de goede of flegte gesteltenisse van het Oog: daarom zullenwe, zo veel als mogelyk is, in onze proeven op die omstandigheden agt geven.

VIII. *Proeven wegens de scherpte van het Gezicht ontrent Voorwerpen, door het daglicht beschenen.*

De eerste Proeven zyn genomen in eene schaduw-



PL. XII.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.



Fig. 7.

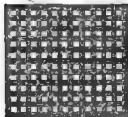
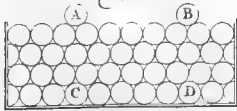


Fig. 8.



Fig. 9.



duwagtige plaats met open vensters, die van de zonne, toen op den middag schynende, afgekeerd waren, [dat is die ten Noorden uitzagen]; de voorwerpen waren met Oostindische Inkt op een vlak en zeer wit papier getekend.

I. PROEVE. (PLAAT XII. *Fig. 1.*) Een zwarte ronde stip, wiens middelyn was $\frac{1}{4}$ Lyns Parysche Maat, met een stikziend oog, 't welk met een gepast Verkleinglas gewapend was, op den afstand van 10 Parysche Voeten beschouwd, kon nog genoegzaam onderscheiden worden. Op den afstand van 12 voeten van 't oog af, werdt het twyfelagtig gezien; dog op den afstand van 13 voeten was het reeds geheel verdwenen.

II. PROEVE. (*Fig. 2.*) Een dergelyke stip, maar wiens middelyn $\frac{44}{100}$ Lyns was, werdt nog gezien van een oog, dat van 't zelve $14\frac{3}{4}$ voeten af was; maar 17 voeten daar van af zynde, zag men 'er naauwlyks eenige Blyk van, en het oog tot op den afstand van 18 voeten agterwaards getrokken zynde, verdween het geheelenal.

III. PROEVE. (*Fig. 3.*) Een andere stip, wiens middelyn was $\frac{66}{100}$ Lyn, werd nog gezien op den afstand van $24\frac{1}{2}$ voeten; maar zeer bezwaarlyk en twyfelagtig op den Afstand van 26 voeten; en, het oog wat verder daarvan afgetrokken zynde, zag men 'er niets van.

IX. *De Gevolgen.*

Indien wy derhalve stellen, dat die afstand van het oog, waar door zulke stippen uit het gezigt verdwynen, geweest is in de eerste proeve 12 voeten, in de tweede 17 en in de derde 26 voeten; dan zal men bevinden, dat wanneer deze tusschenwydten gedeeld zyn door de middelynen der stippen, de Hoeveelstens opzigtelyk zyn zullen 6018, 5655 en 5673, welken van elkander niet veel verschillen: want in de eerste proeve, welke van de anderen meest verschilt, kon men de middelyn van den stip, ter oorzake der kleinheid, niet naaukeurig genoeg meten. Laat ons ontrent het middelbare getal van 6000 nemen, en wy zullen mogen besluiten, dat deze stippen verdwenen, wanneer zy 6000 malen verder van het oog af waren, dan hunne Middelynen groot zyn.

X. *Hoe groot de Eindpaal des Gezichts zy, in deze omstandigheden.*

Gesteld zynde de sraal = 6000, en de Hoekmaat of Raaklyn, of de Boog zelve (want hier verschillen zy van geen belang) = 1; dan zal de Hoek zyn, in tweede Minuten of Sekunden = 34. Zo groot is derhalve de Eindpaal des Gezichts voor zwarte Voorwerpen, die zig op een witten grond vertonen, en in een schaduwtige plaatse gesteld zyn. Het is dan, in

't algemeen genomen, zeker, dat men gene Voorwerpen, in dergelyke omftandigheden befchouwd, onderscheidenlyk zien kan, ten zy dezelve onder eenen groter Hoek dan van 34" onder het oog vallen; en dat, die onder kleiner hoek gefteld zyn, geheelenal buiten het bereik van 't gezigt zyn.

XI. *Andere Proeven tot dezelfde Zaak betrekkelijk.*

Dus is het dan gelegen met voorwerpen, welken alleen en op zig zelve geplaatst zyn: doch ik was ook begeerig om te onderzoeken, of het zelfde zoude plaats hebben, indien men vele zulke voorwerpen dicht nevens elkander plaatste: waarom ik met de zelfde Inkt verfcheidene Figuren maakte, welken in de zelfde plaatse, afgekeerd van de regtftreeksche Zonneftraalen gefteld zynde, aan myne onderzoekingen dit volgende vertoonden.

IV. PROEVE. (Pl. XII. Fig. 4) Een gestreepte Figuur, welker zwarte strepen, gelyk aan het tuffchen beide gelatene wit, $\frac{36}{100}$ lyns, Parysche maat, breed waren, regtftreeks gezien zynde op den afstand van 11 Voeten, vertoonden zig alrede een weinig verward, zo dat men de witte tuffchenwydte naauwlyks van de zwarte strepen kon onderscheiden. Op den afstand van 12 Voeten was het onderscheid tuffchen de strepen geheel en al verdwenen, althans men kon het niet dan zeer bezwaarlyk zien. En wan-

neer het oog nog een weinig verder af was, scheen zig de gehele Figuur als Afchkleur te vertonen.

V. PROEVE. (*Fig. 5.*) Eene andere insgelyks gestreepde Figuur, maar welker zwarte strepen eens zo breed waren als de witten, zynde de witten maar $\frac{2}{10}$ Lyns, ende de zwarten $\frac{4}{10}$ Lyns, begon verward gezien te worden met een oog, welk 9 of 10 voeten verre af was.

VI. PROEVE. (*Fig. 6.*) Op den zelfden afstand begon een derde gestreepde Figuur, welker witte strepen, regt anders om dan in de voorgaande Figuur, eens zoo breed als de zwarten waren, zig insgelyks minder onderscheiden te vertonen. De breedte der witte strepen was $\frac{4}{10}$ Lyns, en die der zwarten $\frac{2}{10}$.

Ook staat aan te merken, dat deze twee laatste Figuren, 5 & 6, in de volgende Proeven altyd den zelfden afstand van 't oog vereiften; waarom wy van dezelve, gemakshalve, in 't vervolg altyd te gelyk zullen spreken.

VII. PROEVE (*Fig. 7.*) Een getraliede Figuur met zwarte strepen, welker breedte $\frac{44}{100}$ lyns was, gelyk de witte tuffchenwydten dezelfde breedte hadden, begon, op den afstand van $15\frac{1}{2}$ Voeten beschouwd zynde, zig allezins zwart te vertonen, zo dat het twyfelagtig was, of 'er eenig wit in ware vervat.

VIII. PROEVE. Eene dobbelsteenswyze Figuur, *dobbelsteentjes-Figuur* kortheids halve genoemd, met witte en zwarte vierkantjes gemaakt, wel

welker evengelyke zyden ieder van $\frac{52}{100}$ lyns waren, gaven op zyn uiterfte eene onderscheiden vertoning van het oog op 12 Voeten afstand; want, het oog maar een weinig verder af zynde, vertoonde het wit en zwart zig verwardelyk.

XII. *'t Geen hieruit kan afgeleid worden.*

Indien wy nu hier de Breedte der Strepen en Vierkantjes, in de Proeven beschouwd, met den Afstand des Oogs vergelyken; dan zal het blyken, dat de Hoek, waaronder zy begonnen te verdwynen, geenzins in alle evengelyk ware: want de Eindpaal des Gezichts was

in de IV. Proeve . . .	= 47"
in de V. & VI.	= 60 & 30"
in de VII.	= 40"
in de VIII.	= 62"

welk verschil al te aanmerklyk is, dan dat het alleen uit de moeilykheid der Waarnemingen zou ontstaan zyn; weshalve men giffen mag, dat die Voorwerpen, welken groter tusschenwydte van elkanderen afftaan dan zy zelve breed zyn, gelyk de voorwerpen in de gestreepte Figuren der V. & VI. Proeven, en in de getraliede Figuur van de VII. Proeve (want men kan altyd smaller plaatsen voor de Voorwerpen en breder voor de tusschenwydten hebben) een kleiner Eindpaal van 't Gezigt [of Gezigthoek] toelaten, en bygevolg bequamer zyn om onderscheidenlyk ge-

zien te worden, dan de Voorwerpen, die beurt om beurt de tuffchenwydten verwiffelen, hoedanige die genen waren, welken tot de IV & VIII dienden. Eene naauwer Wet, dan 't Gezigt in dezen gewaar wordt, zou ik niet durven bepalen; ook geloof ik niet; dat men gemaklyk naauwer bepaling kan maken, ten zy misschien door eene veel langer reeks van Proeven.

XIII. *Proeven ontrent Voorwerpen, die door het sterkste Zonnelycht befchenen worden.*

Dit ondertuffchen is genoeg en voldoende aan ons oogmerk. waartoe wy dit voornamelyk onderzocht hebben; dat wy hieruit weten, dat de Eindpaal des Gezigts doorgaans blyft beneden de hoeveelheid van een Minuut, in voorwerpen, welken een middelmatig Licht ontfangen. De vraag is nu, of niet misschien voorwerpen, aan een fterker Licht blootgefteld, duidelyker gezien worden, en bygevolg kleiner Eindpaal des Gezigts noodig hebben? Dit zou men fchynen te zullen bevestigen, als men de zaak flegts loffelyk overwoog; maar de Proeven leren het ons anders: want

IX. PROEVE. De Stippen en Figuren, die wy te voren gebruikt hebben, fchoon van het middaglicht eener zomersche zonne, en by gevolg het sterkste licht befchenen, begonnen egter ten naaften by op dezelfde Afftanden, als in de

de vorige Proefneemingen, verward te schynen: althans het onderscheid, indien 'er eenig was, scheen dan een groter dan een kleiner afstand te vorderen, in de meermalen herhaalde proefnemingen. Zo dat men daaruit veilig genoeg kan besluiten, dat de Eindpaal des Gezigts dezelfde is, 't zy de Voorwerpen in eene schaduwagtige plaats gesteld zyn, 't zy ze door het allersterkste Zonnelicht beschenen worden.

XIV. *Reden, waarom het sterkste Licht niet helpe om de Voorwerpen onderscheidenlyker te zien.*

De reden hier van schynt voor de hand te zyn: want dewyl zulke al te grote helderheid de scherptheit des Gezigts treft en aandoet, zodat ze noch langen kan verdragen, noch door de samentrekking des oogappels genoegzaam belet worden; is het geen wonder dat het sterkste Licht niets helpt om duidelyk te zien. Dit blykt ook hieruit, dat het Wit van 't papier, waarop deze voorwerpen geschilderd waren, zig niet anders vertoonde, dan of het met zekere schaduwagtigheid of ligte zwarteheid overtrokken ware, wanneer men het, door de zonne beschenen, wat langer beschouwde.

XV. *Van den Eindpaal des Gezigts in voorwerpen door flaauwer Licht beschenen.*

Groter is het onderscheid in de Afstanden,
II. DEEL. wel-

welken tot een onderscheiden Gezigt vereist worden, en derhalve ook in den Eindpaal des Gezichts, omtrent die Voorwerpen, welken by flauwer licht, by voorbeeld dat van een kaars, gezien worden. Het is nogthans zo groot niet, als men zig in den eersten opslag wel zou verbeelden: want uit het vervolg zal blyken, dat de Afstanden, waarin een oog geplaatst zynde het flauw verlichte voorwerp verward begint te beschouwen, slegts verschillen in eene reden van 1 tot 2 of van 1 tot 3 omtrent, en dat van de graden van 't Licht van 1 tot 169: dat is, indien een voorwerp, door een zekeren graad van Licht beschenen, op den afstand van 9 voeten ophoud onderscheidenlyk gezien te worden; dan zal dat zelfde voorwerp, schoon maar een 169^{te} gedeelte van dat zelfde Licht ontvangende, door het oog op den afstand van 4 voeten even goed kunnen gezien te worden.

XVI. Proeven wegens den Eindpaal des Gezichts omtrent voorwerpen, die by een flauw Licht gezien worden.

Om de Proeven te nemen welken ons dit leren, zyn de Figuren gebruikt, die boven (Proeven IV — VII.) zyn beschreven. Ik stelde deze Figuren by donker regt tegen over eene kaars, van smeer gemaakt, en tusschen het licht en het voorwerp eene tusschenwydte latende, eerst van $\frac{1}{2}$ voet, vervolgens van 1, voorts

van

van 2, en van meer voeten, zegt ik, al nader by komende of verder te rugwykende, volgens deze verschillende afftanden van 't Licht, den afftand van 't oog, waarop de Voorwerpen zig onder den Eindpaal des Gezigts zouden ver- tonen.)

X. PROEVE. (*Fig. 4.*) In de eerste ge- streepte Figuur heb ik derhalve dit bevonden, dat het Licht $\frac{1}{2}$ Voet van 't voorwerp afftaande, de afftand van $7\frac{1}{2}$ voeten was, en derhalve de Eindpaal des Gezigts 69" volgens deze tafel.

Afftand van 't Licht. Afftand van 't Oog. Eindp. des Gez.

$\frac{1}{2}$ Voet	. .	$7\frac{1}{2}$ Voeten.	. .	69"
1	— . .	$6\frac{1}{2}$ —	. .	79
2	— . .	$5\frac{3}{4}$ —	. .	90
3	— . .	$4\frac{3}{4}$ —	. .	109
4	— . .	$4\frac{1}{2}$ —	. .	115
5	— . .	$4\frac{1}{2}$ —	. .	122
6	— . .	4 —	. .	129
7	— . .	$3\frac{3}{4}$ —	. .	138
8	— . .	$3\frac{1}{2}$ —	. .	147
13	— . .	3 —	. .	172

XI. PROEVE. De tweede en derde gestreep- te Figuren (*Fig. 5. en 6.*) toonden 't volgende.

Affstand van 't Licht. Affstand van 't Oog. Eindp. des Gez.
der finalste streep.

$\frac{1}{2}$ Voet . .	$6\frac{1}{2}$ Voeten. . .	44"
1 ——— . .	$5\frac{1}{2}$ ——— . .	52
2 ——— . .	$4\frac{1}{2}$ ——— . .	64
3 ——— . .	$4\frac{1}{4}$ ——— . .	68
4 ——— . .	$3\frac{3}{4}$ ——— . .	76
8 ——— . .	$2\frac{3}{4}$ ——— . .	104
13 ——— . .	$2\frac{1}{4}$ ——— . .	128

XII. PROEVE. Met de getraliede Figuur
(Fig. 7.) stond het dus;

Affstand van 't Licht. Affstand van 't Oog. Eindp. des Gez.

$\frac{1}{2}$ Voet . .	12 Voeten. . .	57"
1 ——— . .	$9\frac{1}{2}$ ——— . .	73
2 ——— . .	7 ——— . .	99
3 ——— . .	$6\frac{1}{2}$ ——— . .	106
4 ——— . .	6 ——— . .	115
8 ——— . .	$4\frac{1}{2}$ ——— . .	153
13 ——— . .	$3\frac{3}{4}$ ——— . .	184

XIII. PROEVE. (Fig. 8.) De Dobbelfteentjes-Figuur gaf deze verschynselen.

Affstand van 't Licht. Affstand van 't Oog. Eindp. des Gez.

$\frac{1}{2}$ Voet . .	$9\frac{1}{2}$ Voeten. . .	79"
1 ——— . .	$7\frac{1}{2}$ ——— . .	99
2 ——— . .	6 ——— . .	124
3 ——— . .	$5\frac{1}{4}$ ——— . .	142
4 ——— . .	$4\frac{1}{2}$ ——— . .	166
8 ——— . .	$3\frac{1}{4}$ ——— . .	229
13 ——— . .	3 ——— . .	248

Om.

Omtrent de punten of flippen heb ik dusdani-
ge Proeven niet genomen.

XVII. *Waarschouwing.*

Omtrent deze Proeven dient men egter aan te merken, dat de afstand van 't oog niet zo volstrekt zeker moet gehouden worden, of men mag wegens een vierde of halve voet wel twyfelen: want wy konden de volstrekte zekerheid deswege niet hebben; ook was dat tot ons oogmerk niet geheel noodzaaklyk.

XVIII. *Onderzoek op de Wet, die de Eindpaal des Gezigts houdt.*

Van grooter gewigt schynt de Wet te zyn, volgens welke de Gezigthoek toeneemt of afneemt, naar mate de afstand van het licht van 't Voorwerp toe- of afneemt. Uit het inzien der proeven wordt men egter gemaklyk gewaar, dat de Eindpaal des Gezigts geenzins toeneemt in de eenvoudige reden van den afstand des lichts, maar dat dezelve veel langzamer toeneemt. De zaak derhalve met meer nauwkeurigheid onderzocht hebbende, ben ik gewaar geworden, dat het met de meeste Proeven overeenkomt, indien men den Eindpaal des Gezigts stelt in eene teerlingwortel-reden [*ratio subtriplicata*] der Afstanden van het licht.

XIX. *De onderstelling, dat de Eindpaal des Gezigts tot den afstand van het licht in eene Teerlingswortelreden staat, wordt getoond met de verschynselen overeentekomen.*

Schoon deze Wet niet kan uitgestrekt worden tot die voorwerpen, welke alte groote licht ontfangen, volgens 't geen in de IX Proeve geleerd is; voor de Voorwerpen egter, die een minder trap van licht hebben, kan zy veilig genoeg gebruikt worden. Want de Dwalingen zyn, deze wet gesteld zynde, niet grooter, dan die door de onzekere maniere van de proeven te nemen niet kunnen vermyd worden. 't Welk by het opmaken van de rekening blykt.

De afstand van het licht dan, volgens Parysche Maat, gesteld zynde te zyn $= a$, en den Eindpaal des Gezigts in sekunden $= s$, dan zal uit die Proeven, ten regel genomen zynde, waarin het licht der Kaarse een voet van de voorwerpen affond, blyken, dat

In eene even gelyklyk gestreepte Figuur	$s = 79 \sqrt[3]{a}$
In de ongelyklyk gestreepte	$s = 52 \sqrt[3]{a}$
In de getraliede	$s = 73 \sqrt[3]{a}$
In de dobbelsteentjes Figuur	$s = 99 \sqrt[3]{a}$
En in 't algemeen	$s = n \sqrt[3]{a}$

Op deze onderstelling zyn gerekend de Eindpalen des Gezigts, welken het volgendc tafeltje tegelyk met de waarnemingen vervat:

Afst.

<i>Afst. des Lichts.</i>	In de even- gelyk ge- ftreepen.		In de on- gelyk ge- ftreepen.		In de getra- lieden.		In de dob- belsteent- jes-Figuur.	
	<i>On- derft.</i>	<i>Waar- nem.</i>	<i>On- derft.</i>	<i>Waar- nem.</i>	<i>On- derft.</i>	<i>Waar- nem.</i>	<i>On- derft.</i>	<i>Waar- nem.</i>
$\frac{1}{2}$	63	69	41	44	58	57	79	79
1	79	79	52	52	73	73	99	99
2	99	90	65	64	92	99	124	124
3	114	109	75	68	105	106	143	142
4	125	115	82	76	116	115	157	166
8	158	147	104	104	146	153	198	229
13	185	172	128	122	172	184	233	248

XX. *Lering.*

Gering is inderdaad de Afwyking onzer onderstelling van de Waarnemingen, blyvende doorgaans beneden weinige Sekunden, zo dat zy veel eer aan de Waarnemingen fchynt te wyten, dan aan de Onderstelling, welke daar en boven door die Eenvoudigheid, welke de Natuur ook in andere zaken waarneemt, wordt ondersteund. Indien ze derhalve al niet waar mogt zyn, komt ze egter op het allernaast aan de waarheid. Wy zullen haar ondertuffchen als waar behandelen.

XXI. Vergelyking van het Daglicht met het Licht van een Kaars.

Wy hebben in de voorgaande IX^{de}. § den Gezigthoek bepaald voor deze zelfde Figuren, wanneer zy aan het daglicht, welk van den Dampkring en andere Ligchamen in de fchaduw wordt weerom geëaarf, zyn bloot gefield. Door onze onderfelling kunnen wy derhalve met elkanderen dit Daglicht en het licht van eene gemeene Kaars vergelyken. Want gegeven zynde den Eindpaal des Gezigts s voor het daglicht, kan men uit de onderfelling vinden den aifand van het Licht der kaars, waar in de kaars de zelfde zigbaarheid zal verffchaffen. Maar nu voor eene evengelyklyk geftrepte Figuur in het algemeen is $s = 79\sqrt[3]{a}$; derhalve zal in het geval, volgens welk $s = 47$ is, 't welk de Eindpaal des Gezigts is voor het daglicht, $47 = 79\sqrt[3]{a}$. zyn, of $a = \frac{47^3}{79^3}$, is, $a = 0, 21$ Voeten.

Op gelyke wyze vindt men den Eindpaal des Gezigts.

voor ongelyklyk geftrepte Figuren $a = 0, 19$
 voor getraliede Figuren . . . $a = 0, 16$
 voor gedobbelsteende . . . $a = 0, 24$

Laat ons het middelbare nemen $0, 2$ of $\frac{1}{5}$, en wy mogen daaruit beffluiten, dat het Daglicht even fterk is, als het Licht van eene kaars op den

den afstand van een Paryschen Voet; of, volgens de beginselen der Gezigtkunde, zal het Licht van eene kaars op den afstand van eenen voet vyf-entwintig malen zwakker zyn, dan het wederom gekaatste daglicht. Indien men derhalve eenig Voorwerp door het kaarslicht even sterk wil verlichten, als door het daglicht, moet men 25 Kaarsen ontsteken, en dezelveu slegts op den afstand van eenen voet by het Voorwerp plaatsen.

XXII. *De reden van den Eindpaal des Gezichts is de Teerling-Teerlings-Wortelreden (subfextuplicata) der helderheid des Lichts.*

Verder zou ik kunnen uitweiden in verwonderinge over de gesteltenis van het Oog, welk in dit opzichte ook zo konstig gemaakt is, dat we met deszelfs behulp de Voorwerpen, schoon door zeer verschillende helderheid van Licht beschenen, nothans kunnen gewaar worden byna zonder eenig nadeel om dezelveu onderscheidenlyk te zien. Doch dit en verscheide andere zaken, welken daar uit afgeleid kunnen worden, tot eene andere gelegenheid sparende, keer ik weder tot onze tegenwoordige zaak, en zal de uitgevondene Wet of Onderstelling, zonder thans op den afstand des Lichts agt te geven, toepassen op de Helderheid des Lichts, hoedanig dat Licht ook mag zyn, indien het maar niet al te sterk zy.

Voor eerst dan, dewyl de Helderheid des Lichts is, in eene omgekeerde vierkante reden der afftanden; en dewyl de Eindpaal des Gezigts de teerlings-wortelreden der Afftanden houdt; zo zullen we door samenstellinge dien zelfden Eindpaal des Gezigts hebben in de omgekeerde teerling-teerlings wortel-reden [*Subsexuplicata ratione*] der helderheid; dat is, indien de Eindpaal des Gezigts s genoemd wordt, en de helderheid des Lichts c ; dan zal zyn s gelyk $\frac{1}{\sqrt{c}}$.

XXIII. *De Maat der helderheid des Lichts.*

Voorts dan, om een standvastige maat der helderheid te hebben, waar by wy alle anderen vergelyken en rekenen kunnen, kan men zeer gemaklyk de helderheid van het daglicht voor één nemen. En schoon deze helderheid al te onzeker en wild schyne, dewyl zy op alle dagen, noch zelfs op alle uren van den dag dezelfde niet is; naardien wy egter in het voorgaande de reden van deze helderheid tot de helderheid van 't kaarslicht, welke wat zekerer is, bepaald hebben; zodanig dat die Graad van helderheid by ons voor één genomen wordt, welke 25 malen sterker is dan de helderheid van 't kaarslicht op den afstand van eenen voet: zo kan die veranderlykheid van het daglicht niet veel schaden aan een stuk, 't welk in andere opzigten ook niet zeker gaat.

XXIV. *Men stelt een tweederlei Eindpaal des Gezigts.*

Eindelyk, dewyl de voorgemelde Proeven ons verschillende Eindpalen des Gezigts getoond hebben, naar den verschillende stand der Voorwerpen ten aanzien van de allernaast bystaanden; zo zal het daarom dienstig zyn een tweederlei foort van Eindpaal te stellen. Den eersten, die geschikt is voor zulke Voorwerpen, welken of alleen en op zig zelve staan, of van de naastbygelegene verre genoeg afgescheiden zig ver-tonen. De andere foort van Eindpaal zal geschikt zyn voor die Voorwerpen, welken van de naastbystaanden zo omringt zyn, dat de tus-schenwydten gelyk schynen aan de Voorwerpen. Want het is waarschynlyk, en wordt ook eenig-zins door onze Proeven bevestigd, dat de eerst-gemelde Voorwerpen bequamer zyn om onder-scheidenlyk gezien te worden dan de laatsten. Zy zullen derhalve kleiner Eindpaal des Gezigts hebben dan deze laatsten, en wy zullen van de waarheid niet verre afzyn, indien wy hunnen Eindpaal = 30", en dien van de laatsten eens zo groot, dat is = 60" stellen; te weten voor de helderheid van 't daglicht, welke wy één rekenen.

XXV. *De Inhoud van 't geen uit de opgenoemde Proeven volgt.*

Dit dus gesteld zynde, zullenwe een Eind-

paal des Gezigts van de eerste soort hebben, die voor allerlei helderheid des Lichts wordt uitgedrukt door dit algemene Formulier; $s = \frac{30''}{\sqrt{c}}$; en de Eindpaal des Gezigts van de tweede soort zal zyn $\frac{60''}{\sqrt{c}}$. Uit welke waarden de volgende tafel berekend is.

Eindpalen des Gezigts.			Eindpalen des Gezigts.		
Helderheid.	Eerste soort.	Tweede soort.	Helderheid	Eerste soort.	Tweede soort.
I	0'. 30"	1'. 0"	$\frac{1}{121}$	1'. 6"	2'. 13"
$\frac{1}{4}$	0. 38	1. 16	$\frac{1}{44}$	1. 8	2. 17
$\frac{1}{9}$	0. 43	1. 27	$\frac{1}{69}$	1. 10	2. 21
$\frac{1}{16}$	0. 47	1. 35	$\frac{1}{98}$	1. 12	2. 25
$\frac{1}{25}$	0. 51	1. 43	$\frac{1}{145}$	1. 14	2. 28
$\frac{1}{36}$	0. 54	1. 49	$\frac{1}{216}$	1. 15	2. 31
$\frac{1}{49}$	0. 57	1. 55	$\frac{1}{289}$	1. 17	2. 34
$\frac{1}{64}$	1. 0	2. 0	$\frac{1}{324}$	1. 18	2. 37
$\frac{1}{81}$	1. 2	2. 5	$\frac{1}{361}$	1. 20	2. 40
$\frac{1}{100}$	1. 4	2. 9	$\frac{1}{400}$	1. 21	2. 43

Dit kan genoegzaam zyn, om te weten hoe groot in de meeste omstandigheden de Scherpthe van 't menschelyk Gezigt zy. Want schoon 'er nog andere Proeven te nemen waren ontrent Voorwerpen, die met andere kleuren waren ge-verwd, ik kon egter om andere redenen my hiermede niet langer ophouden.

M.

BRIEF

B R I E F

VAN DEN HEER

BENJAMIN FRANKLIN

in PHILADELPHIA,

AAN DEN HEERE

PETER COLLINSON,

Lid van 't Koningkl. Genootſchap te Londen:

BEHELZENDE VERDERE

PROEVEN EN WAARNEEMINGEN

OMTRENT DE

ELEKTRISITEIT.

[*Experiments and Observations on Electricity*, Letter III.
Part. I. p. 19.]

§ I. **D**Aar zal dezelfde ſlag en ſchok zyn, wanneer de geëlektrizeerde fles by de haak in de eene hand gehouden, en 't bekleedſel met de andere aangeraakt word, als wanneer zy by 't bekleedſel vaſtgehouden, en op de haak aangeraakt word.

2. Om veiliglyk de gelaadene fles by de haak te houden, en ter zelfder tyd haare kracht niet te verminderen, moet zy eerſt nedergezet worden op iets dat Elektriëk is *per ſe*, in zig zelf.

3. De fles zal even ſterk geëlektrizeerd worden, wanneer zy by de haak gehouden en haar

bekleedfel tegen den bol of buis gebracht word, als wanneer zy by 't bekleedfel gehouden en de haak tegen den bol of buis gebracht word.

4. Maar de richting, *directie*, van het elektriske vuur, verschillende zynde in de laading, zal ook verschillende zyn in den slag. De fles door de haak gelaaden zynde, zal door de haak; en, door 't bekleedfel gelaaden zynde, door het bekleedfel geloft worden, en niet anders; want door den zelfden weg, waardoor het ingekomen is, moet het vuur 'er weer uitkoomen.

5. Neem, om dit te bewyzen, twee flessen die (*equally*) gelykelyk door de haaken gelaaden zyn, in elke hand eene; breng haare haaken dicht by elkanderen, en daar zal geen vonk of schok op volgen; om dat elke haak wel geschikt is om vuur te geeven, maar geene van beiden om vuur te ontfangen. Zet eene der flessen neder op glas, neem haar op aan de haak, en breng haar bekleedfel aan de haak der andere: dan zal 'er eene slag en schok op volgen, en de beide flessen zullen geloft zyn.

6. Verander de proef, door twee flessen gelykelyk, de eene door de haak, de andere door haar bekleedfel te laaden; houd die by haar bekleedfel vast, welke gelaaden was door de haak, en die by haare haak, welke gelaaden was door het bekleedfel: breng de haak der eerste aan 't bekleedfel van de andere, en daar zal geen schok of vonk koomen. Zet die fles, welke gy by de
haak

haak vasthield, op glas neder, neem haar op by 't bekleedfel, en breng de twee haaken by elkanderen; en daar zal een vonk en flag op volgen, terwyl de beide flessen met een zullen geloft zyn.

In deeze proeve worden de flessen gants en al ontladen, of, word het evenwicht van binnen in haar hersteld: zynde de *overmaat* van vuur in eene der haaken (of liever in de binnenste oppervlakte van de eene fles) juist gelyk aan het *tekort koomende* van de andere: en derhalven, vermids elke fles in zig zelve de *overmaat* zoo wel heeft als de *tekortkooming*, zoo moet de tekortkooming en overmaat gelyk zyn in elke fles. Zie §. 8. 9. 10. 11. Maar wanneer iemand in zyne handen twee flessen houd, de eene ten vollen, de andere in 't geheel niet geëlektrizeerd, en haare haaken by elkander brengt, zoo krygt hy maar een halven schok, en de flessen zullen beiden half geëlektrizeerd blyven; zynde de eene half geloft en de andere half gelaaden.

7. Zet twee gelykelyk gelaadene flessen op een tafel vyf of zes duimen van elkanderen. Laat een kurkbal aan een zyden draad tuffen haar beiden in hangen. Indien de flessen beiden gelaaden zyn door haare haaken, zoo zal de kurk, als zy aangetrokken en weggestooten is door de eene, niet aangetrokken, maar gelykelyk weggestooten worden door de andere. Maar indien de flessen gelaaden worden, de eene

door de haak, en de andere (*) door het bekleedfel, zoo zal de bal, wanneer hy weggeftooten is van de eene haak, even fterk worden aangetrokken door de andere, en hy zal met kracht fpeelen blyven tuffen haar beiden, tot dat beide de ftoffen omtrent geloft zyn.

8. 't Is in opvolging van de gewoonte en uit gebrek aan andere gevoeglyker benaamingen, dat wy de kunstwoorden gebruiken van *Laading* of *Loffing* der fles. Wy houden 't daar voor, dat 'er weezentlyk niet meerder elektriikaal vuur in de fles is, naa 't geen wy *haar te laaden* noemen, dan te vooren; noch minder vuur, naa haare *loffing*; uitgenoomen alleen de kleine vonk welke gegeeven zou moogen worden aan en genoomen van de niet-elektrieke ftoffe, zo die van de fles is afgezonderd; welke vonk naauwlyks gelyk mag zyn aan een vyfhonderdste gedeelte van 't geen de *flag* genoemd word.

Want indien, op den *flag*, het elektrikaal vuur uit de flette kwam door 't eene deel, en niet weder daar in ging door het andere, dan zou iemand, die op wasch ftond, en, de fles in d'ee-
ne

(*) Om op eene gemaklyke wyze een fles door haar bekleedfel te laaden, zoo zet haar op een glazen ftandert; maak eene gemeenfchap van den eerften overbrenger op 't bekleedfel, en eene andere van de haak op den muur of vloer. Als zy gelaaden is zoo neem de laafte gemeenfchap weg voor dat gy de fles aanvat, anders zal 'er een groot gedeelte van het vuur door dezelve [gemeenfchap] weggaan.

ne hand houdende, de vonk daar uit trok door 't aanraaken van de koperdraaden haak met zyne andere hand, (de fles hier door *geloost* wordende) *gelaaden* worden; of, zoo veel vuur door de eene verlooren wierd zou in den anderen weer gevonden worden, naardien het niet ontsnappen kan: Doch het tegendeel is waarachtig.

9. Daarenboven zal de fles niet ondergaan liet geen eene *Laading* genoemd word, ten zy daar zoo veel vuur langs den eenen weg uit kan gaan als 'er langs den anderen in gebracht word. Eene fles kan niet worden gelaaden, staande op wasch of glas, of hangende aan den eersten aanbrenger, ten zy 'er eene gemeenschap worde gemaakt tusschen haar bekleedfel en den vloer.

10. Maar hang twee of meer flessen aan den eersten aanbrenger, de eene onder aan de andere, en laat een koperdraad van de onderste aan den vloer raaken, zoo zal het zelfde getal van omwentelingen van 't elektrizeer-wiel haar allen gelykelyk (*equally*) laaden, en dat wel zoo, dat elke fles zoo sterk geëlektrizeerd zal zyn, als eene alleen zou zyn geweest. Het geen onder uit de eerste gedreeven wordt, dient tot laading van de tweede, en 't geen uit de tweede loopt, laad de derde, en zoo vervolgens. Op deeze manier kan eene groote menigte van flessen geladen worden met ééne moeite, en even sterk als eene alleen, ware het niet dat iedere fles nieuw vuur ontfing, en het oude met eenige tegenkan-

ting verloor, of, om beter te zeggen, aan haare Laading een kleinen tegenstand deed, welke in een aantal van flessen meer gelyk (*equal*) word aan de Laadende macht, en dus het vuur eerder te rug stoot op den wryf-bol, dan eene enkele fles zou doen.

11. Wanneer op de gewoone wyze eene fles gelaaden is, staan haare *binnenste* en *buitenste* oppervlaktens gereed, de eene om vuur te geeven door de haak, de andere om het te ontfangen door 't bekleedfel; de eene is vol en gereed om uit te werpen, de andere ledig en uitermaaten hongurig. Evenwel gelyk de eerste niet zal *uitgeeven*, ten zy de andere op 't eigen oogenblik in zig *ontfangen* kan, zoo zal ook de laatste niet *ontfangen*, tenzy de eerste op 't zelfde oogenblik kan *uitgeeven*. Als de een en ander dit doen kan ter zelfder tyd op eens, geschied het met eene onbegryplyke gezwindheid en kracht.

12. Zoo moet een rechtuitgestrekte springveer (hoewel deeze vergelyking niet in elk opzigt overeenkoomt) als zy met kracht geboogen is, om zig zelf te herstellen, die zyde samentrekken welke in 't buigen uitgezet was, en uitzetten die zyde welke samengetrokken was. Indien eene van deeze beide werkingen verhinderd word kan de andere niet geschieden. Maar de veer word niet gezegd met veerkracht gelaaden te worden, als men ze buigt, of geloft, als zy zig herstelt. Haare hoeveelheid van veerkracht is altoos dezelfde.

13. Glas heeft, op gelyke wyze, binnen in zyne zelfstandigheid altoos de zelfde hoeveelheid van elektrikaal vuur, en wel eene zeer groote hoeveelheid, in evenredigheid tot de *massa* van 't glas, gelyk hier naa getoond zal worden.

14. Deeze hoeveelheid, evenredig tot het glas, word door het glas styf en sterk vast gehouden, en het glas wil noch meer noch minder hebben, schoon het wel eene verandering ondergaan wil in zyne deelen en strekking (*situation*) d. i. wy moogen van die hoeveelheid een gedeelte wegneemen uit eene van de zyden van 't glas, mids wy eene gelyke hoeveelheid weder in de andere brengen.

15. Evenwel, wanneer de strekking van het elektrikale vuur in een glas aldus veranderd, en 'er een gedeelte van uit de eene zyde genoomen en een gedeelte aan de andere zyde weergegeeven is, zoo zal dit vuur nogtans niet in rust of in zyn natuurlyken staat zyn, voor dat het tot zyne oorsprongklyke evengelykheid (*equality*) hersteld is. - - - En deeze herstelling kan niet gedaan worden door de zelfstandigheid van het glas zelf, maar moet geschieden door eene van buiten gemaakte niet-elektrieke gemeenschap, tuffen de eene oppervlakte en de andere.

16. Dus is de geheele kracht der flesse en haar vermoogen om een schok te geeven IN HET GLAS ZELVE geleegeen, dienende de niet-elektrieke lighaamen welken met de twee oppervlaktens gemeenschap hebben maar alleen, om te geeven aan en

te *ontfangen* van de verscheidene deelen van het glas; d. i. om op de eene zyde daar van vuur te geven, en van de andere zyde 't vuur weg te neemen.

17. Dit wierd alhier ontdekt op de volgende manier. Voorhebbende de geëlektrizeerde fles te *analyzeren*, ten einde uitte vinden waar in haare kracht gelegen ware; zetteden wy haar op glas en trokken 'er de kurk en 't koperdraad uit die 'er tot dat oogmerk maar los waren ingestookten. Toen, de fles in de eene hand neemende, en een vinger van de andere dicht aan haaren mond brengende, kwam 'er uit het water eene sterke vonk, en de schok was zoo geweldig als of 'er het draad nog in gebleeven ware; het welk toonde, dat de kracht niet in dit koperdraad gelegen was. Toen, om te vinden of zy huisvestte in het water en daar in gedrongen en op een gepakt ware, als bepaald binnen het glas, (het welk ons eerste gevoelen was geweest) elektrizeerden wy de fles nog eens, en haar op glas zettende, trokken wy 'er als te vooren het draad en de kurk uit; vervolgens de fles opneemende gooten wy al het water daar uit in eene ledige fles, dewelke insgelyks op glas stond; en deeze opneemende verwachtten wy, zo de kracht in 't water zat, dat wy een schok van dezelve zouden krygen; maar daar was 'er geen. Toen oordeelden wy, dat die kracht of in 't overgieten van het water verlooren, of nog in de eerste fles overgebleeven zyn moest. Het laatste

fte bevonden wy waaragtig te zyn; want die fles gaf by de proef den fchok, fchoon zoo als zy daar ftond met vers ongeëlektrizeerd water uit een trekpôt opgevuld zynde. --- Om toen te vinden, of glas, als glas, deeze eigenfchap hadde, dan of 'er de gedaante iets toe deede, namen wy een ruit van venfterglas, en die op de hand leggende plaatften wy een looden plaat op haare bovenfte oppervlakte: toen elektrizeerden wy die plaat, en den vinger daar by brengende vernamen wy een vonk en fchok. Wyders namen wy twee looden platen die even groot, doch allerwege twee duimen kleiner dan het glas waren, en wy elektrizeerden het glas tuffen dezelve door de bovenfte plaat te elektrizeren; toen namen wy 't glas van 't lood af, in 't welk te doen het weinigje vuur dat in het lood mogt zyn daar uit genoomen wierd, en het glas, met den vinger op de geëlektrizeerde deelen aangeraakt wordende, gaf alleen maar zeer kleine prikkelende vonkjes uit, van dewelken zeer veelen uit verfcheidene plaatfen getrokken konden worden. Vervolgens het zelfde glas weder behendiglyk tuffen de looden platen leggende, en tuffen de twee oppervlaktens een kring maakende, volgde daar een geweldige fchok op. - - Dit betoogde dat het vermoogen in 't glas, als glas, zat; en dat de niet-elektrieke lighaamen die 'er op geraakt hadden alleen maar dienden, evengelyk het wapen van een zylsteen, om de kracht der onderscheidene

deelen te vereenigen en dezelve op eenmaal tot een zeker voorgesteld punt te brengen: zynde het eene eigenschap van een niet-elektriek lighaam, dat het over het geheel op één oogenblik ontfangt of geeft al 't elektriske vuur dat gegeven is aan of genomen word van 't een of 't ander zyner gedeeltens.

18. Hier op maakten wy 't geen wy een *Elektriske Batterye* noemden; bestaande uit elf ruiten van breed vensterglas, gewapend met dunne Looden plaatjes die op beide de kanten van het glas geplakt zyn, recht overeinde gezet en op twee duimen afftands van elkanderen, ondersteund door zyden koorden, met dikke haaken van getrokken lood, eene aan elke zyde, staande over eind, van elkanderen af, en voorzien van de vereifte gemeenschappen van koperdraad en kettingen uit de vuurgeevende zyde der eene ruit tot de ontfangende zyde der andere; zulks dat het geheele werktuig in eens te gelyk gelaaden word; ook maakten wy nog een ander toestel om de vuurgeevende zyden, naa 't laaden, aan een lang koperdraad, en de ontfang-zyden, aan een ander draad te doen raaken, welke twee lange draaden de kracht van alle de glazen platten op eenmaal zouden doen gaan door het lighaam heen van eenig dier het welk met dezelve in éenen kring staa. Doch dit werktuig word niet veel gebruikt, als niet volmaakt aan ons oogmerk beantwoordende, met opzigt op 't gemak van te Laaden, om de reden die

hier

hier boven § 10. gegeven is. Ook maakten wy van groote glazen ruiten Toverschilderyen, en van zelfs beweegende en bezielde wielen, zoo als terstond beschreeven zullen worden.

19. Ik merk uit het laatste boek van den vernuftigen heere *Watson*, my laatst ter hand gesteld, dat *Dr. Bevis*, voor ons, reeds gebruik gemaakt heeft van glazen ruiten om 'er een schok mede te geven; schoon ik tot dien tyd toe, dat dit boek my in handen kwam, van gedachten was, dit als iets nieuws aan uw Ed. te hebben medegedeeld. De verontschuldiging over 't gewaagen daar van in deezen is, dat wy die proefneeming op eene verschillende wyze bezocht, verschillende gevolgen daar uit getrokken, en haar, zooverre wy tot hier toe wèeten, verder gebracht hebben; (want de heer *Watson* schynt als nog te denken, dat het vuur *op een geboopt word op de niet-elektrieke ligbaamen*, welken het glas aanraaken; bl. 72.)

20. Het Tover-schildery word aldus gemaakt. Hebbende eene groote Zwartekonstprent met een lyst en glas, by voorbeeld van den KONING, (God bewaare Hem!) zoo neem 'er de prent uit, en snyd in 't vierkant een paneel daar uit omtrent twee duimen ver van de lyst. Zo de sneede door 't schilderye gaat, is 't niet te erger. Plak met dunne styffel of gomwater deezen uitgesneden rand op den binnenkant van 't glas, drukkende denzelven dat hy overal vlak is en dicht op 't glas sluit. Vul dan de ledige tuffenruimte van

het glas binnen deezen opgeplakten rand, door haar wel te deeg te vergulden met bladgoud of koper. Verguld op gelyke wyze den binnenften rand van den rug der lyft overal rondom, uitgenoomen aan het boveneinde, en maak eene gemeenschap tuffen dit verguldsel van de lyft en 't goud achter op het glas: leg dan het glas daar in, doe'er het plankje op, en daar mede is die zyde van het To-verschilderye gedaan. Keer het vervolgens om, en verguld de voorzyde van het glas naauwkeurig tegen over het verguldsel dat van achteren is, en als het droog is, zoo bedek het, door de prent die uitgesneden was daar op te plakken, in acht neemende, dat de prent en haare lyft wel tegen over elkanderen koomen, waar door het schildery zig als uit één stuk zal vertoonen gelyk toen 't nog niet was uitgesneden, alleenlyk is het eene stuk van de prent achter en het ander voor het glas

Houd het schilderye *horizontaal* by het boven einde en zet een klein beweegbaar gouden kroontje op 's Konings hoofd. Indien nu dit schildery maa-tig geëlektrizeerd word, en iemant anders met zyn' eene hand de lyft vast houd zoo dat zyn vingers den vergulden binnenkant raaken, en met zyne andere hand beweging maakt om 't kroontje af te neemen, zal hy een verschriklyke klap krygen en in zyne pooging mistaften. Indien het schildery sterk gelaaden was, zou misschien 't gevolg al zoo doodlyk zyn als dat van hoog ver-raad; want wanneer door een boek papier, op het

het schilderye gelegd, de vonk daar uit getrokken word middelende eene gemeenschap van koperdraad, zoo slaat zy heen door elk vel, d i. door 48 bladen (schoon anders een boek papier geoordeeld word een goed schild te zyn tegen een stoot van een degen, of zelfs tegen een pistool kogel) en de slag is ongemeen luidruftig. De kunstenaar, die het schilderye, om 't niet te laten vallen, by 't bovineinde vast houd daar de binnenkant der lyst niet verguld is, voelt niets van den schok, en mag het aangezicht der prent aanraaken zonder eenig gevaar, het welk hy dan voorgeeft de proef te weezen van zyne Getrouwheid aan den Koning. Indien een ronde kring van menschen met elkanderen dien schok krygt, noemt men deeze proefneeming de *Conspirateurs* [*Samenzweeiders.*]

21. Op dien voet als in § 7 gemeld is, dat naamentlyk haaken van flessen, op verschillende wyze gelaaden, ook op verschillende wyze aantrekken en wegstooten zullen, word een Elektriikaal Wiel gemaakt het welk zeer sterk zig omdraait. Een dunne rechtopstaande houten schaft gaat met rechte hoeken door een dun rond plankje van omtrent twaalf duimen middellyn's, en draait op een scherpen yzeren punt die in het ondereinde steekt, terwyl in 't boven-einde een sterk yzerdraad, gaande door een klein gat in een dunne kopere plaat, de schaft te deeg recht over einde houd. Omtrent dertig even lange *radii*, van vensterglas, dat tot smalle strookjes is gesneden, koomen

horizontaal uit den omtrek van het plankje, zynde de einden, die 't verft van 't middelpunt ftaan, omtrent van vier duimen ieder. Aan deeze einden der *radii* zyn kopere vingergoeden vafteemaakt. Indien nu het koperdraad van de fles, op de gewoone wyze geëlektrizeerd, naby den omtrek van dit wiel gebracht word, zal het den naaft by geleegen vingerhoed aantrekken en aldus het wiel in beweging brengen: die vingerhoed ontfangt, in 't voorbygaan, een vonk, en daardoor geëlektrizeerd zynde, word hy weggeftoten en alzoovoor uit gedreeven; terwyl een tweede vingerhoed aangetrokken wordende het koperdraad van de fles nadert, insgelyks eene vonk ontfangt, en voorts weggedreeven word na de eerfte; en zoo al vervolgende, tot dat het ééne keer is rond geweest; wanneer de vingerhoeden, die te vooren geëlektrizeerd waaren, het koperdraad naderende, in plaats van te worden aangetrokken gelyk de eerfte reize, weggeftooten worden, en de beweging terftond een einde neemt. - - Maar als eene andere fles, welke door het bekleedsel gelaaden is, dicht by het zelfde wiel gebracht word, zoo zal haar koperdraad den vingerhoed, welke door het eerfte weggeftooten was, na zig trekken, en daardoor de kracht verdubbelen die het wiel rond draait; en niet alleenlyk het vuur 'er uithaalende, 't welk door de eerfte flefse aan de vingerhoeden gegeven was, maar hen van hunne natuur-

tuurlyke hoeveelheid van elektriikaal vuur beroovende, worden zy, in plaatse van te rug gestooten te worden als zy weder by de eerste fles naderen, des te sterker aangetrokken, zoodat het wiel te raffer voortgaat, en met groote gezwindheid wel twaalf of vyftien omzwaaijen doet in één minuut, ook met zulke kragt, dat het gewicht van één honderd *spaanse* daalders, waar mede wy eens dit wiel beladden, niets het geringst zyne beweging schein te vertraagen. - - - Dit noemt men een Elektriikaal braadspit; en als men een grooten vogel aan 't boven-einde der scharft vast pent, zal hy voor een vuur worden omgedraaid met eene beweging die genoegzaam is om te braaden.

22. Maar dit wiel, (even als die door den wind, het water, of gewichten gedreeven worden) beweegt zig door eene kragt van buiten, te weeten, die der flessen. Het van zelfs bewegend wiel, schoon op dezelfde grondbeginselen samengefeld, vertoont zig wonderlyker. Het word gemaakt van eene dunne ronde plaat vensterglas van zeventien duimen middelyn, over het geheel aan beide zyden wel verguld tot op twee duimen naa van den rand. Twee halve ronde bollen van hout worden dan met sifment in 't midden van de boven- en van de onderzyde daar op vastgehecht, recht in 't middelpunt tegen over elkander, en in elken van deeze halve bollen steekt men een dik en sterk koperdraad, agt of tien duimen lang, welke

draaden dus de assen van het wiel uitmaaken. Het draait *horizontaal* op een punt van de onderste as, welke op een stukje koper rust, dat vastgeplakt is in een glazen zoutvat. Het bovenst-eind van zyne as loopt, door een gat in een dunne kopere plaat, welke vastgehecht is op een lang en sterk stuk glas, 't welk dit wiel zes of agt duimen verhoud van eenig niet elektrick lighaam, en een klein balletje wasch of metaal boven op zig heeft om 'er het vuur in te houden. In een ronde kring op den tafel daar dit wiel op staat, worden twaalf kleine pilaaren van glas gezet omtrent vier duimen van elkanderen, met een vingerhoed op elken. Op den rand van 't wiel is een kleine looden kogel, welke door middel van een koperdraad gemeenschap heeft met het verguldsel van de *bovenste* oppervlakte van het wiel; en omtrent zes duimen daar van daan is een ander kogeltje, 't welk op gelyke wyze gemeenschap heeft met de *onderste* oppervlakte. Wanneer men nu dit wiel door zyne bovenste oppervlakte laaden zal, moet men eene gemeenschap maaken uit de onderste oppervlakte op den tafel. Als 't wel gelaaden is, begint het zig te bewegen: de kogel, die op 't dichtst aan een pilaartje is, beweegt zig na den vingerhoed toe, dewelke daar boven op staat, elektrizeert denzelven in 't voorbygaan, en stoot zig dan daar van af; de volgende kogel, die gemeenschap heeft met de andere oppervlakte van het glas, trekt te sterker

dien

dien vingerhoed na zig toe, uit hoofde dat hy te vooren door den anderen kogel geëlektrizeerd is; en dus versnelt het wiel zyne beweëging, tot dat zy op zulke hoogte komt dat de tegenstand der lucht dezelve maatigt. Het zal een half uur draaijen, en 't eene minuut door 't ander genoomen twintig gangen doen in één minuut, 't welk zes honderd gangen maakt in het geheel; de kogel van de bovenste oppervlakte in elke draai twaalf vonken geëvende aan de vingerhoeden, het welk zeven duizend twee honderd vonken uitmaakt, en de kogel van de onderste oppervlakte even zo veele vonken uit de vingerhoeden ontfangende, loopen deeze kogels in den gezegden tyd naa genoeg eene ruimte van twee duizend vyfhonderd voeten af. - - De Vingerhoeden zyn wel vastgezet, en staan in zoo juist een kring, dat de kogels daar binnen, maar een weinigje van elken derzelven af, kunnen rondloopen. - - Indien gy, in plaatse van twee kogels, 'er agt neemt, te weeten vier die met de bovenste, en vier die met de onderste oppervlakte gemeenschap hebben, op het wiel in verband (*alternately*) geplaatst; welke agt, omtrent zes duimen van elkanderen af, den omtrek bezetten, zo zal de kracht en gezwindheid grootelyks vermeerderd worden, maakende het wiel dan vyftig gangen in één minuut; maar dan zal het zoo lang niet blyven loopen. . . Deze wielen moogen misschien toegepast worden aan een klokken spel, en om *Orrery's* ligt beweëgende *Planetariums* te doen loopen.

23. Als men een klein koperdraad rond buigt met een oog aan elk einde, en men 't eene eind tegen de onderste oppervlakte van 't wiel zet en 't andere naby de bovenste oppervlakte brengt, geeft het een verschrikkelyk gekrak, en de elektrieke kracht van 't wiel is geloft.

24. Elke vonk op die wyze van de oppervlakte van het wiel getrokken, maakt een rond gat in 't verguldsfel, rukkende als zy 'er uitkomt een stuk daar van weg, het welk toont dat het vuur niet op een gehoopt is op 't verguldsfel, maar in het glas zelf is.

25. Het verguldsfel gevernisd zynde met terebintyn, zoo word het vernis, schoon droog en hard, in brand gesteecken door de vonk welke 'er door heen getrokken word, geevende een sterke lugt en zichtbaare rook. En wanneer de vonk door papier word heengetrokken, zoo zal 't papier overal rondom het gat, 't welk door de vonk daar in geslagen is, van den damp, zyn zwart gemaakt, die dikwils door verscheiden bladen heen dringt. Zoo vind men ook een gedeelte van het uitgerukte goud met geweld in 't gat gedreeven, het welk in 't papier door den slag gemaakt is.

26. 't Is verbazend optemerken hoe groote elektrieke kracht in een klein gedeelte glas zit. Een dunne glaze bol, van omtrent één duim middellyn, niet meer dan zes greinen zwaar, half gevuld zynde met water, ten deele verguld van buiten, en voorzien met een koperdraaden haak,

haak, geeft, geëlektrizeerd zynde, zoo sterk een schok als een mens pas kan uitstaan. Dewyl het glas dikst is aan den hals, zoo onderstel ik dat de onderste helft, welke verguld zynde geëlektrizeerd was, en den schok gaf, niet zwaarder dan twee greinen geweeft is; want zy was, de bol gebrooken zynde, veel dunner dan de bovenhelft. - - Indien een van deeze dunne bollen geëlektrizeerd word door 't bekleedsel, en de vonk 'er uitgetrokken word door 't verguldsel, zoo zal die vonk het glas inwaards breeken ter zelfder tyd dat zy het verguldsel uitwaards breekt.

27. En toegestaan zynde (om de redenen hier voor gegeven § 8, 9, 10.) dat 'er in eene fles niet meer elektriikaal vuur is naa 't laaden, dan te vooren, hoe groot moet dan wel de hoeveelheid van dat vuur zyn in dit kleine stuk glas! Het schynt als of het [Elektriikaal vuur] tot de eige zelfstandigheid en 't weezen van het glas behoorde. Misschien, als die daar aan toebehoorende hoeveelheid van dat vuur, zoo hardnekkig door glas vastgehouden, daar van kon afgescheiden worden, zou het niet langer glas zyn; of 't zou zyne doorschynendheid, of zyne broosheid, of zyne veerkracht verliezen. - - Mogelyk vind men hier naa proefneemingen om dit te ontdekken.

Zeer verwonderd zyn wy over het bericht in Heer *Watson's* boek, wegens een schok door een groote lengte van droogen grond heen gegee-

ven, en wy vermoeden dat 'er in dien grond eenige metaalagtige hoedanigheid geweest moet zyn, hebbende bevonden, dat enkele drooge aarde, in een glazen buis gestampt die open was aan beide de einden, terwyl aan elk eind in de aarde een Koperdraaden haak stak en de aarde en het draad een boog van een kring maakten, geen den minsten voelbaaren schok overbracht, vertoonende het eene koperdraad, (het andere geëlektrizeerd zynde) ter naauwer nood eenige tekenen dat het aan dit andere verbonden was. -- Zelfs een doornat pakdraad laat somtyds naa een schok over te brengen, schoon het anders de elektrisiteit zeer wel overbrengt. Een drooge koek ys of een pegel tusschen beiden gehouden in een kring, belet op gelyke wyze den schok; 't welk men te minder zou verwachten, dewyl water den elektrikalen schok zoo volmaakt wel overbrengt. -- Verguldsel op een nieuw boek, schoon het in 't eerst den schok uitermaaten wel overbrengt, houd echter, naa tien of twaalf proefneemingen, daar mede op, ook niettegenstaande het in alle opzichten zig nog even eens vertoone; van welk verschynsel wy geene reden kunnen geeven.

28. Nog eene proef is 'er, over welke wy ons verwonderen, en die tot hier toe niet voldoende is opgelost; zy bestaat hier in. Zet een yzeren kogel op een glazen standerd, en laat een bal van vochtige kurk aan een zyden draad even tegen den kogel hangen. Neem een fles in elke hand, de eene die

door de haak, de andere die door het bekleedfel geëlektrizeerd is. Breng het vuurgeevende koperdraad aan den kogel, het welk hem (*positive*) ftelliglyk zal elektrizeeren, en de kurk zal weggestooten worden. Breng dan het vuur ontvangend koperdraad aan den kogel, en het zal de vonk, door 't ander draad aan den kogel gegeven, daar uit trekken, wanneer ook de kurk na den kogel weer zal keeren. Breng het zelfde draad nog eens aan den kogel en trek 'er eene tweede vonk uit, zoo zal de kogel geëlektrizeerd zyn (*negative*) ontkennender wyze; en de kurk zal in dat geval even eens worden weggestooten als te vooren. Breng dan het vuurgeevend draad aan den kogel en geef hem de vonk die hy mist wederom, zo zal de kurk wederkeeren. Geef hem nog eene vonk; welke eene byvoeging van elektrisiteit zal zyn by zyne natuurlyke hoeveelheid, en de kurk zal wederom weggestooten worden. En op deeze wyze kan de proefneeming herhaald worden zoo lang als de flessen maar eenigzins gelaaden zyn. Het welk toont, dat lighaamen, minder hebbende dan de gemeene hoeveelheid van Elektrisiteit, malkanderen wegstooten, zoo wel als die welken meerder dan die hoeveelheid hebben.

Niet wel in myn schik zynde dat wy tot hier toe niet bekwaam geweest zyn iets in deeze zaak voor den dag te brengen het welk voor het mensdom van nut is; en de hette vast naderende, wanneer de elektrikale proefneemingen zo gevoeg-

lyk niet zyn, zoo is voorgesteld eenigermaate op eene grappige wyze een einde van dezelve te maaken voor dit faizoen, in een vrolyk gezelschap, op den dyk van *Skuykil* (*). Men zal op dien tyd geesten in brand steeken door eene vonk die door de rivier heen van den eenen na den anderen kant over-gezonden zal worden zondereenigen anderen overbrenger dan het water; eene proefneeming welke wy sederd eenigen tyd gedaan hebben tot verbaazing van veele aanschouwers. Men zal ook op dien tyd een kalkoen, tot ons middagmaal, dooden door den *elektrikalen schok*, en hy zal gebraden worden aan het *elektrikale spit*, voor een vuur dat door de *elektrikale fles* in brand zal gestoken worden; wanneer ook ter zelfder tyd de gezondheden van alle de vermaarde *Elektrizeerders* in *Engeland*, *Holland*, *Vrankryk* en *Duitsland* zullen gedronken worden uit *geëlektrizeerde Boorden-vollertjes* (†), onder het lossen van 't kanon uit de *elektrikale Batterye*.

April 29. 1749.

N.

(*) De rivier die *Philadelphia* beestroomt aan de eene zyde gelyk de *Delaware* de andere doet. Beiden zyn zy versierd met de zomerhuizen der burgeren en de vermaakelyke buitenplaatsen der voornaamste ingezetenen dezer volkplanting.

(†) Een geëlektrizeerd Boorden-vollertje is een kleine, dunne, glazen tuimelaar, omtrent vol met wyn, geëlektrizeerd gelyk de fles. Deeze beker aan de lippen gebracht geeft een schok, als de persoon die 'er uit drinken zal glad geschooren is, en niet over den wyn ademt.

BRIEF

B R I E F

V A N

B. F R A N K L I N

in PHILADELPHIA,

A A N D E N H E E R E

P. C O L L I N S O N

te L O N D E N:

B E H E L Z E N D E

W A A R N E M I N G E N E N O N D E R S T E L L I N G E N

T O T H E T V O R M E N V A N E E N N I E U W

O N T W E R P,

O M D E V E R S C H Y N S E L E N V A N

D O N D E R - B U I J E N *

T E V E R K L A R E N .

(Franklin's Letters on Electricity. Lett. IV. p. 36.)



§. I. **N**IET-ELEKTRIEKE lighaamen, in dewelken elektrick vuur gebracht word, zullen hetzelve behouden tot dat andere niet-elektrieke lighaamen, welken minder van dat vuur hebben, tot hen aannaderen; en dan word dit vuur uit de eenen aan de anderen van deeze lighaamen door een slag medegedeeld, en onder hen verdeeld in gelyke deelen.

2. Elek.

* Donder-buijen zyn schielyk opkoomende stormvlaagen van donder en bliksem, welken wel doorgaands van korten duur zyn, maar somtyds schadelyke uitwerkingen hervoortbrengen.

II. DEEL.

K

2. Elektriikaal vuur bemint het water, word 'er sterker door aangetrokken, en zy kunnen bestaan met elkanderen.

3. Lugt is een elektriiek Lighaam uit zig zelf [*per se*], en droog zynde zal zy het elektrikaale vuur niet overbrengen. Zy zal hetzelfde niet ontvangen noch aan andere lighaamen overdoen; anders kon geen lighaam, 't welk van de lugt omringd word, *stelliglyk* en *ontkennender wyze* geëlektrizeerd worden: want zo men 't doen wilde *stelliglyk*, dan zou de lugt de overmaat van elektrifiteit terstond wegneemen; of indien men 't *ontkennender wyze* doen wilde, dan zou de lugt het te kortkoomende vervullen.

4. Water geëlektrizeerd zynde, zoo zullen de dampen, die 'er van opgaan, gelyklyk geëlektrizeerd zyn; en, in de lugt dryvende in de gedaante van wolken of anderzins, zullen zy die hoeveelheid van elektriikaal vuur blyven behouden, tot dat zy andere lighaamen of wolken ontmoeten, welken zo zeer niet geëlektrizeerd zyn, en dan zullen zy haar elektrifiteit daar aan mededeelen, als zoo even gezegd is.

5. Elk stofdeeltje dat geëlektrizeerd is word door elk ander deeltje 't welk gelykelyk geëlektrizeerd is te rug gestooten. Dus zal de sprong van een fontein, welks straal natuurlyk dicht aan een hangt, als hy geëlektrizeerd is, zig van een scheiden en in de gedaante van een heyboender uitspreiden; om reden, dat elke druppel van elke

an-

andere druppel poogt weg te wyken: doch door het wegneemen van 't elektrikale vuur doet men dien sprong weer in een sluiten.

6. Water, sterk geëlektrizeerd zynde (zoo wel als heet gemaakt door gewoon vuur) stygt te overvloediger op in dampen, zynde de aantrekking der aaneenhanging van deszelfs deelen grootelyks verzwakt door de tegenovergestelde kracht van wegftooting, die met het elektrikale vuur daar in gebracht is, en wanneer eenig deeltje ergens door van 't zelve ontdaan is, word het terstond te rug gestooten en vliegt zoo in de lugt weg.

7. Deeltjes, welker legging komt te zyn als van A & B (PLAAT XII. *Fig.* 9.) worden gemaklyker van hun vuur ontdaan dan C en D, dewyl elk maar alleen drie andere deeltjes raakt, terwyl C en D ieder met negen andere deeltjes te doen heeft. (†) Als 'er aan de oppervlakte van het water maar de minste beweging is, zo worden deszelfs deeltjes geduuriglyk in zulken stand gestooten als in *Fig.* 9. afgebeeld is.

8. Wryving van een niet elektriek op een uit zig zelf (*per se*) elektriek lighaam zal elektrikaal vuur hervoortbrengen: niet door het te *scheppen*, maar door het te *verzamelen*: want hetzelfde is in onze muuren, vloeren, aarde, en in den gantzen

fen

(†) Hier was in 't Engels een groote fout begaan. *Fig.* 9. verbeeld een profiel van een stuk water, welks deeltjes verbeeld worden door de kleine kringen:

fen klomp van gemeene stof gelykelyk verspreid. Dus trekt de draaijende glasbol, geduurende zyne wryving tegen het kuffen, 't vuur uit hetzelve; het kuffen word 'er van voorzien uit den toefstel van het werktuig; het werktuig trekt het uit den vloer waar op het staat. Snyder de gemeenschap af door een dik glas of waschkoek onder het kuffen te plaatsen, en 'er kan geen vuur *hervooortgebracht* worden, om dat het niet kan worden *verzameld*.

9. De Oceaan is een samenstelling van water; d. i. van een niet-elektriek, en van zout, dat is van een uit zig zelf [*per se*] elektriek lighaam.

10. Wanneer 'er onderlinge wryving van deszelfs deelen is naby zyne oppervlakte, zoo word het elektrikale vuur verzameld uit de deelen die beneden zyn. Men ziet het dan duidelyk by nacht; het verthoont zig aan 't achtersteven en in 't zog van elk schip dat zeilt; op elken slag met de riemen word men het gewaar: in een storm schynt de gantse zee in vuur te staan. De losgemaakte waterdeeltjes, als dan van de geëlektrizeerde oppervlakte weggestooten, neemen gestadig 't vuur weg zoo als het verzameld is; zy stygen op en formeeren wolken, en deeze wolken zyn sterk geëlektrizeerd en behouden 't vuur, tot dat zy bekwaame gelegen hebben om 't zelve mede te deelen.

11. De waterdeeltjes, in dampen opstygende, kleeven zig vast aan de lugtdeeltjes.

12. De lugtdeeltjes worden gezegd hard, rond, afgescheiden en afgelegen te zyn van elkan-

kanderen, elk deeltje sterk wegftootende elk ander deeltje, waar door zy van malkander afwyken zoo ver als de gemeene zwaarte toelaat.

13. De ruimte tuffen drie deeltjes, welken elkanderen gelykelyk wegftooten, zal een gelykzydige driehoek zyn.

14. In opeengepakte lugt zyn deeze driehoeken kleiner; in verdunde lugt zyn zy grooter.

15. Gemeen vuur, by lugt gevoegd, vermeerdert de terugftooting, verwyd de driehoeken, en maakt dus de lugt *specifiek* ligter. Zulke lugt, onder dikkere lugt zynde, zal opftygen.

16. Gemeen vuur, zoo wel als het elektrikale, geeft de kracht van wegftooting aan de waterdeeltjes en vernielt hunne aantrekking van famenhang: hier van daan is het dat gemeen vuur zoo wel als 't elektrikale behulpzaam is in 't doen opklimmen van dampen.

17. Waterdeeltjes, geen vuur in zig hebbende, trekken elkanderen, onderling aan. Drie deeltjes van water dan, vastklevende aan de drie deeltjes van een driehoek van lugt, moeten door hunne onderlinge aantrekking, welke werkt tegen de terugftooting van de lugt, de zyden korter maaken en den driehoek verkleinen, waar door dat gedeelte lugt, digter gemaakt zynde, met zyn water op de aarde daalen en niet opftygen zal om eene wolk te helpen formeeren.

18. Doch indien elk deeltje van water, zig vasthechtende aan lugt, met zig een deeltje ge-

meen vuur brengt, zoo wordt de driehoek wyder, en dat gedeelte lugt, daar door dunner en *specifiek* ligter wordende, stygt op; zynde door het vuur de terugstooting der lugt meer geholpen en sterker gemaakt dan gestuit door de onderlinge aantrekking der deeltjes van 't water.

19. Indien de deeltjes van water elektrikaal vuur met zig brengen, wanneer zy zig vastkleeven aan lugt, zo voegt de terugstooting tusschen de geëlektrizeerde waterdeeltjes zig zamen met de natuurlyke terugstooting van de lugt, om haare deeltjes verder van een te dringen, waar door de driehoeken verwyderd worden; en de lugt stygt op, neemende het water met zig.

20. Indien de waterdeeltjes met zig brengen gedeeltens van *beide de soorten* (†) van vuur, zoo word de terugstooting der lugtdeeltjes nog meer versterkt en vermeerderd, en daar door worden de driehoeken nog verder uitgezet.

21. Een deeltje lugt mag [mooglyk] omringd en geraakt worden van twaalf ja nog meerder waterdeeltjes, die even groot zyn als 't lugtdeeltje.

22. Lugtdeeltjes dus belaaden [met waterdeeltjes] zouden digter in een gedrongen worden door de onderlinge aantrekking van de waterdeeltjes, zo niet het vuur, 't zy gemeen of elektrikaal, hunne terugstooting bevorderde.

23. Indien lugt, aldus belaaden, in een gedrukt word door tegenwinden, of stuitingen tegen

(†) Gemeen en Elektrikaal.

gen bergen, enz. of verdikt word door wegneeminge van 't vuur het welk haar hielp uitzetten; zoo trekken zig de driehoeken in, en die lugt zal, met haar water, als eene dauw nederdaalen: of, indien 't water, 't welk een lugtdeeltje omringt, het water, dat een ander lugtdeeltje omringt, komt aan te raaken, vloeijen zy beiden in een, en formeeren eene druppel, en wy hebben regen.

24. De zon verschafft (of fchynt te verschaffen) gemeen vuur aan alle dampen, 't zy uit de aarde, 't zy uit de zee opklimmende.

25. Die dampen, welken beiden gemeen en elektriikaal vuur in zig bevatten, worden beter opgehouden dan die maar alleen gemeen vuur in zig hebben. Want wanneer 'er dampen opstyggen in het koudste gewest boven de aarde, zoo zal de koude het elektriikaal vuur niet verminderen wanneer zy het gemeene vuur vermindert.

26. Hiervandaan is 't, dat wolken door dampen geformeerd, welken uit verse wateren binnenslands, uit groeiende planten, vogtige aarde, enz. zig verheffen, spoediger en gemakkelyker haar water laten vallen, hebbende slegts weinig elektriikaal vuur om de deeltjes te rug te stooren en afgezonderd te houden. Zoo dat het grootste gedeelte van 't water, dat uit het land opstyggt, weder op het land nedervalt; en de winden die van 't land naa zee waaijen, droog zyn; zynde de regen van weinig nut in de zee; terwyl 't niet redelyk fchynt het land van zyne be-

vogting te berooven ten einde 'er op zee regen valle.

27. Maar wolken die door dampen, uit-zee opklimmende, geformeerd worden, beide de foorten, en wel byzonderlyk een groote hoeveelheid van 't elektrikaale vuur, in zig hebbende, houden haar water sterk vast, voeren het hoog op, en moogen het, door den wind bewoogen, van uit het midden der wydfte zeën over het midden van de uitgestrekte landen brengen.

28. Hoe deeze zee-wolken, haar water zoo sterk vasthoudende, geschikt zyn om hetzelfde op de landen, daar 'er gebrek aan is, te laten vallen, moet nu verder overwoogen worden.

29. Zo zy door de winden tegens de bergen gedreeven worden, trekken deeze bergen, als minder geëlektrizeerd, haar aan, en op die aanraaking neemen zy haar elektrikaal vuur weg (zoo wel als het gemeene vuur, wanneer deeze bergen koud zyn;) waar van daan dan komt, dat de deeltjes om die bergen en onderling aan elkanderen zig sluiten. By aldien de lucht niet zwaar [met waterdeelen] beladen is, valt zy alleenlyk in dauw neder op de toppen en zyden der bergen, formeert aldaar watersprongen, en daalt in de valleijen met beekjes, dewelken vereenigd zynde groote stroomen en rivieren maaken. By aldien zy zwaar beladen is, word op cenmaal het elektrikaal vuur uit de

gant-

gantse wolke weg genoomen, en daar uit gaande schittert het zelve sterk en kraakt met luid gerucht: alzo de deeltjes op 't oogenblik uit gebrek van dat vuur famenloopen, en in hevige stortregens nedervallen.

30. Als eene rey van bergen aldus de wolken **stuit**, en het elektriske vuur uit de wolke die haar eerst nadert wegneemt, zoo *schitterkletst* (*flashes*) de naastvolgende wolk by de eerste koomende, welke nu van haar vuur beroofd is, in dezelve, en begint mede haar eigen water te laten vallen; terwyl de eerste wolk wederom schitterkletst op de bergen; de derde wolk die nadert, en alle de volgende, werken op gelyke wyze, zoo ver als zy zig van agteren moogen uitstrekken, het welk over meenige honderde mylen lands mag zyn.

31. Hiervandaan de geduurige stormbuijen van regen, donder en bliksem op de oostzyde van de *Andes*, welke noord en zuid loopende en onbegryplyk hoog zynde, alle de wolken onderscheppen die uit de *Atlantise zee* door de vaste winden tegen haar aangevoerd worden, en haar noodzaaken haar water te laten vallen; waardoor de groote rivieren der *Amazonen*, *la Plata*, en *Oronoko* geformeerd worden, dewelken het water weder in dezelfde zee afbrengen naa eene landstreek van zeer groote uitgestrektheid vruchtbaar gemaakt te hebben.

32. Zo een Landstreek vlak is, en geene bergen heeft, om de geëlektrizeerde wolken te on-

derscheppen, ontbreekt het haar echter niet aan middelen, om te maaken dat die wolken haar water laten vallen. Want indien eene geëlektrizeerde wolk, welke uit Zee komt, in den dampkring eene Landwolk ontmoet, welke gevolgelyk niet geëlektrizeerd is; zoo zal de eerste haar vuur in de laatste schitterkletsen, en daardoor zal uitgewerkt worden, dat beide de wolken haar water laten vallen.

33. De geëlektrizeerde deeltjes van de eerste wolke fluiten zig in een wanneer zy hun vuur verliezen; de deeltjes van de andere wolken fluiten zig in een op 't ontfangen van dat vuur: in beiden, by gevolg, hebben zy daar door gelegenheid om tot druppelen samen te loopen. — De schok of klets aan de lugt gegeven, brengt mede het zyne toe om 't water neder te schudden, niet alleenlyk uit deeze twee wolken, maar ook uit andere die 'er naby zyn. Hiervandaan die schielyk opkoomende slagregens onmiddelyk na de flikkeringen van den bliksem.

34. Om dit door eene gemaklyke proeve te toonen: Neem twee ronde stukken bortpapier van twee duimen middelyns: hang uit het middenpunt en den omtrek van elk, aan fyne zyde draaden van agttien duimen lang, zeven kleine ballen van hout, of zeven erweten die even dik zyn; zoo zullen de ballen, die aan elk bordpapier hangen, even groote gelykzydige driehoeken formeeren; zynde één bal in 't middenpunt

en

en zes op gelyke afftanden van dien en van elkanderen, en dus verbeelden zy deeltjes van lugt. Doop beide deeze toestellen in water, waar van een gedeelte aan de ballen kleevende, gy eene afbeelding zult hebben van belaadene lugt. Elektrizeer dan behendiglyk een deezer werktuigen, en deszelfs ballen zullen elkanderen wegstooten tot op eenen grooter afftand, de driehoeken grooter wordende. Kon het water, dat door de zeven ballen vastgehouden word, te samen koomen om zig aanteraaken, het zou een druppel of druppelen formeren, zo zwaar dat zy de samenhang, welke het water met de ballen heeft, breeken, en aldus, nedervallen zouden. — Laat dan de twee toestellen twee wolken verbeelden, het één eene geëlektrikeerde Zee-, het andere eene Land-wolk. Breng haar binnen den kring van aantrekking, en zy zullen na elkanderen toekoomen, en gy zult de afzonderlyke ballen zig zien by een sluiten op deeze wyze: De eerste geëlektrizeerde bal, welke naby een ongeëlektrizeerden bal komt door aantrekking, voegt zig daar by, en geeft hem vuur; op 't eigen oogenblik scheiden zy van elkanderen, en elk vliegt na eenen anderen bal van zyn' eigene partye, de een om vuur te geeven, de ander om vuur te ontfangen; en alzoo gaat de proef voort door alle de ballen van de beide toestellen, doch zoo gezwind, dat alles om zoo te spreeken in één oogenblik afgedaan is. In de sluiting tegens elkanderen schud-

den zy het water af, 't welk den val van den regen verbeeld.

35. Dus, wanneer zee en land-wolken op een te grooten afstand voorby elkanderen gaan om te schitterkletsen, worden zy van elkanderen aangetrokken tot op dien afstand welke daar toe vereist word; want de kring van elektrikale aantrekking is verre buiten den afstand om te kunnen schitterkletsen.

36. Wanneer een groot getal van wolken uit zee een getal van wolken ontmoet die uit het land opgeheeven zyn, slaan de elektrikale schitterkletsingen over in verscheidene gedeeltes van deeze laasten; en vermids zy allen door den wind onder een vermengd, of door de elektrikale aantrekking naby elkanderen gebracht worden, blyven zy by aanhoudendheid schittering geeven en ontfangen, tot dat het elektrikaal vuur gelyklyk onder haar allen verspreid is.

37. Wanneer de snaphaan-loop (in elektrikale proefneemingen) maar weinig elektriek vuur in zig heeft, moet gy 'er met uwen knokkel al zeer dicht by koomen eer gy 'er eene vonk uit trekken kunt. Geef hem meerder vuur, en hy zal eene vonk geeven op eenen grooteren afstand. Twee snaphaan-loopen vereenigd, en ten hoogsten geëlektrizeerd, zullen eene vonk geeven op nog grooteren afstand. Maar, indien twee snaphaan loopen die geëlektrizeerd zyn, op den afstand van twee duimen vuur en een harden slag geeven zullen, op hoe grooten afstand

ftand dan moogen vyf duizend mergen geëlektrizeerde wolken wel vuurgeeven, en hoe luidruchtig moet haar flag zyn?

38. 't Is gemeen, wolken op onderscheidene hoogtens langs verfcheidene wegen te zien voortgaan, het welk aantoon dat 'er verfcheidene lugt-ftroomen zyn, de een onder den anderen. Dewyl de lugt tuffen de Keerkringen verdund word door de zon, zoo flygt zy op, drukkende zig de dikkere noorder en zuider lugt in haare plaats. De lugt zoo verdund en opgedreeven, gaat noord- en zuidwaarts, en moet, zo zy te vooren geene gelegenheid daar toe gehad heeft, in de gewesten by de poolen nederdaalen opdat de omloop gaande gehouden worde.

39. Naardien de lugtftroomen, met de wolken daar in, langs verfcheidene wegen loopen, zoo is het gemaklyk te begrypen, hoe de wolken, de eene over de andere henengaande, elkanderen moogen aantrekken, en alzoo digt genoeg by een koomen om fchitterkletsingen te geeven: als ook, hoe elektricale wolken over 't land, verre van de zee, gedreeven moogen worden, aler zy gelegenheid aantreffen om vuur te geeven.

40. Wanneer de lugt, met haare dampen, uit den Oceaen tuffen de keerkringen gereezen, in de landen by de poolen komt neder te daalen en te raaken aan de dampen welken aldaar opftygen, zoo begint het elektrieke vuur, 't welk zy medebrachten, daar aan overgedaan te worden,

en word by heldere nachten gezien, allereerst zichtbaar zynde daar het allereerst in beweging komt; d. i. daar de aanraaking begint, of in het noordelyk gedeelte: van daar schynen die lichtstroomen zig zuidelyk uit te breiden, zelfs tot over het *Zenith* der noordelyke gewesten. Maar schoon het licht schyne uitteschieten van 't noorden zuidelyk, zó is echter de voortgangk van het vuur inderdaad van het zuiden noordelyk; zynde zyne beweging, in 't noorden beginnende, de reden dat het aldaar eerst gezien word.

Want het elektrikaal vuur is nimmer zichtbaar dan wanneer het in beweging is, en van lighaam tot lighaam, of van gedeelte tot gedeelte overspringt door de lugt heen. Wanneer het door digte lighaamen gaat word het niet gezien. Als een koperdraad een stuk van den kring uitmaakt, by de ontlading van de elektriske fles, zoo gaat het vuur, schoon in groote hoeveelheid, onzichtbaar in het draad: maar gaat het door een ketting, zoo word het zichtbaar, dewyl het overspringt van schalm tot schalm. In te passeeren over bladgoud, is het zichtbaar: want dat goud is vol gaatjes. Houd een blad tegen het licht, en het verthoont zig gelyk een net; en 't vuur word dus daar aan gezien in zyne sprongen over de ledige tuffenruimtens. En even gelyk als in een lange goot vol stil water, aan 't eene einde open gemaakt om het te loozen, de beweging van het water eerst begint aan 't openge-
maak-

maakte einde, en voortgaat na het geslooten einde toe, schoon het water zelf zig beweege van het geslooten na het open einde; zoo vertoont zig het elektriske vuur, (in de poolgewesten zig lossende, misschien uit een duizend mylen lengte van lugtdampen) allereerst, daar het eerst in beweging is, d. i. in het allernoordelykst gedeelte; en de vertooning daar van gaat zuidwaarts voort, offchoon het vuur inderdaad noordwaarts zig beweege. Deze onderstelling dient om reden te geeven van 't *Noorder-Licht*.

41. Wanneer 'er groote hitte op 't land is in eenig byzonder gewest (de zon misschien verscheiden dagen op het zelve gescheenen hebbende, terwyl de omliggende landstreeken van wolken overdekt geweest zyn) zoo word de benedenste lugt verdund, en zy klimt op; de koudere en dikkere lugt die boven is daalt neder; in die lugt ontmoeten de wolken elkanderen van alle kanten, en voegen zig by een over dat heete land, en zo 'er eenige geëlektrizeerd, anderen niet geëlektrizeerd zyn, volgt 'er bliksem en donder en stortregen op. Hiervandaan de dondervlaagen naa groote hette, en koelte naa de buijen; het water en de wolken die het aanbrengen van een hooger en gevolgelyk koeler gewest van daan koomende.

42. Een elektriske geynter, getrokken uit een onregelmatig lighaam op eenigen afftand, gaat naauwlyks ooit recht uit, maar in bochten op en neer, in de lugt. Zoo doen ook de blik-

femftraalen; zynde de wolken zeer onregelmaaitige lighaamen.

43. Als 'er geëlektrizeerde wolken over een landfreet heengaan, trekken de hooge heuvelen en boomen, tooren-spitsen, fcheeps-maften, fchoorfteenen; enz. als zoo veele uitteekende punten, het elekrikaal vuur daar uit, en de gantfe wolk ontlaft zig daar.

44. Gevaarlyk is 't derhalven in eene donderbuije te fchuilen onder een boom. Doodelyk is dit geweest voor veele menfen en beesten.

45. In 't open veld te zyn is veiliger om nog eene andere reden: wanneer uwe klederen nat zyn, zoo zal de blikfemslag, in zynen weg na den grond op uw hoofd koomende, in het water van uwe klederen, over de oppervlakte van uw lighaam, heenloopen; daar in tegendeel, uwe klederen droog zynde, die slag door 't lighaam zelf heen zal gaan. Hiervandaan is het dat een natte rat door den slag van de elektrikale fles niet gedood kan worden, terwyl een drooge daar van dood geflagen word.

46. Gemeen vuur is in alle lighaamen, meer of min, zoo wel als elekrikaal vuur. Miffchien zyn zy beiden onderscheidene wyzingen [*modificatien*] van 't zelfde element; of zy moogen ook verfcheidene hoofdstoffen zyn. Het laafte word van fommigen vermoed.

47. Zo ze onderscheiden dingen zyn, mogen zy echter, (gelyk zy ook doen) te famen bestaan in een en het zelfde lighaam.

48. Wanneer 't elektrikaal vuur door een lig-
haam slaat zoo werkt het op 't gemeene vuur 't
welk daar in vervat is, en zet dat vuur in be-
weëging; en by aldien 'er eene genoegzaame
hoeveelheid van elke soort van vuur is, zal 't lig-
haam in brand gesteecken worden.

49. Als de hoeveelheid van gemeen vuur in
het lighaan klein is, zal de hoeveelheid van e-
lektriek vuur (of de elektrikale slag) grooter wee-
zen: als de hoeveelheid van gemeen vuur groot
is, zal weinig elektrikaal vuur genoegzaam zyn
om de uitwerking hervoorttebrengen.

50. Dus moeten de geesten eerst worden heet
gemaakt, voor en al eer wy hen met de elektrieke
geynster in brand kunnen steeken. Zo zy zeer
heet gemaakt zyn kan een kleine geynster zulks
doen, zo niet, dan moet die vonk grooter zyn.

51. Tot voor weinig tyds konden wy maar al-
leen warme vochten, maar thans kunnen wy zelfs
hard drooge hars, in brand steeken. En als wy
grootere elektrieke geynsters kunnen maaken; zul-
len wy bekwaam zyn om niet alleen ongewarmde
geesten, gelyk de bliksem doet, maar zelfs hout,
in vlam te zetten; door het gemeene vuur dat 'er
in vervat is genoegzaam gaande te maaken; ge-
lyk wy weten dat de wryving doet.

52. Zwavelagtige en brandbaare dampen, die
uit de aarde stygen, worden gemaklyk in brand
gesteecken door den bliksem. Zulke dampen ry-
zen niet alleen uit de aarde maar ook uit vogti-

ge hooy klampen, kooren-garven en andere groei-jende lighaamen welke broeijen en rieken. Hout dat in oude boomen of gebouwen aan 't rotten is, zend mede zulke dampen uit. Alle die dingen worden hierom gemaklyk en dikmaals door een onweeder in brand gezet.

53. De bliksem doet meenigwerf de metaalen smelten, schoon mooglyk niet door hette van den bliksem noch door de daarby koomende beweging van het vuur in de metaalen. — Want gelyk als elke stof, die zig tuffen de deeltjes van 't metaal indringen of de aantrekking overwinnen kan, door welke zy samenhangen, (gelyk verscheidene ontbindstoffen kunnen doen) zoo wel als 't vuur, van een vast een vloeibaar lighaam maaken zal; zoo kan ook het elektrikaale vuur, of de bliksem, het metaal doen vloeijen, door eene geweldige wegftooting van de deeltjes tusfen welken 't heen loopt.

54. Als gy door een heevig vuur het eind van een spyker af wilde smelten die halverweg in een deur geslagen is, zoo zou de hette, welke aan den geheelen spyker gegeven word, eer 'er een gedeelte van smelten zal, de plank moeten branden daar hy in steekt. En het gesmolten stuk zou de vloer branden daar het op nederdroop. Maar indien door den bliksem een zwaard kan worden gesmolten in de scheede en het geld in iemants zak. zonder dat een van beiden verbrand, zoo moet die smelting koud zyn.

55. Bliksem scheurt sommige lighaamen van een. De elektrieke geynster zal een gat maaken door een boek zwaar papier.

56. By aldien de oorsprongk van den bliksem, in deezen brief aangewezen, de waare is, zal men weinig donder hooren op zee verre van het Land. En zulks komt overeen met het geen eenige oude Zeekapiteinen, by welken men 'er onderzoek na gedaan heeft, bevestigen; dat namentlyk de ondervinding zeer wel met myne onderstelling strookt; want dat zy, in den grooten oëaan te doorkruisen, zelden donder ontmoeten tot dat zy in den mond van 't kanaalkoomen; en dat de eylanden ver van de vaste kusten afgeleegen zeer weinig donder verneemen. En een oplettend waarneemer, die 13 jaaren te *Bermudas* gewoond heeft, getuigt, dat aldaar in dien geheelen tyd minder donder geweest is dan hy in *Carolina* somwylen in eene maand gehoord heeft.

N:



B R I E F

VAN DEN HERE

D E L' I S L E ,

Lid van de Koninklyke Akademie der Wetenschappen, enz.

A A N

P. B. J.

Over eenige byzondere Waarnemingen,
gedaan te Parys omtrent de

EKLIPS VAN DE MAAN,

den 27. van Maart 1755.

Welke Waarnemingen men den Sterrekundigen verzoekt te bewaarheden in de volgende Eklipsen, die in den Jare 1757, den 4 van February, en den 30 van July zullen voorvallen.

(Memoires de Trévoux, Decembre 1756 : combinées avec le Journ. des Sçav. TOM. XXXIII. pag. 480. & suiv.)



Zeer EERWAARDIGE VADER!

MYn Heer *de Barros*, Lid van de Koninklyke Pruisfische Societeit, die met my in het Hotel van Clugny de Eklips van de Maan, op den 27 van Maart in 't voorleden Jaar 1755 waarnam; heeft daartoe glazen van verschillende kleur tragten te gebruiken, op dezelfde wyze
ge-

gelyk hy gedaan hadt in zyne waarneming van den laatsten voorbygang van *Mercurius* voorby de Zonne, welke ik heb laten drukken, en waarvan Gy berigt hebt gegeven in de Maand van February 1754.

Hy hadt zig van die glazen bediend ontrent den voorbygang van *Mercurius*, na dathy voorzien hadt, welk het gevolg van dat gebruik zou wezen. Doch zo was het 'er nu niet mede gelegen, dat hy het verschil, welk verscheidenlyk gekleurde glazen moesten voortbrengen, te voren vermoed hadt, en zig van hetzelfde nu in de laatste Eklipse der Maan door de ondervindinge wilde verzekeren: maar het uitwerksel daarvan was zo treffende, en schein ons toe van zulk een gevolg voor de Sterrekunde, dat ik het van myn plicht oordeelde zyne Waarnemingen aan de Akademie der Wetenschappen mede te deelen, en door middel van uwe *Memoriën* de buitenlandse sterrekundigen daarvan berigt te bezorgen, op dat zy, indien ze de zaak van zo veel gewigt oordeelen, als wy, de Heer *de Barros* en ik, menen, daarvan de proef mogen nemen in de twee Eklipsen der Maan in 't jaar 1757.

De gekleurde glazen, waar van de Hr. de Barros zig, in de laatste Eklipse der Maan, bediend heeft, waren slegts vlak, dun, en ligt blaauw en geel geverwd. Hy gebruikte beurtelings dan deze dan gene kleur, en plaatste zyne glazen tusschen zyn oog en het oogglas vanden Ver-

rekyker, dien hy verkozen hadt om de Eklips waartenemen. Het was een zeer goede Verrekyker, van 't maakfel van de Heeren *Paris* en *Goniobon*, zynde agt voet lang.

Dewyl de Hemel, ten tyde dezer Eklipse, zeer helder, en de Maan zeer hoog boven den Gezigteinder was, zo was haar licht zeer sterk en zeer helder. 't Was bezwaarlyk den glans eenigen tyd lang te verdragen zonder het Gezigt te quetsen: maar wanneer men een glas gebruikte, welk ligt blaauw geverwd was, dan was dit licht verdraaglyker, en vertoonde zig tevens witter: 't welk niet alleen gebeurde met den Verrekyker van agt voeten, maar ook met een Newtoniaanschen Verrekyker van vier en een halve voet, welken ik had gereed gemaakt, om 'er myne waarnemingen ontrent de Eklips mede te doen, en waarin ik oogglazen geplaatst had, welken breed genoeg waren om de gansche schyf der Maan te zien. Het licht dezer Dwaalsterre schiep 'er, zonder gekleurde glazen, al te sterk door, om eenigen tyd den glans van 't zelve te kunnen verdragen, zonder het gezigt merkelyk te vermoeijen, doordien het 't zelve verbysterde: maar een glas, ligt blaauw geverwd, gebruikende, vertoonde zig het Licht zagter, draaglyker, en witter dan zonder dat glas; zodat indien zelfs de verschillend gekleurde glazen, of de verschillende [*Nuances*] kleuren, welken de Maan aanneemt, gene veranderingen veroorzaakten in de
situa.

situatie van de schaduw der Aarde op de Maan, gelyk ik terstond zal zeggen; nogthans het gebruik van glazen, die ligtelyk blaauw geverwd zyn, altoos van nuttigheid zoude wezen, om de waarnemingen met meer gemak te doen, en onderscheidenlyker den voortgang van de schaduw der Aarde op de schyf der Maan te zien, zonder het Gezigt te quetsen. Doch 't geen het aanmerklykste van allen is, de verschillende [*Nuances*] kleuren, welken de schyf der Maan aanneemt, hoe gering en ongevoelig dezelve ook mogen schynen en inderdaad zyn, veroorzaken egter baarblykelyke Veranderingen in de Schaduwe der Aarde op de schyf der Maan; 't welk maakt, dat die schaduw zig min of meer, naar dat de Kleur is waarmede de glazen geverwd zyn, schynende uit te strekken, ook eer of later tot de Vlakken der Maan kome; en dat de grootte van het verduisterde gedeelte, door den Kleinmeter gemeten op ieder ogenblik, of groter of kleiner schynt, naar dat de kleur is, waarmede de Maan zig vertoont.

Ik heb reeds gezegd, dat men, met een glas ligt blaauw geverwd, de kleur der Maan wat witter kon maken, dan zy zig zonder glas vertoont; maar hoe gering ook het onderscheid dezer [*Nuances*] kleuren van de Maan zyn moge, wanneer zy op deze twee verschillende manieren beschouwd wordt, de Uitwerking daarvan is nogthans zo zichtbaar op de randen der schaduwe, dat de Heer de Barros de komst van de schaduwe

der Aarde op den rand van *Tycho* 2 minuten 36 sekunden eer heeft waargenomen met het blaauwe glas, dan hy dezelve zonder geverwd glas zag. Hieruit volgt, dat, hoe gering ook de [*Nuance*] kleur mag wezen, waarmede dit glas geverwd was; zy egter de schaduw vergroot heeft in eene hoeveelheid, die overeenkomt met de eigen Beweginge der Maan gedurende 2 Min. 36 Sek. Het gele glas integendeel verkortte de uitersten der schaduwe; gelyk de Heer de Barros gewaar werdt in 't aanraken van de schaduw aan den rand van *Kopernikus*: want die aanraking geschiedde, in haar ingang, 1 Min. 40 Sek. later met het gele, dan met het blaauwe glas.

Indien de Ingangen later geschieden met het gele glas, om dat die kleur de schaduw doet inkrimpen; zo moet ook die zelfde kleur de uitgangen zig veel vroeger doen vertonen, en dit heeft de Heer de Barros ook inderdaad ondervonden, in het begin van den Uitgang uit de *Mare humorum*, welke hem met het geel gekleurde glas 1 Min. 40 Sek. eer schein te gebeuren, dan zonder het geverwde glas.

Het tegendeel van 't geen ik wegens de uitgangen met het gele glas gezegd heb, moet met het blaauwe glas gebeuren; en dit heeft de ondervinding insgelyks doen zien in den gehelen uitgang uit *Grimaldi*, welke 2 Min later met het blaauwe glas gebeurde, dan zonder het zelve.

Dit zyn de voornaamste Proefondervindingen,
wel-

welken de Hr. de Barros genomen heeft wegens de meer of minder grootte uitgestrektheid, welke de schaduw krygt door de verschillend gekleurde glazen, die hy gebruikt heeft; waarby men nog kan voegen hunne uitwerkingen op het uiterste van de by-schaduw, welke het blaauwe glas insgelyks schein uit te breiden, zo in het begin als in het einde der Eklips; hebbende het begin dezer by-schaduwe zig 2 Min. 10 Sek. eer doen vertonen, dan wanneer men dezelve zonder glas beschoude; gelyk ook die zelfde by-schaduw 1 Min. 55 Sek. langer gezien werdt met dit blaauwe glas dan zonder hetzelve.

Ten aanzien van 't geen ik boven gezegd heb wegens de Grootte van het verduisterde Deel der Maan, met den kleinmeter gemeten, welk verduisterde gedeelte ieder ogenblik zig meer of min groot vertonen moest; naardat de kleur was, waarin de Maan zig voordeed, daarvan heeft de Hr. de Barros zig niet kunnen verzekeren door onmiddelyke waarnemingen met zyne verschillend gekleurde glazen, omdat hy genen kleinmeter aan zynen Verrekyker hadt: maar hy heeft dezelve opgemaakt uit de waarnemingen van andere Sterrekundigen, die het overige gedeelte der Maan, in de grootste verduisteringe van 't midden der Eklipse, zo veel kleiner bevonden, als zy daartoe korter Verrekykers gebruikten. Waar uit volgt, dat de kortste Verrekykers de eindpalen

der fchaduwe meer vergrooten: 't welk de Hr. de Barros toefchryft aan de verfchillende [*Nuan-ces*] kleuren, welken de Maan met Verrekykers van verfchillende lengten aanneemt, fchoon men dit niet gewaar worde, en daarop tot nog toe geen vermoeden gehad hebbe.

Dit verfchil egter is te groot, om het aan een misflag der Waarnemingen toe te fchryven; want men heeft dat onderscheid groter bevonden dan een halve duim of 1 Min 30. Sek van den groten cirkel tuffchen de grootte van de Eklipfe in haar grootfte verduifteringe, waargenomen door Vader *Ximenes* te *Florence* met eenen Verrekyker van elf voeten, en dezelfde fchyngestalte [*Phafis*], waargenomen door den Heer *Le Gentil* te *Parys* met eenen Verrekyker van twee voeten.

Om dit verfchil uitteleggen merkt de Hr. de Barros aan, dat naar mate de Verrekykers vergrooten (en zy vergrooten naar mate van hunne lengte) de witheid der Maan afneemt; dat is te zeggen, dat de fchyf der Maan, met een' Verrekyker van agt voeten zig witagtig geel vertonende, met een Verrekyker van twaalf voeten nog geler zal fchynen; en dewyl de uitzetting of inkrumping van de fchaduwe der Aarde afhangt van de meer of minder fterkte der gele kleur; zo volgt dat de grootte van het verduifterde gedeelte, met den kleinmeter gemeten, op alle tyden zo veel kleiner moet fchynen, als men langer Verrekykers gebruikt.

Zie

Zie daar verfcheide nieuwe opmerkingen en waarnemingen, welken de Sterrekundigen moeten aanzetten om 'er de proef van te nemen in de twee Eklipfen der Maan, die men in het jaar 1757 verwacht. Om zig daar toe in ftaat te fteflen, moeten zy zig voorzien van geverwde glazen, min of meer blaauw en geel, en vervolgens te vooren beproeven voor de Eklips, welke glazen de fchyf van de Maan op 't allerwitfte, zo veel als mogelyk is, zonder al te blinkende te zyn, aan den Verrekyker vertonen, die zy verkozen hebben te gebruiken. Deze kleur van 't glas wel hebbende opgemerkt, moet men nog afzonderen eenige andere glazen, die minder of meer gekleurd zyn, dan die welken de fchyf der Maan wit doen zyn, en eindelyk, in de Eklipfe zelve, de zelfde fchyngestaltens met deze verfchillende glazen tragten waartenemen.

In 't begin der Verduifteringe, en by den ingang der vlakken, moet men met de allerblaauwfte glazen beginnen, dat is met die welken de gedaante der Maan blaauw vertonen; en vervolgens met de anderen die haar wit doen fchynen, en men moet eindigen met de gele glazen, die langzamer hand naar het oranje en rood trekken.

Het tegendeel moet men doen by de uitgangen, in 't begin gele glazen gebruikende, vervolgens de blaauwen, maar in een omgekeerde order dan by de ingangen, en dat tot aan het einde der Eklipfe en der gansche By-fchaduwe,

die zig veel langer met de allerblauwſte glazen op de Maan moet vertonen.

Die ook kleinmeters willen gebruiken, om de grootte van de Verduiſtering, wanneer zy het ſterkſte is, te meten, met de verſchillende ſchyngeſtaltens van derzelve toe- en afneminge; kunnen inſgelyks op de veranderingen agt nemen, welken de verſchillend gekleurde glazen, waarvan ik geſproken heb, veroorzaaken op de vlakken van de Maan, welken de ſchaduw zal wegneemen ontrent den tyd van 't midden der verduiſteringe. En dit zal men des te ligter kunnen waarnemen, dewyl deze vlakken langer op den rand zullen blyven, omdat de Eklips zeer langzaam toe en afneemt, wanneer zy naaby haar midden is. De vlakken der Maan, in deze geſteltenis zig zullende bevinden, zullen in de ſchaduw al of niet ſchynen in te gaan naar dat men dezelve met glazen van verſchillende kleuren beſchouwt. 't Zal daarentrent van nuttigheid zyn eene naaukeurige Afbeelding van dat gedeelte van de ſchyf der Maan te hebben, om daarop te kunnen aantekenen tot hoe verre de ſchaduw ſchynvoort te gaan, op de verſchillende delen van deze vlakken, met de glazen van verſchillende kleur, waarvan men zig zal bedienen.

Men wende inſgelyks, dat in het berigt, welk ieder Sterrekundige geven zal van zyne waarnemingen, naaukeurig en onderscheidenlyk wierdt geſteld niet alleen de lengte en de deug-

deugdelykheid van den Verrekijker, dien hy gebruikt, maar ook de hoeveelheid der vergrotinge in den staat waarin men denzelven zal gebruikt hebben, door optegeven de lengte van het brandpunt des oogglas. Het zou ook nodig zyn, dat zy, welken kleinmeters gebruiken, wilden te kennen geven door welke waarnemingen, en volgens welke wyze zy de delen van die werktuigen in minuten en sekunden van eenen groten Cirkel gebragt hebben; want daar zyn verscheide manieren; die verschillende betrekkingen geven, wanneer men op alle de omstandigheden dier waarnemingen en manieren geen agt geeft.

Nadat de gemelde waarneemingen door verscheide Sterrekundigen op dezelfde of op verscheiden plaatsen zullen gedaan zyn; zal men onderling kunnen vergelyken die genen, waarin men glazen van dezelfde kleur gebruikt heeft, en inzonderheid die, welken genomen zyn met glazen, die de schyf der Maan zo wit als immer mogelyk is zullen gemaakt hebben. Na deze vergelykingen zal men eerst regt kunnen verzekerd zyn van de schynbare grootte van de schaduwe der Aarde, door de keuze die men doen zal uit de Waarnemingen, welken de bequaamsten zullen zyn om dezelve te bepalen volgens de bekende wyzen.

Eer men deze schynbare grootte der schaduwe, afgeleid uit de Waarneemingen, vergelyken gaat met de grootte, die men uit de sterrekundige Ta-

felen opmaakt, om uit die vergelykinge de natuurkundige oorzaken te vinden, welken de gedaante en de fchynbare grootte der fchaduwe kunnen veranderen; zal men agt moeten nemen op eene vermindering van meer dan een halve minuut in de fchynbare middelyn der Zonne, welke een der beginfelen is, waar van men zig bedient, om door de Tafelen de middelyn van de fchaduwe der Aarde in de eklipfen der Maan te bepalen. Ten anderen zal men nog agt moeten slaan op de verfchillende gelegenheid van de plaatfen der Aarde, waar men de Eklipfen zal hebben waargenomen; dewyl 'er een klein verfchil-zigt [*Paallaxis*] uit ontftaat, waarop men tot nog toe geen agt heeft gegeven, fchoon hetzelfde, in fomnige gevallen, een genoegzaam merklyk uitwerkfel kan te weegbrengen. Dit zyn twee nieuwe Artikelen, die van vry veel gewigt zyn ten aanzien van het onderwerp, welk ik thans verhandel. Ik zal de eer hebben, u daarover by eene andere gelegenheid te onderhouden. Ik ben, enz.

M.



N I E U W E
W A A R N E E M I N G E N
N O O P E N S D E
U I T W E R K I N G E N
D E R
A D E R L A A T I N G ;

DOOR DEN HEER
B A R O N V A N H A L L E R ,

*President van de Koninglyke Societeit der We-
tenschappen van Göttingen, Lid der Socie-
teit van Londen, der Akademiën van
Parys, Berlyn, Stokholm, enz.*

(Recueil Periodique d'Observations de Medecine, Chirurgie, Pharmacie, &c. Novembre 1756. p. 384.)



DE Aderlaating is een der gemeenste Hulp-
middelen in de Geneeskunde, en een der
genen, welker uitwerkingen het van 't groot-
ste belang is juist te bepaalen. De Heer *Silva*,
Doktor van de Fakulteit van Parys, een zeer
bekwaam Praktizyn, heeft een Werk uitgege-
ven over dit Onderwerp, waarin hy het Stelzel
van *Bellini*, aangaande de *Derivatie* en *Revulsie*,
tragt te bevestigen. Verscheide beroemde Schry-
vers hebben zyn Gevoelen tegengesproken (a),
doch geen derzelven heeft zig met meer schran-
derheid daar tegen aangekant, en hetzelfde gron-
di-

(a) M. Chevalier, *Observ. Critiques sur le Traité des Saignées*, in 12. 1730. M. Roger Buttler, *Essay on Blood-*

diger wederlegd, dan de Heeren *Senac* (a) en *Quesnay* (b), welker Verstand en uitmuntende Begaafdheden aan de geheele Weereld bekend zyn. Om deezen twist der Geleerden te eindigen, was 't noodig te komen tot de Proef-Ondervinding, welke alleen het Regt toekwam, om den geest der Geneesheeren te doen stil staan. *De Heide* hadt verscheide Proeven, ten dien opzigte, in 't werk gesteld op Dieren, welken eenig licht aan dit Onderwerp begonnen by te zetten: de Heer VAN HALLER, het spoor volgende, dat deeze Waarneemer hem gebaand hadt, heeft zyne Onderzoekingen veel verder en ongelyk voordeeliger voortgezet, dan zyn Voorganger hadt gedaan.

De eerste zaak, welke de Heer VAN HALLER door de Ondervinding heeft willen beslissen, was, of de snelheid des Bloeds in de Ader, die men heeft geopend, en in de nabuurigen toeneemt: want, indien dezelve vermindert, zo valt het gantsche Stelzel van *Bellini* onder de voet. Na menigvuldige Proefneemingen heeft hy, zo dikwils hy 't begeerde, gezien, dat, hoedanig ook de koers ware van het Bloed, in de Ader die hy opende; 't zy hetzelve, op de

na-
letting, London. 1734. M. Browne Langrish, *Modern Theory and Practice of Pbyssick*. London. 1738. M. Martin, *de la Pblebotomie & de l'Arteriotomie*. Paris. 1742. M. Roland Jackson, *de verd Pblebotomia Theoria* London. 1747. Gilles Watts, *of Revulsion and Derivation*, London. 1754.

(a) *Letters sur le choix des Saignées*, Paris. 1730.

(b) *Observations sur la Saignée*, Paris. 1730.

natuurlyke wyze, naar 't Hart toe stroomde, of, door een andere beweëging, naar de Darmen gevoerd werd; 't zy hetzelfde heen en weder liep of stilstond; 't zy men het Hart had uitgerukt, de groote Slag-ader gebonden of afgesneeden; dat, zeg ik, het Bloed, in alle die gevallen, uit de doorstoken Ader met een veel grooter snelheid voortkwam, dan die hetzelfde heeft in eenige andere ongekwette Ader, en zelfs sneller dan hetzelfde door de Slagaders stroomt. By zyne eerste uitkomst maakt het Draaikringen, als of het voortgedreeven werd door de zwaarte van een hooge Waterkolom, die het gene in een enge Buis vervat ware met geweld uitperste; en de snelheid van het Bloed, welke de grootste is, by 't uitkomen uit de gemaakte Opening, vermindert naar maate hetzelfde zig in de Vliezen van het *Mesenterium* verspreidt (c): terwyl de Bolletjes, die in 't eerst samengedrongen waren in de gedaante van een zeer dunne Straal, allengs van elkander afwyken, en dus het bedde van den Stroom aanmerkelyk verbreed wordt. Twee snelle tegen elkander aanlopende Stroomen dringen om 't zeerst in de Opening van de Ader; doch het meeste Bloed, en 't gene de grootste snelheid heeft

(c) De Heer VAN HALLER heeft deeze Waarneemingen gedaan op de Darmscheils-Aders (*Venæ Mesentericæ*) van Kikvorschen en Padden, die zeer zichtbaar en met het Lancet gemakkelyk te openen zyn:

heeft, komt van de zyde van 't Hart; en de Kolom, van die zyde komende, de gene, welke van de uiterste Enden der Aderen komt, terugstootende, verschaft byna alleen het Bloed, 't welk door de Aderlaating wordt ontlast.

De Heer VAN HALLER heeft vervolgens ontdekt, dat de doorsteeking van een Ader eene zeer snelle beweging veroorzaakt van het Aderlyke Bloed, zelfs na dat hetzelfde een langen tyd heeft stil gestaan, ja ook als het Hart is weggenomen. Deeze snelheid heeft niet alleen plaats in de geopende Ader, en in de Takken die in dezelve samenloopen, maar ook in de nabuurige Stammen, die gemeenschap hebben met deeze Ader, en zelfs in de kleine Aderlyke Hairbuisjes (*Venæ Capillares*). Die Ondervinding mist nooit, ten minste indien de Ader niet vooraf van Bloed ontledigd is geweest. Om kort te gaan; de Aderlaating schynt zo kragtig te zyn om den loop des Bloeds te veranderen, dat zy eene beweging maakt, strydig met de gewoonlyke Wetten der *Circulatie*, doende het Bloed, van de zyde des Harts af, met kragt terug wyken naar de gemaakte Opening, versnellende middelerwyl den loop van het gene, dat van de zyde der Darmen aankwam. 't Is, volgens 't Berigt van den Heer VAN HALLER, een plezierige Vertooning, dat voort van Stryd te beschouwen, welk 'er tusschen de twee Kolommen Bloeds plaats heeft, zyn-

zynde zoo veel te kennelyker, om dat derzelver Koleuren verschillen: want de Stroom, die van de zyde des Harts komt, is veel uitsteekender rood, dan die, welke van de zyde der Darmen komt, zynde de bleekste.

Deeze vlugge beweging ontledigt byna geheellyk de nabuurige Aders. Het Bloed, 't welk van 't Hart terug keert, heeft grooter snelheid dan 't gene van de Darmen afkomt: zyn loop houdt ook langer aan; en somwylen is het de Stroom van de zyde des Harts alleen, die Bloed verschaft.

De nabygelegen' Aders ontlasten, uit de Opeening, het Bloed, door eene regtvoortgaande en terugkeerende beweging; en ingevalle het Bloed in stilstand is, beroert de Aderlaating hetzelve, geevende de vloeibaarheid wederom aan die vergaring van Bolletjes, welken de stilstand hadt doen verbasteren tot een soort van Olie-agtige Klomp.

De Heer VAN HALLER beweert, dat 'er weinig verandering, zoo ten opzigt van de snelheid als van de ontleding, voorvalt in de Aderen van 't *Mesenterium*, die zeer ver afgelegen zyn van de genen, welken men heeft geopend. Na zeven Aderlatingen, aldaar, gedaan te hebben, heeft hy de beweging des Bloeds, zelfs in de allerkleinste Hairbuisjes, nog volle twee uren zien aanhouden. Uit alle deeze stukken blykt, hoe bekwaam de Aderlaating is om den Omloop des Bloeds, opgehouden zynde, te herstellen in Drenkelingen, en in

Menschen, die door een Slaapziekte worden aange-
getaft.

De Aderlaating trekt, volgens den Heer VAN HALLER, het Bloed, uit de nabuurschap, in het Deel, op 't welke men dezelve in 't werk stelt. Dus komt de Leer der *Derivatie* genoegzaam met de Ondervinding overeen; behoudens egter, dat derzelve uitwerking niet door de Klapvliezen verhinderd worde. De doorsteeking van de Kropader (*Jugularis*) ontledigt het Hart, de regter *Auricula* en de Long, om dat 'er geen Klapvliezen tusschen zyn: gelyk onze Waarneemer zig daar van op een Hond en op andere Beesten heeft verzekerd. By alle Geneesheeren wordt ook erkend, dat de Laating op de Kropader tot verligting der Hersenen strekt. Na deeze Proef-Ondervindingen van den Heer VAN HALLER, heeft men derhalve gegronde reden, om de Aderlaating te doen in alle stremmingen van het Bloed, voortgebracht door Schrik, bevanging van Koude, of eenige andere oorzaak; aangezien deeze Operatie het Bloed in zyne vloeibaarheid en beweging herstelt.

Terwyl alle Aders des lighaams gemeenschap hebben met elkander, ontlasten zig de zodanigen, die de naaften zyn aan de gene, welke men heeft geopend, op 't alleraanmerkelykste; de genen, die 'er ver afgelegen zyn, zeer weinig en zeer langzaam. In deeze laatsten krygt wel het Bloed een weinig grooter snelheid, maar
die

die uitwerkingen verminderen langs hoe meer, naar dat men zulks verder van de geopende Ader waarneemt, en worden eindelyk niet meer bespeurd. De Aderen, die veraf zyn van de plaats der Aderlaating, ontledigen zig zeer weinig. En dus bewyzen deeze Proeven *het weezentlyk bestaan der Derivatie.*

Het andere Geschil, van 't welke hier gehandeld wordt, is van 't meeste belang: te weten, of de Laating ook de beweging van 't Slagaderlyke Bloed versnelle. 't Gene de gewichtigheid van dit Geschil bewyft, is, dat men in de Praktyk niet zo zeer op de *Derivatie* en *Revolvatie* des Bloeds uit de Aderen vertrouwt, als op de gene, welke geschieden moet door de Slagaders, die een doorgang hebben tot in de geopende Ader. Ten anderen worden de Ziekten met zwaare Ontsteeking, gelyk *Phrenitis* en *Pleuritis*, aangemerkt als haare zitplaats hebbende in de Slagaderen, en de groote BOERHAAVE tragt door zyne Leerstellingen te bewyzen, dat men, een Ader openende, den loop van 't Bloed, door 't welke het ontstoken Deel is overstelt, derwaards afleidt, en dat men, op deze wyze, de verstopping der Hairagtige Uitenden van de Vaten kan wegneemen.

De Heer VAN HALLER heeft twee-en-zestig Proeven genomen, om zig te verzekeren van de Waarheid van dit gestelde. In de zes-ender-tig eerste Proeven heeft hy zyne oplettendheid

niet gevestigd op het Slagaderlyke Bloed, welks beweëging te gezwind was, dan dat de Aderlaating de snelheid daar van zou hebben kunnen vergrooten. In de zes-entwintig anderen heeft hy naauwkeurig de verandering onderzocht, welke door deeze Operatie daar aan veroorzaakt werdt, en door hem is in 't grootste deel van deeze Proeven waargenomen, dat de Laating de beweëging des Bloeds in de Slagaders versnelde, het zy die niet dan vertraagd, het zy die geheel opgehouden ware. Het schein dat deszelfs snelheid in gelyken graad als de hoeveelheid vermeerderde. De opening van een Ader na de dood van het Dier, zelfs na dat het Hart was uitgerukt, heeft deeze beweëging voortgebracht in de Slagader. Deeze toeneemingen der beweëging van het Bloed zyn al te bestendig op de Aderlaating gevolgd, dan dat men dezelve van eenige andere toevallige Oorzaak zou kunnen afleiden. Dus mag men, op deeze Proefneemingen van den Heer VAN HALLER, geruft besluiten, dat de Aderlaating de beweëging des Bloeds versnelt in de Slagaderen, die gemeenschap hebben met en nabygelegen zyn aan de geopende Ader: 't welk bewyft, dat de Leer van *Bellini* over de *Revulsie* goed is.

De Heer VAN HALLER beweert, dat, het gene ook de Terugtrekkinge des Bloeds uit de Slagaderen op een vasten voet stelt, is, dat, dewyl de veelheid des Bloeds in het Lighaam niet

vermeerdert, gedurende de Aderlaating, en het Bloed opgehoopt wordt ter plaatse daar de Ader is geopend, noodwendig de Slagaderen, gelegen naby de genen, die zig door de Opening hebben ontlafst, hun Bloed in deeze laatsten uitlaaten, als in eene plaats daar zy minder tegenstand vinden. En dewyl deeze vermindering van de hoeveelheid des Bloeds zig al verder en verder uitstrekt, zo moet de uitwerking reiken tot aan vry ver afgelegene Slagaderen: hoewel daar egter niet uit volgt, dat dezelve wordt medegedeeld aan de allerverst afgelegene, om dat de kleine *Anastomoses*, die 'er tuschen beiden zyn, niet genoegzaam zyn tot een zeer vaardigen overgang des Bloeds uit eene Slagader in eene andere, zeer ver af zynde van de eerste. Dus is 'er geen reden om te denken, dat het Bloed der Hersenen kan dringen tot in de Scheenbeens-Slagader, door de kleine *Anastomoses* van het Ruggemerg, of der Vaten van het Bekken, heen. Indien men hier byvoegt, dat een Mensch [gemeenlyk] door 't verlies van 't Bloed word verzwakt, en dat, dewyl de [voortdryvende] kragt des Harts, hier door, zelf vermindert, de tegenstand, welken de Slagaders bieden in de Lighaams deelen, die overgesteld zyn tegen het gene, waarin de Aderlaating is geschied, hier door in evenredigheid grooter is dan in een gezond Mensch: zoo is dit een nieuwe reden, dat 'er eene grootere veel-

heid van Bloed naar de zyde van de geopende Ader wordt bepaald, veeleer dan naar de zyde der Hersenen of der andere Lighaamsdeelen, in welken niets den tegenstand der Vaten verminderd heeft.


De Heer VAN HALLER bekragtigt zyne Proefneemingen met zeer gegronde redenen, die ook in het uitmuntend Werk van den Heer *Silva* te vinden zyn, en hy bewyft, dat 'er eene waare *Revulsie* [of Aftrekking des Bloeds] van het Hoofd plaats heeft, zo menigmaal derwaards minder veelheid gevoerd wordt uit het Hart, en de Vaten der Hersenen [om die reden] minder volgepropt zyn. Hy bekent nogthans, dat dit enkel waar is, geduurende den tyd, wanneer het Bloed uitstroomt; dewyl, de Wond geslooten zynde, alles hersteld wordt in zyne natuurlyke orde; hebbende de beweeging des Bloeds alleen een weinig verlooren van haare kragt en snelheid. Deeze Waarheid kan men toepassen op de Koortfen: want het oogmerk der Geneesheeren, die in den aanvang derzelven doen Aderlaten, is, de al te groote kragten te verminderen van het Hart; welken het Stremzel des Bloeds verharden, de Vaten, die reeds al te zeer zyn uitgezet, opvullen, gevaarlyke uitstortingen der volgepropte Vaten in de *Tunica Cellulosa* veroorzaaken, en, door eene grootere hitte dan natuurlyk te maaken, de geschiktheid des Bloeds tot eene vlugge rottigheid vermeerderen.

H.

ON-

ONDERZOEK WAARDE ZWALUWEN OVERWINTEREN.

(KLEIN *Hist. Av. Prodronus*, p. 195 & seqq.)


’t **I**S onder de geleerden een zeer bekend geschild, of de *Zwaluwen*, die’s winters niet gezien worden, na elders verhuist zyn, en waar na toe? Dan, of zy in de *Landstreeken*, daar zy uitgebroed zyn, en waar, zig verschoolen houden, tot dat zy weder voor den dag komen?

Sommigen, zoo wel der Ouden als der Hedendaagsen, houden staande, dat de *Zwaluwen* na elders verhuizen; anderen, onder welken ook *Aristoteles* is, houden ’t wel daar voor, dat dit gevogelte ’s winters in eenig ander gewest vertrokken is, maar dat sommigen, zig te lang ophoudende, hier en daar, in hoeken en gaten, zig zelven ontpluimen, en naakt, geduurende de winter, zig als ten bedde ter ruste leggen; anderen wederom, hebben, of op oude overleveringen, of op eigene ondervindingen verscheidene blyken tot hier toe, verbreid, dat de *Zwaluwen* op den herfst zig in de poelen te water begeeven, en in den grond als leevenloos overwinteren.

Die niet voor ’t *laatste* gevoelen zyn, kunnen, zoo zy meenen, met het *eerstgemelde* de zaak afdoen, als hebbende niets anders te bewyzen dan

dat de Zwaluwen des winters onzichtbaar zyn, waar uit zy denken te moeten volgen, dat zy, de gestrengheid van de koude ontvlugtende, na zoeler en afgeleegener gewesten verhuist zyn; waarom-deezen ook de anderen, die hun gevoelens niet hebben, beter meenen te moeten onderrechten, op dat zy aan geene vertellingen, welken zy zeggen fabelagtig te zyn, geloof moogen slaan; als of de Zwaluwen, die om te vliegen geschapen zyn, zig wateragtige en moerassige plaatsen uitkiezen, in dezelve, als in 't bedde stiel rusten, en daar uit naa een lange nacht eindelyk weér fris en gezond verryzen.

Om dit stuk te onderzoeken, zullen wy ordershalve naagaan

- I. Hoe de Zwaluwen zig in andere werelddeelen buiten Europa gewoon zyn te houden, zoo verre haare geschiedenis aan ons bekend geworden is; te weten, of zy, op eenige plaatsen in allen, dan maar alleen in zekere vaste tyden van het jaar, gezien worden? als ook, of in andere werelddeelen de Europise Zwaluwen bekend en gemeenzaam zyn?
- II. Hoe veel verscheidenheden of soorten van Zwaluwen in Europa, en of zy allen van één geslachte zyn?
- III. Wat de Bevinding binnen de grenzen van Polen en Pruiffen omtrent de houding der Zwaluwen geleerd hebbe?

§ I.

Hoe de Zwaluwen zig in andere Werelddeelen, buiten Europa, gewoon zyn te houden.

CATESBY, een hedendaags navolger van de geenen, die leeren dat de Zwaluwen na elders verhuizen, en beroemd door zyn treflyk werk over de Vogelen, en Gediertens en Planten van Amerika, heeft in het eerste Deel van zyn kostbaar Boek geen gewag gemaakt van eenige Zwaluwen in Virginie, Carolina en de nabuurige eilanden, dan alleenlyk dat hy zekeren Vogel den naam heeft gegeven van *Purpre-Zwaluw*; maar wy hebben geschroomd dien vogel tot het Zwaluwen-geslacht te brengen; waar toe de beroemde Schryver zelf (a) de aanleiding

(a) Hy schryft, T. I. p. 51, „ *Ils font leurs petits, comme les pigeons, dans les trous, qu'on fait exprès pour eux autour des maisons & dans des Cabasses, attachées a de grandes perches*”; evengelyk de *Spreeuwen* in Vriesland en Holland om te nestelen gelokt worden, of gelyk als, onder de *Basternachtegaalen*, het *Roodborstje* en *Paapje* in de gaten der huizen hun nest maaken: zonder dat hier in aanmerking komt deezer vogelen geschaarde staart, buiten denwelken zy niets ter wereld met de Zwaluwen gemeen hebben. Deeze Schryver al verder: „ *Ils font fort utiles aux environs des maisons & des Cours, d'où ils chassent les Corneilles & les oyseaux de proie, & les bestes qui devouroient la volaille*”; (welke dapperheden in de Zwaluwen niet vallen;) eindelyk zegt hy: „ *Ils se retirent aux*

ding heeft gegeven. Naaderhand geeft hy in een aanhangfel, 't welk eerst in 1747 ons ter hand kwam, de afbeelding van eene Amerikaanse Zwaluw met een gepunten staart (a).

De Heer STUBBES bericht ons, *Transact. Philos.* No. 36. p. 704, dat de Zwaluwen van Jamaica, schoon in eene zeer heete luchtstreek gebooren, *verdwynen*, of verhuizen wanneer de Eendvogelen en Kaauwen koomen (b). „ *The*
 „ *Swallows in Jamaica, as hot as 't is, depart in*
 „ *the Winter-Months, and the wild Ducks and Tai-*
 „ *le come hither then*”. Maar 't geen de heer STUBBES verhuizen noemt, moet men enkel maar zoo verstaan, dat de Zwaluwen niet meer gezien

WOR-

„ *approches de l'byver de la Virginie & de la Caroline, & y*
 „ *retournent au printems*”, welke eigenschap, om namentlyk uit het gezicht te verdwynen, ook andere vogelen hebben; al zyn ze geene Zwaluwen.

(a) Deeze wil Hy dat uit Carolina na Brazil verhuift:
 „ *Leur retraite aussi bien que leur retour periodique en Vir-*
 „ *ginie & Caroline arrivent dans les mêmes saisons qu'ici en*
 „ *Angleterre par rapport à nos Hirondelles; ainsi je croi, que*
 „ *l'endroit où elles se retirent de Caroline, est probablement*
 „ *le Bresil, dont une partie est dans la même latitude meri-*
 „ *dionale, que la Caroline l'est dans la septentrionale, — &*
 „ *ce qui fortifie la probabilité de cette pensée, c'est que la des-*
 „ *cription de l'Andorinha du Bresil par Marcgravins est as-*
 „ *sez conforme avec celle de cet oiseau, excepté qu'il ne parle*
 „ *point de ces especes de pointes, qu'il a à la queue.*

(b) Deezen zyn voorzeker geene Europise Kaauwen, omdat de onzen altoos in alle jaargetyden by ons overblyven.

worden, zynde het ongerymd, omdat deeze dieren in zoeler gewesten met de gestrengheden van den winter niet te worstelen hebben, dat geene te gelooven, het welk wegens de Zwaluwen van noordelyker koude Landen in 't algemeen dagelyks gezegd word; naardien toch geene de minste noodzaaklykheid de Zwaluwen van die zoelere gewesten dringt om eene andere en wel eene zachte luchtstreek op te zoeken. Waar uit noodwendig volgt, dat in den wintertyd de Zwaluwen, die van Jamaica verdweenen zyn, zig of verschoolen, of de hoofdstof der lucht voor de hoofdstof van de aarde of van het water verwisseld zullen hebben: meer mag men 'er niet van giffen.

De Heer HANS SLOANE noemt in zyn II^{de} Deel p. 312. *Braziliaanse Zwaluw* den vogel, daar te land *Tapera* geheeten, die naar onze Gierzwaluwe gelykt, en die VENEJ. DE OVIEDO in zyn 14^{de} Boek, Hooftst. 2. gedroomd heeft de Spaanse Zwaluw te weezen; waar van hier naa breeder.

Wyders moet met opmerking worden achtgegeeven op de uitneemend wel geschilderde Zwaluw: *The greatest Martin or Swift* van den Heer EDWARDS I. p. 27. en op derzelve geschiedenis: een vogel, te vooren in Europa nooit gezien, van denwelken de Schryver meent, dat hy uit Afrika op de grenzen van Andalufie verhuift was, toen hy tuffen de rotsen der Kaap,

van ouds *Kalpe*, thans *Gibraltar* genoemd, door den broeder van CATESBY geschooten wierd. Dat deeze een vogel van Afrika was staan wy gaarne toe, geenszins, dat hy een Afrikaanse Zwaluw ware *die verbuisd was*. Ontydig voorwaar zouden de Afrikaanse Zwaluwen een goed heenkomen voor zig zoeken, of verkeerdelyk uit Afrika na Andalufie trekken, en na de klippen van de straat van Gibraltar overvliegen, daar zy, die in Afrika voor geen winter te vreezen hebben, in Spanje een vry gestrengen winter hebben te ondergaan, als waar ter plaatse de bloedeloze diertjes, evengelyk elders in Europa, geduurende de winter rusten; ten ware gy gelooven wildet, dat zy na de Straat overtrekken, ten einde zig in koeler wateren te begeeven: langs haare zeer wyduitgestrekte grenzen blyft Afrika zoeler dan Spanje, en haare gevogelten kunnen 'er zig in verscheide strecken veel beter van leefstocht voorzien. Daarenboven, gelyk wy uit de geschiedenis opmaaken, was die van EDWARDS maar één eenige vogel, en buiten twyfel was hy door mist of storm dwars over de Straat, die omtrent drie mylen breed is, uit Afrika tusschen de naabuurge klippen van Andalufie voortgedreeven.

Myn Heer DU TERTRE schryft in zyné *Ant-Eil*, II. p. 259. dat de Zwaluwen op alle de Eilanden raar zyn; terwyl ze in Europa in zeer groote menigte gevonden worden. Hy heeft,
ge-

geduurende zyn agtjaartig verblyf aldaar, bovent een dozyn Zwaluwen niet gezien: en die 'er nog zyn, blyven niet in het gezigt der menfen, dan alleen, geduurende de zelfde vyf of zes maanden, in welken dergelyke vogelen ook in *Vrankryk* vernoomen worden; en dus kunnen de Franfe Zwaluwen op eenen en denzelfden tyd niet tegenwoordig weezen in twee zoo ver van elkanderen afgeleegene plaatfen. Die fchrandere Schryver voegt 'er by, „ dat dit hem in een „ byzonder gevoelen bevestigt, 't welk ftrydig is „ tegens het gemeene, het welk verzekert, dat „ alle Zwaluwen van *lugftreek* veranderen, en, „ geduurende de zes koude maanden, na war- „ mer gewefen vertrokken zyn; want ik, zegt „ hy, houde zulks voor eene *loutere herfenschim*, „ naardien het gants zeker is, dat de Zwaluwen „ in de *allerwarmfte gewefen* zoo wel als elders „ zig wegmaaken”. Ondertuffen wil hy niet ontkennen, dat Zwaluwen oorsprongklyk zyn- de uit eene kouder landftreek, welke naby eene warmere geleegen is; de grenzen wel eens overtrekken (*): „ maar”, zegt hy, „ dit moet men „ niet gelooven, wegens die Zwaluwen, die ver „ van zulke warmer gewefen af zyn, gelyk die „ van

(*) ARISTOT. H. A. L. VIII. *Avium complures conduntur, non, ut aliqui putant, pauca; nec omnes ad loca tepidiora abeunt, sed quibus loca ejusmodi sunt vicina solita sedi, illi secedere libet — quæ autem procul locis ejusmodi morantur; non mutant sedem, sed se ibidem condunt.*

„ van Vrankryk en van de overige Noordelyke
 „ landen”: haalende hy ten dien einde de hier-
 onderstaande woorden aan uit *Aristoteles*, naa-
 dewelken die Wysgeer laat volgen, „ want
 „ thans zyn 'er veele Zwaluwen gezien, welken
 „ hier en daar in de engtens der valleijen *kaal*
 „ en *ten eenemaal ontpluimd* lagen”. Hier over
 verwonderen wy ons niet; want zekerlyk zyn
 zy haaren natuurlyken dood gestorven; waar van
 daan het gekoomen is, dat zy, aan het rotten
 zynde geraakt, zonder vederen zyn gevonden:
 even gelyk de viervoetige dieren, naadat zy
 eenigen tyd geleeden gestorven zyn, gemeen-
 lyk kaal bevonden worden. Eindelyk besluit
 DU TERTRE, „ en als wy hier by voegen,
 „ dat de *warmer* landen *vry minder Zwaluwen* heb-
 „ ben, moet men zig niet verwonderen wan-
 „ neer ik dit voorstel staande houde en verze-
 „ kere, dat de Zwaluwen nooit van geweest ver-
 „ anderen, gelyk het gemeen dit zoo gelooft:
 „ maar dat zy zig *wegmaaken* of in de *holtens der*
 „ *boomen*, of in de *oude muuren*, of in de *riet-*
 „ *bossen*, en dat het leeven en de natuurlyke
 „ warmte in haar hart behouden worde, zon-
 „ der dat de andere deelen 'er iets van gewaar
 „ worden. Te willen weeten hoe dit toegaa, is
 „ eene zaak die het bereik van ons verstand te
 „ boven gaat”. Die beroemde Schryver heeft
 het wel; want wie zal ontkennen, dat, by
 voorbeeld, de Vliegen en Vlindertjes in leeven
 zyn

zyn gebleeven, fchoon zy verfcheiden maanden agtereen leevenloos gefcheenen hebben; wie, dië met eenige zekerheid uit zal leggen hoe deeze diertjes hun natuurlyk leeven behouden, daar zy nogtans in alle hunne leden als gestorven waren? Van zulke Slaapziekte worden ontelbaare bloedeloze dieren bevangen, de Vliegen, Spinnen, Wormen, kruipende Dieren, en zeer veele anderen. Op deezen eigen dag (den 11^{den} van Maart 1746,) heb ik eenige Torretjes waargenoomen, die tuffen de gevlochte mat van een fles Bourgogne-Wyn zig verfchoolen hadden en als dood waren, welken eger op myn kamer, naa verloop van drie kwartieren, weder leevend zyn geworden. Voor 't overige verhaalt de zelfde DU TERTRE, dat hy van een geloofwaardig perfoon gehoord heeft, dat hem op zeker Dorp in Rusland een ftuk ys gebracht is, in het welk eene Zwaluw zat, die langzaam hand warm zynde gemaakt, weër in het leeven kwam en in de kagchelkamet heromvlog. Als deze gefchiedenis het toelaat, zou ik niet gelooven, dat de Zwaluw in het ftuk ys bevroozen en op geflooten zat; maar wel, dat zy van onder het ys uit het water gehaald zynde, te gelyk met het bevroozen water in de kamer gebracht is.

De Heer L. FEUILLE. III. p. 267. befchryft zeer wydloopig de Zwaluw van het eiland *Martenique*, dewelke in zang naar eenen Leeurik gelykt; dit weinige van zyn verhaal zy ons genoeg, „ dat deeze Zwaluw de zelfde grootte

„ heeft, en even eens van gedaante en koleur
 „ is als die van Vrankryk, welke wy *Marti-*
 „ *net*, en de Natuurkenneren *Apus* noemen,
 (welke de *Gier-Zwaluw* is;) „ dat men in de
 „ maanden May, Juny en July eene menigte
 „ van deeze vogelen ziet op de eilanden van
 „ Amerika”: Hier van daan mag 't koomen, dat
 de Schryveren zeer dikwils uit de enkele gelyke-
 nis van eenige vogelen met die van gants vershil-
 lende landen te onbedacht opmaaken, dat zy
 eene en dezelfde zyn met die van hunne landen,
 en dat de Europise na Amerika, en uit Amerika
 weder na Europa overtrekken.

Meer opmerkenswaardige byzonderheden uit
 Amerika heb ik niet. Onder de ouden schryft
 HERODOTUS. II. 22. „ De Vrouwen en *Zwa-*
 „ *luwen* worden het gantse jaar door in Ethio-
 „ pie onder Egypte gezien, en zy gaan des
 „ winters niet heen”. Hier uit moogen wy te
 recht besluiten, dat de Europise Zwaluwen on-
 der Egypte nooit gezien zyn: want het fluit ee-
 ne tegenstrydigheid in, dat de Zwaluwen het
 gantse jaar door in eene plaats tegenwoordig
 zyn, en tegen de lente, gelyk het sprookje zegt,
 na eene zeer verafgeleegene plaats vertrekken.
 De Chineese Zee-Zwaluw, die het *eetbaar nestje*
 maakt; is niet juist beschreeven: ondertussen
 kan men BONT, RAY, WORMIUS, en de
 Reisbeschryving van E. HESSE daar over naa-
 zien, euz. De Griekse en Asiatise Zwaluwen
 zyn

zyn van denzelfden aart met de Amerikaanse van DU TERTRE en met de onzen, als die zig 's winters onzichtbaar maaken. ARISTOTELES zegt, VIII. 12. „ Zy gaan weg, en by ons over- „ winteren noch de Zwaluwen noch de Tortel- „ duiven”; hier van daan het Grieks spreek- woord, *Eene Zwaluw maakt de Lente niet*; en 't Spaanse dat van den zelfden inhoud is, *una Golondrina non haze verano*; (zy verdwynen dan ook in Spanje, VELEZ. p. 238.) EN PLINIUS zegt wegens de Italiaansen, X. 24. „ Wanneer de „ Zwaluwen verhuizen, is bekend genoeg, „ maar waar na toe zyn vertrekken, weet men „ niet”. Ook vertelt MARTIALIS. Epig. 68. „ dat de wederkeerende Zwaluwen eene ande- „ re, welke in 't nest overgebleeven was, van „ een scheurden”. OPPIANUS noemt de Zwa- luw een Lentevogel, die de eerste bode van den Westen-wind is; en ISIDORUS zegt, dat de Zwaluw over de Zee vliegt, en aldaar haar ver- blyf neemt. Wy leezen by COLUMELLA(*), „ terstond als de winter over is, en 'er 40 da- „ gen tussen beiden zyn verlopen, tegen de „ aankomst der Zwaluwen, als nu de Zuidweste „ wind begint te waaijen”, enz. En by ANA- KREON. 33. „ Gy, beminnelyke Zwaluw, die „ jaarlyks overkomt, maakt 's zomers uw nest, „ en 's winters vertoont ge u niet”; en verder, „ des winters wordt gy niet gezien, 't zy dan „ dat

(*) *De Cultu Hort.* XII. 3.

„ dat gy na den Nyl of na Memphis trekt. — Het is derhalven geen wonder, dat zoo veele overleeveringen en wel van zulke beroemde Oude Schryveren, de hedendaagfen in 't zelfde gevoelen overgehaald en zoodanig verblind hebben, dat zy met die het anders begrypen spotten. Het gaat dus: Die op 't onderzoek van eenige zaake zelf geene moeite willen doen, zyn hen gelyk, welken gaarne sprookjes hooren en ze naaderhand ook aan anderen voor waarheid willen opdringen. BELLONIUS niet te vreden, dat de Zwaluwen na Egypte trekken; leert ook, dat zy aldaar nestelen, waar van PLINIUS reeds melding deed: Hy verhaalt, namentlyk,

„ dat zy in Egypte aan den uitgangk van den

„ Nyl in zee, welke den naam heeft van 't

„ *Heraclioticum Oslium*, haare nesten famen bouwen van eene stoffe, die zoo dicht in een geslooten is, ter lengte van eene stadië, dat

„ deeze nestelplaats onverwinnelyk is, en 'er

„ ter nauwer nood van 's menschen handen een

„ volkomen werk van zoo groote vastigheid gemaakt zou kunnen worden, tegens de over-

„ „stroming”: op 't einde van zyn Boek *over de Natuur der Vogelen*. Maar wie zou gelooven, dat de Zwaluwen zulke daaden in Egypte doen, welken zy in haar eigen land niet weeten te verrichten? Wien, bid ik u, kan 't in den zin koomen, dat de Zwaluwen uit Noordelyke Landen na Egypte trekken, niet alleen om het leven

ven

ven en welvaaren te behouden, maar ook om haar geslacht te vermenigvuldigen, naadat zy in haar eigen land eerst twee of driemaal jongen gebroed hebben? Die op 't geval der Zwaluwen met aandacht heeft gelet, zal moeten toestemmen, dat haare verhuizing na Afrika uit de oppervlakkige kennis der Ouden wegens de natuurlyke dingen, (welke doorgaans bygeloovig was) gebooren en aan de naakoemelingen overgeleverd wierd. Alle menschen hebben, in zekere getyden van 't jaar, zeer veele vogelen uit hun oog gemist, en zy hebben hierom allen geredenkaveld, dat die onzichtbaare vogelen na de andere wereld of de tegenvoeters verhuist moesten zyn; waar by gekoomen is, dat nu en dan door veelerlye toevallen eenige landvogelen in volle Zee zig vertoond, en op de Schepen, afgemat, zig neêrgezet hebben; waar uit men terstond heeft opgemaakt, dat die vogelen op hunne reize na een ander werelddeel waaren: zoo geeft ook het geval aanleiding tot fabelen.

§ II.

Hoe veele verscheidenheden of soorten van Zwaluwen in Europa, en of zy allen van één geslachte zyn?

Op deeze vraag' antwoorden wy kortelyk, dat 'er van de *Zwaluwen met een verdeelden staart* vier verscheidenheden zyn, allen van een en het zelfde geslacht.

De eerste is: De *Huis-Zwaluw*, van dewelke HESYCHUIS zegt: „de Zwaluw komt, met een „ witten buik en zwarten rug, schoon weeder en „ goede jaaren aanbrenge”.

De tweede is: De *Ruige Zwaluw*, *Martinet*, BELLON: de Zwaluw met een roode keel en roode vlekken om de neusgaten; die haar nest met stroo vastmaakt.

De derde is: De *Water-Zwaluw*, met eenen witten kraag, die diepe holen in de steile stranden en moerige bergen graaft. Zy is de kleinste van allen.

De vierde is: De *Gier-Zwaluw*; de *Apus*, die geheel zwart is; met zeer lange vlerken: zy is de grootste van allen, en komt nooit op den grond.

De tweede soort nestelt ook wel onder de Bruggen in de Steden, waar van daan sommigen haar voor eene vyfde soort genoomen hebben; maar zy is dezelve, welke haar nest aan de schuuren en in de stallen der Boeren maakt.

Alle deeze soorten leeven niet dan van bloedeloze diertjes. Allen gelyken zy naar elkanderen in den bek, deszelfs gaaping, de vlerken, de pooten, en in de gantse gedaante: Alleenlyk verschilt de eerste van de tweede soorte hier in, dat geene de staartpennen even lang, deeze eenen verdeelden of geschaarden staart heeft, d. i. dat sommigen van haare middelste staartpennen wat korter zyn dan de overigen, of, gelyk in de Amerikaanse Zwaluw van CATESBY, de
staart

staart aan zyn buitenste pennen als gepunt, en egter verdeeld, uitloopt.

§ III.

Wat de Bevinding binnen de Grenzen van Polen en Pruiffen omtrent de Zwaluwen, die aldaar vallen, geleerd hebbe?

Dat zeer veele vogelen, die inderdaad niet verhuizen, in Polen en Pruiffen, en overal, naar hunnen verscheiden aart of volgens hunne geslachten en soorten, des winters de vrye lucht blijven genieten; dat ook anderen onder steenen en wortelen van boomen zig legersteden bereiden, waar uit zy kunnen gaan om aas te zoeken, en waar in zy dan kunnen wederkeeren; dat anderen wederom, zoo ver men door waarschynlyke redenen naa kan gaan, of in holle boomen, of in den grond zig verbergen, en, even als de *Infekten*, van eene Slaapziekte (die de naaste staat aan den dood is) overvallen worden, en zonder honger of ongemak in rust blijven, tot dat de Lentezon hun bloed weêr in deszelfs natuurlyken omloop brengt, de levensgeesten in de zenuwen gaande maakt, en ze uit de slaap doende ontwaaken, hen tot de vlugt weêr toebereid: dit alles, denk ik, is niet door Inbeeldingen, maar door de Ondervindinge zelve genoeg beweezen. Niets legt 'er aan gelegen, of sommigen der begravene vogelen door veelerlye gevallen omkoomen, of, gelyk dikwils de Leeurikken gebeurt, door 't viervoetig

gedierte weggeroofd worden, het welk aan alle dieren, schoon in volle vryheid overblyvende, zoo wel als aan 't gevogelte, wedervaart.

Tot de overwintering der Zwaluwen van ons geweest tredende, zullen wy ons met geene omwegen ophouden, ten einde wy terstond haare geschiedenis met naakte woorden uitleggen, en door de getuigenissen van geocfende en ongeocfende eerlyke menschen bekrachtigen moogen.

Gants zeker is het, dat de *Water-Zwaluwen* haare verzwakte lighaamen in hollen ter nederleggen, welken zy by den zomer voor zig gereed gemaakt hebben, en in dewelken de koude van buiten niet kan indringen; dewyl zy de openingen deezer winterlegersteden dicht toefluiten, tot dat zy in het voorjaar die sluiting weêr uit den weg doen. Waar uit volgt, dat deeze vogeltjes, even als de vliegen, slangen, hagedissen, schildpadden, en misschien alle andere *Infekten*, zulk eenen staat van werkeloosheid ondergaan, welke de naaste schynt aan den dood: zy lyden geen honger, en zouden ook niet, als zy aas van nooden hadden, ergens kunnen te recht raaken. Ten einde zy nu in het leeven blyven, en 't zelve niet afleggen moogen, worden van tyd tot tyd hunne vochten taay, waar uit eene diepe Slaapzucht word veroorzaakt, die ten rechten tyde weder afneemt, tot dat deeze dieren eindelyk, rondom te deege wakker geworden zynde, honger beginnen te
kry-

krygen, en om de kost te zoeken de grendelen van hun wintervertrek losmaaken en heenvliegen.

Zoo behouden zy onder de aarde het leeven, schoon zy dood schynen; evengelyk de vliegen, hoewel uiterlyk dood, met de daad leeven, niettegenstaande zy ons geene de minste tekenen van leeven vertoonen. En dat zulke diertjes weezenlyk leeven, blykt daar uit, dat geene de minste verrotting in hunne lighaamen plaats heeft, 't zy zy onder de aarde, of in het water, verschoolen liggen. Ontbeering van het leeven zou terstond Verrotting naa zig sleepen. En opdat ik de eenigste Schryver niet schyne, die de gewoonte der Water-Zwaluwen om zig onder de aarde ter neder te leggen, beweere, zoo zal ik boven een groot aantal onzer Inlanderen, en van jongens, die het Stoltzenbergse gebergte betreeden, maar alleen den zeer geleerden G M E L I N noemen; die onlangs in eenen brief aan my uit Petersburg op den 1 Febr. 1746 schreef: „ Het schynt dat de *Tsvogel* en „ *Water-Zwaluw* overblyvende vogelen zyn; „ want zy worden dikwils in den winter uitga- „ ten, die aan de hooge oevers der rivieren uitge- „ holt zyn, als dood gehaald, herleevende egter „ door de warmte der kagchelkameren”.

Ook is 't niet ongehoord, dat de *Vledermuizen* en *Gier-Zwaluwen* onder de uitgeholde binten en tuffen de beschotene daken, of in de reeten van oude muuren, als men de op 't instorten

staande gebouwen des winters floopt, als in hun winterlegers vind. Het staat my nog zeer wel voor, dat myn Vader in zyn dagregister van 't geen op zyne buitenplaats omging aangetekend had, dat hy in een hoog en dwarsloopend gat van een ouden eikenboom, die in den winter uitgeroeid wierd, vier stuks *Gier-Zwaluwen* gevonden had; welk gevogelte in den zomer zeldzaam op de landhoeven gezien word, terwyl het in de Steden aan de toorens en vervallene muuren menigvuldig is; en dat hy ze in zyn kachelkamer, door warmte wakker gemaakt, eenigen korten tyd levendig gehouden had. Dat het ook zulke *Gier-Zwaluwen* geweest zyn, van welken, naar 't verhaal van GERHARD (a), GEORGE MAJOR te Wittenberg in de Kerk van 't Kasteel, onder een ouden steen, in den winter, eene rond op elkander gestapelde menigte vond, is zeer vermoedelyk. Zoo verhaalen ook anderen, dat zy in holle boomen eenen ronden klomp van *Zwaluwen* gevonden hebben (b).

Wat de andere, namentlyk de *Huis- en Ruige Zwaluwen* wedervaare, heb ik zelf niet ondervonden: want wegens derzelve Overwinteringe gaat in Rusland, Polen, Lithauwen, Zweden, Lyfland en Pruisfen een ander verhaal, te weeten dat zy de hoofdstof van het water voor die der aarde verwisselen. Dit

(a) *De Resurrect.* num. 32.

(b) Zie GESNERUS EN ALDROVANDUS. Waarvan in 't breede ook CYPRIANUS. p. 1454.

Dit weet ik zeker genoeg, dat de Zwaluwen, inzonderheid de *ruigen*, tierig genoeg in de lugt heromzwieren, zoolang een zagt herfst-faizoen den zomer fchynt te verlengen, en de Vliegen, de Byën en andere vliegende *Infekten*, allen nog niet verdweenen zyn: Maar wanneer de Zwaluwen by troepen of op de daken der huizen gaan zitten, of (gelyk ik dit met aandacht waargenomen heb) by de mistvaalten op den grond zig neêr begeeven, fomtyds omtrent het midden van Oktober, zoo neemen wy dit voor een ontwyfelbaar teken, dat haar niet alleen het aas ontbreekt, maar ook dat deeze vogels, die nu lyvig en loom worden, niet langer na aas haaken, en dat hun vertrek zeer kort op handen is. Als zy van de plaatsfen, daar zy dus nederzitten, worden opgejaagd, beginnen zy wel te vliegen, maar traaglyk, vallende terftond weder op den grond, tot dat zy eindelyk geheel verdwyên. Nu leert de reden, dat zulke vogelen in dienftaat, midden in den Herfst, en daar niet dan ongunftig weeder te wachten is, geen langduurige reize of na Afrika, of na Egypte, of na eenige andere warmere gewesten, onderneemen zullen: op eenen tyd, zeg ik, waar in, (zo die verhuizing al waaragtig ware) andere trekvogelen reeds lang hunne wykplaatsfen betrokken hebben. De Zwaluwen hebben dan haare snelle levendigheid al verlooren, haar bloed is reeds in de vaten te zeer verdikt, haare lig-

haamen zyn te doorvoed, en zy zyn te log. De natuur dryft haar hierom, zoo als 't verhaal medebrengt, na de poelen in het riet, daar de Landlieden zeggen waargenoomen te hebben, dat 'er veelen zig aan de liezen bladen vasthouden, en eindelyk door haar overwicht nedervallende, onder het water zig verbergen. Anderen zeggen, dat zy by partyen eenen stroohalm opnemen, welken zy in haare bekken vasthouden, en alzooy elkanderen na den grond gaan: Anderen wederom berichten, dat zy de eene de andere by de pooten vatten, en als rond op een gestapeld gezamentlyk in een bondel zig te water begeeven; en, alzo zy terfond na den grond gaan, volgt, dat deze vogelen alsdan zwaarder zyn dan 't water.

Ik heb wel zelf, met myn eigen oogen, deeze plegtige gebeurtenis der Zwaluwen niet gezien; doch ik heb egter meermaalen van bescheidene en hun goed oordeel hebbende Landlieden hooren verhaalen, dat zy zulke verschuilingen der Zwaluwen meer dan eens gezien hadden; en ik zoude geloofwaardige mannen uit onze eige Stad, die 'er mede ooggetuigen van geweest zyn, kunnen aanhaalen; maar misschien kryg ik eerstkoomenden winter zelf de lighaamen van zulke, in haare slaapziekte van onder het water uit den grond gehaalde, Zwaluwen (*). Onderdaags had ik my na de Karthuizers, vier mylen hier

(*) Hier ter plaatse laat de Heer KLEIN tien gewettigde

hier van daan, begeeven; in de hoope dat ik uit de oude Vissers van het Klooster nadere onderrichting wegens deeze zaak bekoomen zoude, maar zy waren allen reeds dood en de jongeren hadden 'er nog geene ondervinding van. Niettemin is

dee-
de getuigfschriften in 't Hoogduits volgen, van menschen die verklaaren in den winter, en van onder het ys, terwyl zy met vissen doende waren, Zwaluwen gehaald te hebben: enz. berichtende wyders in eene aantekening: dat de Heer JO. GOTTSCH. WALLERIUS, Doktor in de Wysb. en Med., Adjunct van de Geneesk. Faculteit te Upsal, en beroemd Geneesheer van het Koninkl. Kollegie; op den 6 Sept. ouden styl 1748. het navolgende aan zyn Ed. heeft geschreeven:

„ Ik onderschryve des te gewilliger uw gevoelen om,
 „ trent de *Zwaluwen*, in de Dantzicker Handelingen met
 „ zoo veele getuigen bevestigd, omdat ik zelf met myn
 „ eigen oogen dieswege ben overtuigd geworden. Ik heb
 „ namentlyk niet eens, maar zeer dikwils, in den herfst,
 „ de Zwaluwen by troepen op het riet aan de kanten der
 „ poelen zien zitten, en zig van zelfs van het riet zien
 „ neder laten vallen, en onder het water zig verber-
 „ gen; en dat wel naa een voorafgaand *gezang*, het welk
 „ wel niet *byzonder* of van haar gewoonen zang verschil-
 „ lend, maar langer uitgestrekt was, wel bynaa een kwar-
 „ tier uurs of langer duurende. Zy zyn ook, op het riet
 „ zittende, niet schigtig gelyk anders, waar over ik my
 „ verwonderde. Zo iemand haar, met een steen daar on-
 „ der te smyten, schuw wilde maaken, vloogen zy wel van
 „ het rietje daar zy op zaten, doch niet na den kant der
 „ poelen of na de vaste aardetoe, maar op een ander na-
 „ bystaand riet. Ik heb ook eene Zwaluw gezien die 's
 „ winters uit een poel in een visnet opgehaald was, en
 „ die in een warme hut gebracht begon te vliegen; doch
 „ kort daarna stierf.”

deeze zaak alomme zoo bekend, dat 'er geene Vissers, of Boeren, of Landlieden, of Heeren van buitenplaatsen zyn, die haar als eene ongehoorde zaak opvatten, en zig niet verwonderd houden, dat aan deeze gebeurtenis vangeleerde menschen word getwyfeld.

Men moet zig derhalven van ligtvaardigheid wachten, dat men niet, met CATESBY en EDWARDS, geoeffende mannen, die de geschiedenis der Zwaluwen grondig onderzocht hebben; van *ongerymdheid* beschuldige; of met BOCHART al te deftig voor altoos te boek zette; *dat de Zwaluwen vogelen zyn die verhuizen, weeten zelfs de Barbiers-jongens.* De Barbiers-jongens lagchen 'er om, dat BOCHART *Aristoteles* fabel wegens de ontpluinde Zwaluwen tot eene gebeurtenis, klaarder dan het daglicht, maaken en bevestigen durfde. Bezwaarlyk kan men zig van lagchen ook onthouden, wanneer *anderen*, wien 't het minste betaamt, OLAUS MAGNUS bespotten, om dat hy; *Hist. Sept. XIX. 20.* schryft, dat „ de Zwaluwen onder het ys o „ verwinteren: en verder, dat zy, in de stoo „ ven gebracht, door de warmte wel wederbe „ ginnen te vliegen, maar dat dit flegts een kor „ ten tyd duurt:” Het zelfde dat DERHAM. *Godl. Nat. B. VII. 3.* door het getuigenis van myn Heer COLAS beveltigd heeft; als ook NEANDER en BARTHIUS, berichtende, „ dat de Zwaluwen zig jaarlyks by troepen in een „ die-

„ diepe poel dicht by het stedeke *Beske* laaten
 „ nedervallen, waar uit zy mét visnetten ge-
 „ haald moogen worden:” Of volgens ver-
 „ haal van SCHEFFER. *Philos. Transf.* No. 19. p.
 350. „ Het is gants zeker, dat de Zwaluwen
 „ zig omtrent den herfst in de meynen laaten zin-
 „ ken op dezelfde wyze als de Kikvorsen; en
 „ veele menschen hebben my verzekering hiervan
 „ gegeven, *die gezien hebben*, dat zy te gelyk
 „ met de Vissen in een net wierden opgehaald;
 „ en by het vuur herleefden.”

In 't zelfde stukje No. 19. getuigt M. J. HE-
 VELIUS; „ Dikmaals heb ik de Vissers hooren
 „ bevestigen dat zy hier omtrent Dantzik ” (te
 weten uit het meyr *Saspe*, en volgens *Rzazc-
 zynski*, ook in de poelen van klein Pomeran,
Polesie en *Liniew* genaamd), „ de Zwaluwen dik-
 „ wils in den winter uit de meynen gehaald
 „ hebben; doch ik heb het zelf nooit gezien”.
 De Kardinaal COMMENDONUS, voorheen Ge-
 zant in Polen, verhaalt by GRATIAAN, [over
 zyn leeven p. 174.] de geschiedenis der Zwaluwen
 vry omstandig, hoewel hy in die geschiedenis-
 se de fabel mengt van de ongeschikte Beeren-
 jongen. Baron WOLFFIUS, die ons het ware
 van het valse onderkennen leert, vind geene
 reden om de gebeurtenis der Zwaluwen door den
 hekel te haalen, zelfs schryft hy eerder (over
 het gebruik der deelen in de menschen &c. § 146.)
 „ Wegens de Zwaluwen is 't BEKEND, dat zy

„ zig tegen den winter in de moerassige gron-
 „ den der poelen nederleggen, om aldaar voor
 „ de koude bewaard te zyn, en dat zy aldaar
 „ slaapen tot dat het wederom warm word”.
 Zie JOH. G. KEYSLER's nieuwste Reize. I. p.
 15. en verv. „ Of men al derglyk een voor-
 „ beeld aan de Zwaluwen hebbe, die in den
 „ wintertyd menigmaal als dood in de Vissers
 „ netten uit groote meyren getoogen worden,
 „ en in de warme kagchelkameren weder begin-
 „ nen te leeven”. enz. Vergelyk hier by, het
Schouwtoneel der Natuur. I. D. Verh. XI. „ Men
 „ geeft voor dat de meeste Zwaluwen de Zee
 „ overtrekken;” maar *Camero* in zyn beschry-
 ving van Polen I. 1, ENRZAZCZYNSKI in zy-
 ne Nat. Gesch. der Merkw. van Polen I. p. 284.
 en verv. melden van verscheidene Vissers tot veer-
 tien in getal, met aanwyzing van de plaatsen
 daar de gevallen gebeurd zyn, dat zy in den jaare
 1723, en wel in de maand Maart, veel Zwalu-
 wen van onder het water hebben uitgehaald,
 [Een is 'er onder anderen, *Mroz Graudenti* ge-
 naamd, die uit den Weizel, welke met ys be-
 zet lag, in zyn net honderd en zestig aan elkan-
 deren vasthangende Zwaluwen heeft getoogen.]

'k Heb alle betaamlyke achtting voor de oud-
 heid, maar zou haar als een vleijsch behandelen,
 wanneer ik haar gevoelen nopends de verhuizing
 van zeer veele vogelen, en in 't byzonder van
 de Zwaluwen, 't welk TH. MOLINEUX ydel
 heeft

heeft genoemd (*), waardeerde boven de Ondervinding en Gezonde Reden. De hedendaagse bewysstukken gelden meer dan der ouden herfenschimmige registerboeken, waar in zy niet dan al te veel de Natuurlyke Historie baarblyklyk hebben verduisterd.

Wy houden ons verzekerd, dat 'er in Europa niet meer dan vier soorten van Zwaluwen zyn van één geslachte, en ook niet meer in de nieuwe wereld, uitgenoomen die, welke CATESBY in zyn aanhangsel heeft opgegeeven. Tot hier toe heeft niemant 'er meer getoond. Twee derzelve, de Waterzwaluw namentlyk en de Gierzwaluw, worden bevonden haare winterlegers in 't drooge te betrekken; van de winterlegers der overige soorten onder het water, getuigen niet alleen geleerde, maar ook in het Zwaluwen geschil

(*) *Philos. Transact.* No. 234 p. 246. ,, Waar de Vliindertjes heen gaan is een geschil geworden; denkende ,, sommigen, dat zy, gelyk de Zwaluwen en andere trekvogelen, zoo als men ze noemt, na eenig verder afgelegen land en na eene warmer lugtstreek, de vlugt neemen. ,, Dan, ik geloof, dat 'er geen andere grond voor deeze ,, ydele waan is", enz. Welke ydele waan BOURGHET weer opgewarmd heeft daar hy zegt- ,, Trekvogelen: De ,, Kwartelen, de Zwaluwen. — De Kwartelen trekken ,, in 't voorjaar uit Afrika na Europa: tegen 't eind van ,, den herfst keeren zy 'er weer na toe over de Mjddelandse Zee, om in Egypte en Barbarye eene zagte warmte te genieten, welke gelyk is aan die der lugtstreeken ,, welken zy verlaaten." Hy houdt ook staande dat de Kwartelen als by geheele wolken over de schepen vliegen.

schil ongeleerde menſen, welken het (als zy maar ongemoeid blyven) om 't even is, of 'er oorlogen dan tweegevechten uit ontfiaan. En inderdaad de ſcherpſtzienden zullen in dit bericht niets ongerymd vinden. Zo gy zegt, dat elke byzondere Zwaluw, hoofd voor hoofd, niet gehouden is de manieren te volgen van het algeheele Zwaluwen-geſlacht, zoo ontkennen wy dit niet, maar wy zien 'er ook geene de minſte ſtrydigheid in, dat alle de afzetſelen van den aart hunner oorsprongklyke ſtamouderen niet afwyken, offchoon 'er ook, wat de omſtandigheden betreffe, eenigen van die afzetſelen buiten den gewoonen regel gaan. De Patryzen, by voorbeeld, behooren tot het hoendergeſlacht, en elk weet dat de Patryzen Hennen, even als ook de huishennen, door een Kalkoenſen haan zig laten byeen vergaderen; en dat zy by dag en nacht in troepen (uitgenoomen in den tyd van 't paaren) ſamen wonen, en onder den blooten hemel of in het koorn en de heeſters, of gemeenlyk aan de heuvelen in 't kreupelhout, haare verblyfplaatsen hebben; nietemin egter, dat de Patryzen op zeker eiland by Guinée 15°, 48 na 't zuidelyk deel van de Equinoctinaal linie, in eene ontelbaare menigte onder den grond in holen en gaten byeen wonen; *Journ. van drie Voyagien*, Amſt. 1643. p. 48. Ik zwyge van den *Pinguin*, en van de *Uil die in holen woont*. En op dezelfde wyze fluit het niets

ongerymds in: „ Dat sommige soorten van Zwaluwen diep in de aarde of in 't drooge, en „ sommige onder het water in den grond zig „ ter neder leggen”.

Nu koomen de berichten wegens de Winterlegers der Zwaluwen uit noordlyke landen niet alleen aan CATESBY, EDWARDS en anderen, maar ook aan WILLOUGHBY(*), BOURGHET en ZORNIUS zeer verdacht voor. 't Is billyk, dat men vooral geen minder geloof geeve aan den geenen, die bereid is met den vinger de plaats aan te wyzen daar 't feit geschied en te zeggen; hier is het daar de Zwaluwen zig aan ons gezigt onttrekken: die aldus een ooggetuigen is welke zeer veele omstandigheden van deeze gebeurtenis zelf heeft waargenomen: dan aan zulken, die niets meer dan een bloot vermoeden hebben dat de Zwaluwen na een ander land verhuist zyn, en die geen één deugdelyk getuigenis kunnen voor den dag brengen, dat 'er ergens buiten Europa eenige Europise Zwaluw gezien is. Maar men werpt ons gemeenlyk tegen, „ dat het de natuur der Zwaluwen niet

(* *Ornitbol.* p. 155. „ Waar na toe des Winters de „ Zwaluwen heen gegaan zyn, of waar zy zig schuil houden, zyn 't noch de Natuurlyke Historieschryvers eens, „ noch is aan ons gebleeken. Egter is het waarschylyker, „ dat zy na warmer gewesten, na Egypten en Ethiopie „ heentrekken, dan dat zy of in holle boomen, of in de „ spleeten der rotsen en der oude gebouwen, of onder 't „ ys in 't water, gelyk *Olaus* meldt, verschoolen zyn.

„ niet toelaat, dat zy onder het water zouden
 „ nederzinken; en, in den grond begraven,
 „ zonder eeten, zonder gevoel, door welk
 „ wonderwerk weet men niet, het leeven eg-
 „ ter behouden zouden, d. i. dat de in het wa-
 „ ter gestikte en gestorvene Zwaluwen nooit
 „ daar uit weer opstaan.” Dan, wie is 'er die
 het voor eene afgedaane zaak houd dat het *te-
 gen den aart* der Zwaluwen is in vochtige legerste-
 den zig te begeeven? Hoe onbezonnen is zulke
 tegenwerping? De beroemde W O L F F sloeg 'er
 geen twyfel aan, zoo weinig als veele andere
 geleerde en wel geoeffende mannen. Worden de
Waterzwaluwen niet levendig in de aarde begraa-
 ven? waarom stryd dit niet tegen haare natuur!
 't Koomt 'er maar op aan, of zy in 't leeven blyven,
 dan, of zy onder de aarde zig ophoudende ster-
 ven. Zo lang een dier het leeven niet verliest is 'er
 gemeenlyk, 't zy het in de aarde, 't zy het in 't
 water is, geene verrotting mooglyk, welke het
 lighaam van het dier aandoen, ik laat staan vernie-
 len kan. Nooit heb ik geleezen of gehoord,
 hoe 't bykoomt, dat de vliegen, 't zy in een koud 't
 zy in een vochtig vertrek, het welk daarenboven
 voor de Zon blootstaat, te gelyk met veele dag-
 vliindertjes en andere *Insekten*, naar alle uiterlyke
 tekenen dood zyn en egter geduurende een gheele
 winter geene de minste verrotting ondergaan,
 of uitdroogen; maar op hun tyd, of als men
 slegts het vertrek warm maakt, uit hunne slaap-
 ziek-

ziekte ontwaaken, en, als de oogen uirwryvende, wederom fris leevende voor den dag komen? Wie is 'er die niet weet, dat de kikvorsen, 's winters in den grond liggende, nogtans geen aas zoeken, daar hunne bekken met een vry sterk vlies geflooten zyn? Even zoo is ons voorstel aangaande de Zwaluwen niet ongerymd, dan alleen by zulke mensen die vaststellen, dat het gevogelte even als de viervoetige dieren uit de aarde, en niet uit het water oorspronklyk zyn hervoortgebracht: en 't is 'er verre van daan, dat het water met de natuur der vogelen ten eenemaal strydig zou zyn. Ontelbaare *Infekten* leeven des Zomers op de aarde en in de lugt, maar, als de winter nadert, begraven zy zig, even als de *Mieren* (*), torren, enz. in de aarde;

(*). Het is waar, dat de *Mieren*, even gelyk alle andere *Infekten*, den gantsen winter in eene diepe slaap doorbrengen; dat zy niet eeten, noch zig beweegen geduurende deeze tyd van hunne *volmaakte Slaapziekte*. Dit heeft een hedendaags wysgeer onbetwistlyk bewezen. *Bazin* p. 31. En *Cyprianus* schryft tegen *Bodinus*, p. 1459: „ op gelyke „ wyze overwinteren de *Ojevaars* onder het water, zonder „ ademhaaling; ja die *Zwaluwen* ook, welke buiten de wa- „ teren zig samengeftapeld verschuilen, kan men niet merken „ dat ademhaalen. In deeze dieren is wel een levensgeest, „ maar geduurende de winter zyn hunne vochten te dik dat „ zy in de deelen van hunne lighaamen omloopen, en door „ de beweging der leden blyken van daadelyk leeven ver- „ toonen zouden”. Waar by men LUTHERUS voegen mag in zyne *Uitl. over Genes. I.*, „ Het wonder omtrent de Zwa- „ luwen is door de ondervinding genoeg bekend, dat zy na-

de; en veelen begeeven zig onder het water, en nuttigen niets: Evenwel leggen zy het leeven niet af, en hunne eiertjes, 't zy op de aarde, 't zy in het water nedergelegd, zetten door de vorst niet aan, of raaken, gelyk de vogel-eijeren, aan 't rotten. Ik zoude hierom niet willen zeggen, dat eenig dier onder het ys verrot, ten zy ik 'er te vooren eerst van overreed ware dat het 't leeven had verlooren: ook sterven zulke dieren niet van de koude, dewelken de natuur 't zy in den grond onder de aarde 't zy onder 't water dryft: zy sterven onder 't water niet, zoo lang zy uit de moerassen, als uit hunne winterlegers, door menschen of beesten niet worden weggenomen. Ook weeten wy genoeg, hoe diep de koude in de aarde naar maate van haare gesteltenis, en in 't water door kan dringen. Vergelyk *Cyprianus* p. 1460.

Die niet voltrektelyk ontkennen kunnen, dat de Zwaluwen somtyds in 't water, en wel by de rietbossen, gevonden worden, brengen verscheidene toevallen by, waardoor het ongeluk deezer vogelen veroorzaakt heeft moogen worden. De Eerwaardige ZORNIIUS geeft ons (*) zulk een toeval op, behoudens alle de omstandigheden, te weeten: Dat de Zwaluwen zeer gaarne in 't
riet

„ mentlyk in den winter als dood onder het water liggen,
„ en tegen den Zomer weer beginnen te leeven; het welk
„ inderdaad een groot bewys is voor onze opstanding”.

(*) *Perinotb.* I. p. 451.

riet zyn, waarvan daan het koomen mag, dat deeze vogelen by onhandzaam weeder aldaar, om zig te koesteren, in troepen by een komen, en dicht in een gaan by elkanderen zitten: in welken staat zy wel eens in 't water kunnen vallen, waar uit zy nu en dan half dood van de menschen zyn uitgehaald. Die zeer geleerde schryver geeft elders nog een ander geval op, dat namentlyk deeze of geene Zwaluw, uit haare verafgeleegene winterplaats na huis trekkende, om de koude, zig in het riet verschuilen, en by die gelegenheid het gezegde noodlot ondergaan mag. Dan, daar is geen geschil over het geen nu of dan by toeval zou kunnen gebeuren; en, lieve deugd! klinkt het niet vreemd, dat de in 't rond by een gezetene vogelen, om zig te koesteren, by daag de wasschende wattergolven niet gewaar worden zouden, of des nachts in hunnen diepen slaap dus met hun geheelen op een gestapelden hoop in het water tegen hunnen wil begraven worden en smooren zouden? En wie zal beweeren kunnen, dat de Zwaluwen in haaren aart zoo dom zyn, dat zy niet weten dat ze, in troepen rond by een aan elkanderen vast zittende, op het wankele riet, tegen eene stormvlaag onbestand zyn, en ligtelyk door ééne schok, zoo op een gepakt als zy zyn, tegen wil en dank van boven neer in 't water gesmeeten kunnen worden? Of dat de Zwaluw op haare t'huisreise zoo onverftandig is, dat zy tegen de koude juist in 't riet eene schuilplaats zoeken

zou, welke zy allerveiligst hier of daar in de vissers hutten vinden mag? Want gemeenlyk woonen de menschen dicht by zulke plaatsen, daar nu en dan de Zwaluwen uit het water zyn opgevist. Immers in den zomer, als zy broeden, maaken zy in schuuren en stallen haare neuten, en zy zoeken geene legersteden in het riet, maar als zy in het naajaar in de rietbossen beginnen te schoolen, behooren wy in tyds oplettende te zyn waar zy vervolgens blyven. Ondertuffen telt de gemelde *Leeraar* de voorverhaalde toevallen onder de zeldzaamen, met byvoeging van deeze waarschouwing, dat wy niet ten eersten uit het geval der Zwaluwen zullen gaan redenkavelen over dat van andere vogelen. Zoo is 't ook; de voorbeelden van Zwaluwen, die *in de Lente* of *in den Zomer*, 't zy by toeval, 't zy moedwillig, in het water verdrinken, zyn zeer raar en ongehoord: in tegendeel zyn die voorbeelden zoo zeer raar en ongehoord niet, dat *in den Winter* de Zwaluwen van onder het ys in de Vissers netten uit de poelen zyn gehaald, schoon ook deeze voorbeelden niet altoos en dagelyks plaats hebben. *Dezelfde* Eerwaardige man (*) kan niet begrypen, op welke wyze toch de Zwaluwen in 't voorjaar uit het water weêr opryzen kunnen? Maar, als hy haare verschuiling onder het water, op den herfst, niet ontkend had, zou hy over haare opryzing in de

(*) *Ibid.* I. p. 452.

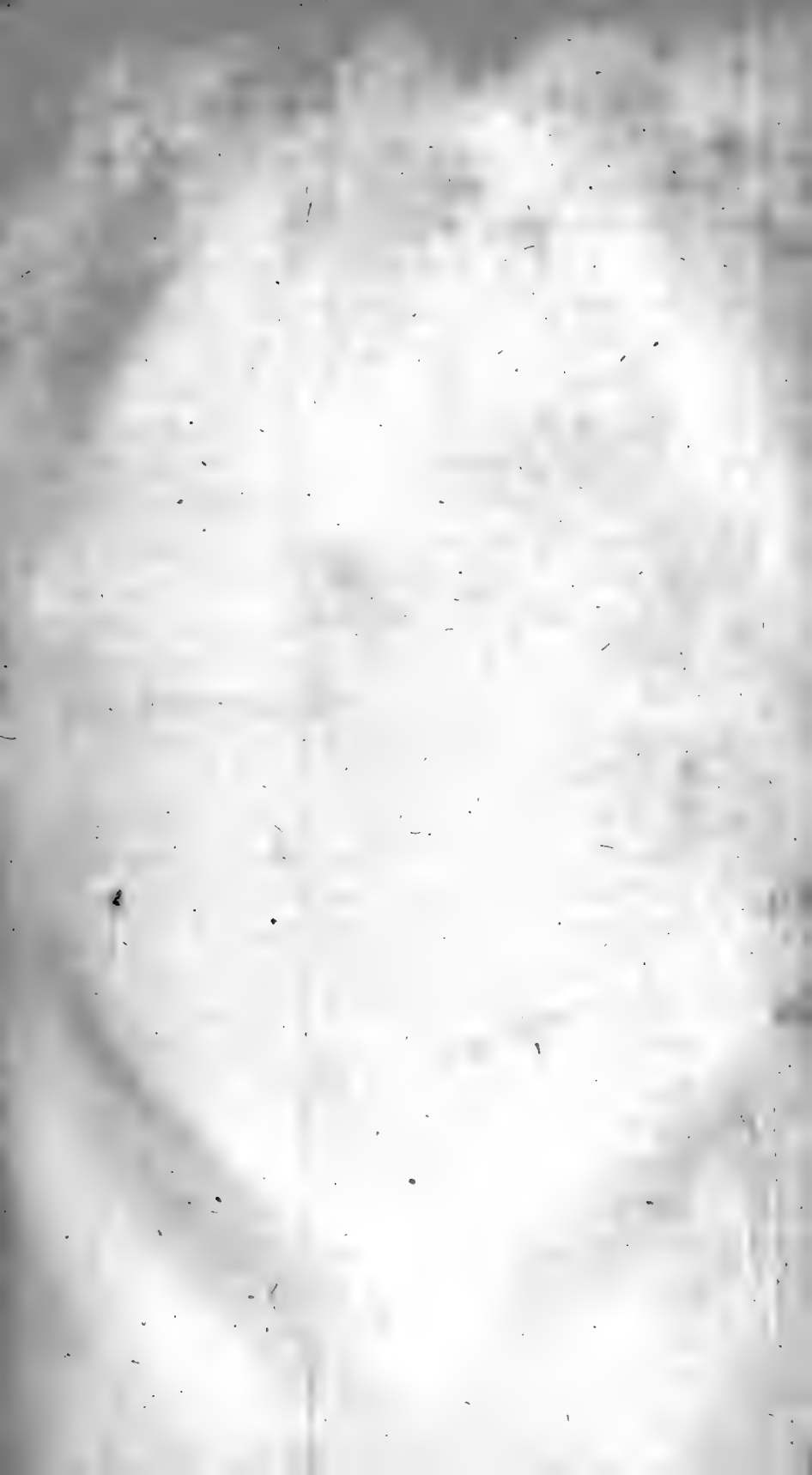
de lente geen twyfel meer gehad hebben. Wanneer de Zwaluwen op den grond zinken, zyn zy, hunne vaten door de taaiheid der vochten samen getrokken zynde, zwaarder dan 't water; maar ter zelfder tyd, als zy ligter worden, komen zy van zelfs boven. Als de *gepunte Doodkist*, of *scherpe Egelvis*, (*Orbis muricatus* (*),) zig overmaatig met lugt opvult, kan hy zyn lighaam niet onder het water laten zinken; maar, de lugt zig kwytmaakende, kan hy onder water zwemmen en op den grond omzwerfen, waar hy wil; zynde in het eerste geval ligter, in het tweede zwaarder geworden dan het water.

Doch 't zy zoo 't wil, het blykt duidelyk uit het gezegde, dat de verhuizing van zeer veele vogelen, met naame van de Zwaluwen, na zoe-ler gewesten buiten Europa, uit de loutere gisfingen der Ouden gebooren, en op hun gezag by de naakoomelingen overgenoomen is. Ik vleije my in tegendeel met geene ydele hope, dat ik genoegzaam en met zeer geloofwaardige getuigenissen betoogd heb, niet alleen byzonderlyk dat de *Zwaluwen*, zoo wel in de koudere of gemaatigde, als in de heete wereldgewesten, en wel binnen de landpaalen van haar geboorteland, geduurende eenige maanden zig aan der menschen gezicht onttrekken; maar ook, dat het mooglyk zy dat de *Zwaluwen*, gedeeltelyk in *de aarde*, gedeeltelyk *onder het ys* overwinterende, in

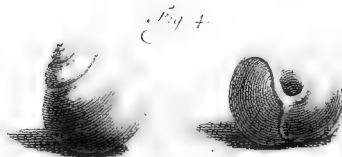
(*) KLEIN. *Miss. de Pisc.* III.
II. DEEL.

218 ONDERZ. WAAR DE ZWALUWEN OVERWINTEREN,
in 't leeven blyven, en tegen de Lente uit haare
rustplaatsen behouden weêr voor den dag koomen.
De Leezer oordeele over beide myne voorstel-
len. Zo ik verder nieuwe ontdekkingen en ge-
loofwaardige bewysstukken, of de lighaamen der
Zwaluwen zelf, zoo als zy uit den grond opge-
haald zyn, in handen kryge, zal ik niet in ge-
breke blyven om alles nader voor het oog der on-
geloovigen bloot te leggen; ondertuffen verzoek
ik beleefdelyk, dat geen styfhoofden, anders
dan naa een bedaard onderzoek, myn bericht
verkeerdelyk en besliffender wyze een *ongerymd
vertelsel* noemen: want in natuurkundige zaaken,
en byzonderlyk in de Natuurlyke Gefchiedenis,
neemen wy niet ligt iets voor waaragtig aan, het
welk niet door genoegzaam bewys gestaafd is:
Vooroordeel en Oppervlakkige kennis van de
dingen, stoppen ons gemeenlyk uit verkeerde
inzichten het valfe voor 't waaragtige in de hand,
en, als 't op bewyzen aankomt, zyn de schroom-
agtige en der zaaken niet grondig genoeg kun-
dige menfen, niet dan al te veel gewoon de ver-
dichtselftrooijers voor geloofwaardig en voor ge-
tuigen, daar niet op te zeggen valt, te eerbie-
den: Zoo raakt de waarheid hoe langer hoe ver-
der uit het oog, als op dewelke dan geen nader
onderzoek meer word gedaan; terwyl langs dee-
zen weg in alle tyden de echte Kennis der Na-
tuurlyke Historie zeer grootlyks benadeeld is.

N.
BRIEF



PL. XIII.



B R I E F

VAN DEN WEL ED. HEERE

LAURENS THEODORUS GRONOVIIUS,

A A N

N.

BEHELZENDE EENE

NIEUWE WAARNEEMING

OMTRENT ZEKER

Z E E - G E W A S.

Leide, den 4den Maart

1757.

M Y N . H E E R !

ONder verscheidene *Korallynen* en andere Zeevoortbrengfelen, die my van tyd tot tyd zyn toegezonden, heb ik een voorwerp ontmoet, het welk myne aandacht gaande heeft gemaakt. Het bestond in eene menigte van kleine, opgeblaazene, driehoekige en langwerpige lighaamen, welken recht overeenind op een stuk van een Oesterschelp, en by troppen, stonden.

Deeze lighaamen waren my gants en al onbekend, en zweemden wel eenigzins naa de

II. DEEL.

Zee.

Zee-kelk van den Heer ELLIS, by hem Pl. XXXII. Fig. C. afgebeeld, maar dezelve nader befchouwende; vond ik ze geheel en al van deezen verſchillende.

Zie hier wat ik 'er van heb waargenoomen. Deeze kleine driehoekige lighaamen waren door middel van een plat grond-of voet-ftuk, even als de Koraalen en ſommige andere Zee-planten, op de Oeſterſchelp vaſtgehecht. Van uit het midden deezer voetſtukken rees een kort, dun ſteeltje, 't welk ſchielyk wyder uitlopende eene driehoekige, halfdoorſchynende en eyrondvormige blaas droeg, die in een ſtomp en verheeven puntje eindigt. De hoeken zyn ongelijk en bot. De platte kanten zyn niet even breed. De breedſte is wat hol, en de twee anderen zyn bolrond.

Ik zag door de halfdoorſchynende ſchors ter naauwer nood eenige zeer fyne, geele en naar zaad gelykende deeltjes heenſchynen.

Om te ontdekken wat deeze zaadgelykende deeltjes waren, ſneed ik 'er ſommigen door, eenigen over dwars, en anderen over lang.

Zoo ras ik de buitenſchors, die glad, veerkrachtig, hoornagtig, van een bruingeele kleur, en halfdoorſchynende was, kwetſte, vloedde 'er eene menigte vocht uit.

Of deeze vocht voorloop geweest zy, welke door de ſchors of elders zoude kunnen zyn doorgedrongen, dan of het een voedsel- ſap ware

voor

voor 't geen binnen in de schors lag opgeslooten, zou ik niet wel kunnen bepaalen.

Midden in deeze vocht hing een tros met geele, zaadgelykende lighaampjes, die binnen in een dun, teder, doorschynend vliesje opgeslooten lag, het welk doorgebroken zynde, gelegenheid gaf, dat de zaadgelykende lighaampjes van elkanderen los raakten.

Door het Vergrootglas, No. 4, van CULPEPER's *Mikroskopium* dezelve bekykende, zag ik volkomenlyk, dat zy in gedaante met die soort van Zeehoornen, welke op onze stranden zeer gemeen is, en by PETIVER onder den naam van *Cochlea Marina Orbibus Catenatis*, d. i. *Zeeslek met geketende omzwaayen* bekend is (*), overeen kwamen.

Waar uit ik besluite, dat deeze lighaampjes de *Eyernesten* van de evengemelde Zee-Slekken zyn.

Omdat ik deeze eyernesten nergens afgebeeld gevonden heb, tekende ik ze in *Figuur 1.* (PLAAT XIII.) volgens hunne natuurlyke grootte af, en *Fig. 2.* een weinig vergroot. *Fig. 3.* verbeeld 'er één, dwars doorgesneeden, om de stompdriehoekige holligheid, en de grootte der vlakke zyden te kunnen afneemen. *Fig. 4.* is eené afbeelding van de Hoornlek, by PETIVER aangetekend, op 't allergrootst, zoo als men ze by *Katwyk* vind.

(*) *Gazoph. Tab. 93. Fig. 7.*

B E R I G T
VAN GEMAKKELYKE MANIEREN,
OM DE LUGT IN
BROEIBAKKEN
E N
STOOKKASSEN

TE ZUIVEREN, EN DERZELVÈR
WARMTE TE REGELEN;

DOOR DEN EERWAARDIGEN

DR. STEVEN HALES,

Kapellaan van haare Koninglyke Hoogheid
DE PRINCES VAN WALES.

[*The Gazetteer and London daily Advertiser.* April 16. 1757.]

I. **N**Eem aan elke zyde van den bovenkant van een Meloen-bak een Ruit uit, en maak in deszelfs plaats aan de Latjes of Roeden van den Raam een plankje vast, met een rond gat daar in, omtrent vier duim over 't kruis wyd. Het plankje moet wiggesgewys gemaakt zyn, aan het lager end zoo veel dikker, dan aan het boven-end, dat de oppervlakte waterpas legge. Zet op het plankje een tinnen Buis, welke met een uitgebogen rand schuift onder dunne rigcheltjes, of in groefjes, om ze 'er gemakkelyk af te nemen en op te zetten. De
Buis

Buis moet vier duim wyd zyn, en een voet hoog, met een Kapje daar op, het welk zoo gemaakt moet worden, dat het door middel van een Vaantje zeer ligt heen en weér kan draaijen, opdat het open gedeelte altyd van den wind afgekeerd zy, en dus de vervuilde damp, door de Mest en uitwaassening der planten veroorzaakt, daar uit vliege, zoo haast als hy opkomt. Dit geschiedt hier zonder eenige koude lugt in te laten, het welk op de gemeene wys gebeurt, wanneer de glazen ramen wat opgeligt worden, waar door de planten gevaarloopen van door koude benadeeld te worden. 't Is denkelyk, dat 'er meer dan twee van deeze Buiszen met Vaantjes noodig zullen zyn in lange Broeibakken.

Indien de planten op deze wys en altyd verse lugt genieten, is het waarschynelyk, dat zy wel zullen tieren, en ook harder worden, omdat zy altyd in een gematigde lugt zyn, dan wanneer zy somtyds in den vuilen, heeten en dicht opgesloten damp van 't Broeibed en van hare eigen uitwaassening als gestoord worden: want verse en zuivere lugt is voor planten zoo noodig en heilzaam, als voor dieren.

In 't midden van de Buis is een rond Klapje, dat om een Asje draait; om de Buis wat meer of min openings te geven, naardat het noodig bevonden worde, volgens de verschillende trappen van hette van de Mest of de Rur,

en de verschillende gematigdheden van de buitenlugt. Ook kan men een Schuifje maken onder het plankje, waar op de Buis staat.

Het is zeer geloofelyk, dat de geur der Meloenen en Ananassen door dit middel zeer veel verhevener zyn zal, dan wanneer zy op de gewone manier lang gebroeid worden in den vullen damp van Mest of Run, en het geen zy zelf uitwaassemen: want het is een bekende waarneming, dat de vrugten aan de boomen beter tieren, en ook verhevener van smaak zyn, wanneer zy in zuiverder lugt vryelyk uitwaassemen.

II. Daar is nog een andere verdere verbetering, welke, gelyk ik onlangs op de proef ondervonden heb, ook van aanmerkelyk belang zyn zal voor de Broeibakken, Trekkassen en Stookkassen. Te weten, ik heb in een Mesthoop scheuin gelegd een looden Pyp, agt voet lang en vyf kwartier duim wyd van binnen. Het onder-end van de Pyp, dat een weinig nederwaarts gebogen was, kwam tot digt by den grond. Het boven-end van de Pyp, dat opwaards was gebogen, kwam regtop uit de oppervlakte van de Mest, digt aan den anderen kant van den hoop.

Den volgenden morgen ten zeven uren een Kwik-Thermometer in het bovenste gedeelte van de looden Pyp latende zakken, deed de hette van de opklimmende lugt de Kwik III Graden ryzen boven het punt van Vorst, dat is, ten
naaf-

naasten by tot twee derden van de Graad van hette van kokend water, welke is 180 Graden boven het punt van Vorst. Dus was de koude lugt in twee Sekunden tyds 95 Graden verwarmd, terwyl zy de lengte van 8 voet door de Pyp opwaards gegaan was: waar uit men schatten mag, dat 'er ontrent 7 ton lugts door de Pyp gaat in een uur, en 168 ton in vierentwintig uren, en dat wel zonder ophouden dagt en nagt, zoo lang de Mest hare hette behoudt. Naar mate dat derzelve hette vermindert; zal ook de warmte en hoeveelheid van lugt verminderen.

Om derhalve een gestadigen toevoer van warme verse lugt te hebben, zou het van dienst zyn, dat men in elken Mcloenbak drie of vier Pypen had, of wat meer in Trekkassen of Stookkassen, die 'er vyf of zes voet buiten uitstaken aan het agter-end of het Noord-end van den Bak of de Kas, om dezelve de ééne na de andere met nieuwe heete Mest te bedekken, wanneer de eerste koud wordt: ook kan men meer dan ééne Pyp in elken Mesthoop leggen, indien het noodig is. Wanneer het onderste gedeelte van den Mesthoop een voet beneden den grond gelegd wordt, om de Pyp een grooter scheuente te geven, zoo zal 'er des te meer lugt door opklimmen.

Alwaar men vuur gebruikt, om de Rookleiers in den muur te verwarmen, kan men een Slangsgewyze Pyp zetten in een vat met water,

hetwelk door dat vuur verwarmd wordt: en dan zal de verse warme lugt, door deze Pyp komende, veel meer dienst doen, dan de stilstaande lugt, welke door de Rookleiers verwarmd wordt.

Vraag: Zou het niet goed zyn, dat men elken byzonderen Mesthoop aan de zyden met planken besloot?

Dewyl de Trekkassen en Stookkassen op deze manier zonder tusschenpoozing met warme, gezonde, frisse, ongebrande lugt vervuld worden, en de natuurlyke aarde van den vloer der Kas, of die van den grond des Meloen-baks, daar genoegzaam door verwarmd wordt tot den groei der verscheiden planten; is het waarschynelyk, dat zy in het midden van den winter daar wel in zullen groeijen, en tieren: indien men de Glazen, in zeer koud weer, met matten dekt.

Dewyl ik geoordeeld heb, dat dit berigt niet onaangenaam en niet ondienstig zyn zou, heb ik het hier ingevoegd, om het des te spoediger aan 't Gemeen mede te deelen, in hoop dat de Liefhebbers daar ontrent proeven tot verbetering zullen nemen.

St. H A L E S.

X.



ON-

O N D E R Z O E K

WAT DE STOFFE ZY,

DAAR HET

OOSTINDISCH PORCELEIN

VAN GEMAAKT WORDT:

DOOR

HENRIK TH. SCHEFFER.

(Der Kön. Schwed. Akademie der Wissenschaften
Abhandlungen / auf das Jahr 1753.
XV. DEEL, bladz. 223.)

IN het Fransch Woordenboek des Koophandels van SAVARY, wordt berigt gegeven, dat men in China het Porselein maakt van tweederlei Stoffen, welker eene, genaamd *Petuntse*, men haalt uit zekere Groeven of Steenkuilen: dat dezelve wit is, of, van het beste soort zynde, een weinig groenagtig van koleur, zeer fyn en taai, maar tevens hard als Steen.

Zyn gantsche Berigt, noopens de toebereiding van het opregt Porselein, is enkel Historisch, en doet, op zig zelve, zeer weinig tot de kennis van den aart der Stoffen daar toe noodig, of van de omstandigheden, welken 'er omtrent het Porselein in agt genomen moeten worden, om hetzelfde zyn behoorlyke eigenschap te doen hebben. De eerste Opsteller van dit Berigt, die deezen arbeid in China heeft zien verrigten, schynt geen groote kennis gehad te heb-

ben van de wyze, op welke in Europa Aardewerk gemaakt wordt, dat eenigermaate zweemt naar het Oostindisch Porselein. Egter stemmen alle de Onderzoekingen, en de Bereidingen zelfs, daar in met SAVARY overeen, dat alle digte, stevige en in 't Vuur gebakken Steenen Vaten, uit Potaarde en Zand, ondereen gemengd, moeten worden gemaakt.

De Potaarde, die men daar toe in China bezigt, wordt van hem genoemd *Kaolin*, en hy merkt daar omtrent aan, *dat dezelve weeker zy dan de eerstgemelde Stoffe en volstrekt in het Mengzel vereischt worde, dewyl zy aan het Porselein de sterkte en stevigheid geeft.* De Potaarde, naamelyk, is noodig, om de Klomp te doen samenhangen, ten einde de Vaten kunnen gefatsoeneerd worden, voorenaleer men dezelve in den Oven te bakken zet. Het Zand is dat gene, 't welk in 't vuur zig laat verglazen, en waar van de Aarden Vaten hunne hardheid en digtheid hebben, na dat zy zyn gebakken. Indien men de Vaten, wanneer zy gebakken zyn, door en door wit wil hebben, zo wordt in de Potaarde die eigenschap vereischt, dat zy, sterk gebrand zynde wit wordt; doch het Zand of poeijer van Steen, geeft aan zulk Aardewerk verscheide eigenschappen, naar het Zand, 't gene men daar toe bezigt, van verscheiderlei aart is.

In 't gemelde Woordenboek wordt niets gemeld van de natuur deezer Steenagtige *Petuntse*,

zo dat men daar uit niet kan weeten, of dezelve eene Kwarts- of Kalkagtige, of eenigerlei andere hoedanigheid hebbe.

Voor eenigen tyd kreeg ik eene Stoffe, met een Berigt daar nevens, dat dezelve uit China ware. Die Stoffe bevond ik glinsterende, half doorschynende, en schilferig, gelyk [*Lapis Specularis*] *Fraueglas*: haare koleur was ligt graauw uit den groenen; en, wegens haare zwaarwichtigheid, dagt de geen, die ze my gaf, dat 'er eenig Metaal, inzonderheid Tin, in moeste zyn. Ondertuffchen hadt dezelve geene de minste gelykheid naar onze Tin-Erts, zo veel ik immermeer daar van gezien of beschreeven gevonden heb; en, uit de beschouwing derzelve, zo wel als uit de beschryvingen, kwamen 'er anderen met my tot de gedagten, of het niet de *Lapis Bononiensis* mogte zyn.

Met Zuure Vogten maakte deeze Stoffe geene opbruifching; ja zy hadt geen de minste aandoe-ning van de genen die 'er op gegooten waren. In 't Vuur sprong zy tot fyn gruis van één, en zy werdt door 't branden wit, doch een roode Kalk was 'er door verspreid, welke in koleur zeer veel geleek naar *Colcoibar* of *Crocus* van Yzer. Gebrand zynde, met eene brandbaare Stoffe, gaf zy een sterken Zwavelstank van zig, gelyk Pleister [*Gypsum*]. Geen ander Metaal heb ik 'er in gevonden dan Yzer, en dit zo weinig, dat hetzelve maar twee ten honderd be-

droeg tot het gewigt van den Steen, meer of min, in verscheide deelen van denzelven.

Op aanleiding der Proeven van den Heer MARGRAVIUS, twyfelde ik wegens het Yzer, onmiddelyk na het branden, of deeze Steen wel zou kunnen dienen om den *Bononischen Phosphorus* te bereiden. En, zo wel om te ontdekken wat de eigenschappen waren van deezen Steen, tot welk einde men hem uit China hadt overgevoerd; als om nog eenmaal te onderzoeken, of de Proeven van gemelden Heer altyd slaagden; bereidde ik den Steen volgens zyne Uitvinding, doch bevond wederom, dat zyne Proeven goed waren, dewyl de Steen in geener manieren eenige Straalen naar zig trok, of in den duister eenig licht gaf. Wanneer ik de Koeken, die naar zyn Voorschrift van dezen Steen toebereid waren, sterk brandde, verdween de roode kleur t'eenemaal; zy werden geheel wit, taame-lyk stevig, samenhangende en half doorschynende. Zulks gaf my reden om te denken, dat deeze Stoffe in China mede tot het maaken van Porselein gebruikt wordt. Tot verder Onderzoek, dienaangaande, mengde ik een weinig van deezen Steen, dat ik tot een poeijer had gestooten, met Potaarde die tegen 't Vuur kon, en brandde hetzelve. Dit mengzel, gebrand zynde, geleek volkomen naar 't Porselein, uitgenomen dat het niet geheel wit ware: 't welk van de Pypen-Aarde, die ik 'er toe genomen had,

had, ontstaan kan zyn; aungezien dezelve, op zig zelf alleen sterk gebrand zynde, niet zo regt wit wordt, als de Tabakspypen gewoonlyk, die niet zo sterk worden gebrand.

Uit deeze Onderzoekingen kan men besluiten

1. Dat het geene Metaal-Erts maar eene Steenagtige Stoffe zy.

2. Dat zy de zelfde beginzels heeft als het *Pleister*: bestaande, naamelyk, uit eene Kalk-Aarde, die met Zwavelzuuren verzadigd en gantschelyk verbonden is, als ook uit een weinig Yzer.

3. Dat deeze onderzogte Stoffe *de Bononische Steen* niet is, dewyl dezelve geen Yzer in zig bevat, door het welke in de gemelde Stoffe veroorzaakt wordt, dat zy geen Ligt kan geeven, 't welk de voornaame eigenschap is van dien Steer.

4. Dat deeze Chineefche Stoffe, ten opzigt van haare zwaarte en natuur, juist het gene is, dat Dr. P O R T genoemd heeft *Marmor Metallicum* (Metaalagtig Marmer), 't welk niet, voor dat het gebrand is, met Zuuren opbruifcht (a): want deeze Stoffe bruifcht ook eenigermaate op met de Zuure Vogten, na het branden.

Uit de onderzoekingen van den Heer DE REAUMUR is bekend, dat Pleister, in 't Vuur,
don-

(a) Zie zyn verder Onderzoek van Steenen en Aarde, of *Lithogeognofia*.

donker Bouteille-Glas wit maakt, zodanig, dat hetzelfde even weinig doorschynend wordt als Porfelein. Daarentrent is 't iets byzonders, dat helder, ongekoleurd Glas van het Pleister niet wit wordt: maar alleen zulk Glas, 't welk Yzer in zyn mengzel heeft, en deswegens zeer donker is: als ook, dat Yzer anders het Glas zwartagtig maakt, en niettemin die eigenschap aan 't Glas geeft, dat hetzelfde, door bymenging van Pleister, in 't Vuur wit wordt.

Wanneer nu eene Stoffe, welke als merkwaardig uit China is gebragt, uit even zulke zelfstandigheid bestaat als Pleister, maar een weinig Yzer in zig bevat; wordende niettemin, door sterk gebrand te zyn, wit: en dezelve geene andere aanmerkelyke eigenschappen heeft, dan dat zy de Stoffe van een Aarden vat bekwaam kan maaken om tot Porfelein gebakken te worden; zo is hier uit, naar 't my toeschynt, met reden op te maaken:

5. Dat die Stoffe, welke zig op 't onderzoek aan ons aldus verthoont, de *Pctuntse* zy, welke in China tot het maaken van Porfelein wordt gebezigd.

H.

BE-

BESCHR Y V I N G

VAN DE UITWERKINGEN EENES

DONDERSLAGS,

GEVALLEN IN DE KERK VAN 'T DORP
ALFWÅ IN GOTHLAND.

(Der Kön. Schwed. Akademie der Wissenschaften
Abhandlungen / auf das Jahr 1753.
XV. Deel, bl. 80.)

DEn 19 July van 't Jaar 1752, omtrent ten elf uuren 's voormiddags, wanneer de luiden naar de Kerk gingen, ver'toonde zig in 't Noordwesten een dikke Wolk. Onder de Predikatie werdt een taamelyk sterke Donderslag gehoord, waar na 'er aanstonds een kwam, die nog harder was, met zwaaren Blixem en veel Geratel. Deeze Slag volgde onmiddelyk op den Blixem, en na denzelven werden de uitwerkingen daar van, aan het Gebouw, aldus bevonden.

De Spits, welke uit Eikenhout, met een yzeren Spil daar boven, bestondt, was van den Tooren, aan 't West-end der Kerk, geheel afgesmeeten en aan stukken geslagen. Aan de Oostelyke en Zuid-oostelyke zyde des Toorens waren, op verschiden plaatsen, Planken weggerukt. Even also was het gesteld aan de Noordelyke zyde van 't Kerkedak, digst aan den Tooren, al-

waar men een deel der bovenste Planken, welken langsheen met het Dak lagen, afgescheurd, doch die overdwars, tegen het Dak aan, geplaatst waren, onbeschadigd vondt. Een Balk der genen, daar het Dak op rust, was dwars afgeslagen, en daar onder, van buiten aan de Noordzyde der Kerk, vondt men den Muur, van 't Dak af tot aan zynen Voet, ter wydte van een Vingerbreed, van een gescheurd: zynde om laag, tegen den Muur aan, een hoop Aarde opgeworpen.

In den Zuider ingang van de Kerk was een groote Marmersteen, lang vyf vierendeel Elle, van den Onderdrempeel naar buiten uitgesprongen. Van de Deur, die naar den Muur toe open stondt, was, in de voeg, een Splinter afgeslagen. Den Muur, digt aan de Deur, vondt men onbeschadigd, doch om hoog waren 'er drie Gaten in denzelven, het grootste van wydte als een Vuist. Aan den Pylaar, naast aan den Deur, vier Ellen van den Vloer, werdt in een Steen een Gat gezien, dat twaalf duim lang was en drie duim breed.

Ongevaar een half Elle benoorden de Kroon tegenover den Predikstoel, was in het Pleisterwerk, aan den Muur, een langwerpig rond Gat, twee Vierendeelen hoog en een Vierendeel breed.

Aan den Predikstoel hadt het Vuur een vergulden Lyft getroffen, en was langs denzelven
tot

tot eenigen afstand voortgegaan, wanneer het eindelyk, door de voeg heengedrongen zynde, een kleinen Splinter hadt uitgeslagen, zo groot als een enkele *Slant* (a): verder was het, langs dien zelfden Lyft, tot aan de Deur des Predikstoels voortgelopen. Deeze Lyft, gelyk ook verscheide van 't zelfde foort aan den Voet des Kanzels, benevens eenige Verguldfelen aan de Kap daar boven, zagen, by plekken, zwartagtig blaauw; en, dat aanmerkelyk is, men vindt, buiten deeze vergulde Sieraaden, aan den gantschen Predikstoel geen merkteken van eenig Vuur (b).

Vier Perfoonen, waar van 'er twee in ieder der Banken zaten, die digst by de Kerkdeur zyn, hadden van den Donderflag eenige Pyn in de Beenen, welken by eenigen agt dagen aanhieldt. Een andere in den derden Bank, van de Deur af naar vooren toë, naast by den Pylaar, werdt sterker getroffen dan de voorgemelden; viel van zig zelve en moest uit de Kerk gedragen worden, waar na zy nog eenigen tyd over hevige Pyn in de Beenen klaagde. In eene van de

Vrou-

(a) Dit is een Stuk Gelds of Penning in Sweeden.

(b) [In het I. DEEL deezer VERHANDELINGEN, bladz. 605, is aangetoond, hoe men het Elektriikaale Vuur langs de Vergulde Streepen of Linien, die op den Band van een Boek zyn, kan doen voortloopen; waar uit de overeenkomst van de Stoffe des Donders of Blixems, met die der Elektriciteit, nader schynt te blyken. Zie bl. 625.]

Vrouwen-Stoelen, midden in den Gang, daar eenige Perfoonen zaten, werdt eene Vrouw, die zig in 't naaste aan de Muur bevondt; van den Donder getroffen, dermaate, dat zy in onmagt nederviel, en sedert, vyf of zes weeken lang, een nog heviger Pyn dan de anderen moest uitstaan, schoon men, uitwendig, geen de minste beschadiging aan haar Lighaam kon bespeuren.

Den Predikant, Heer *Lals Malmsten*¹, die toen aan 't prediken was, werdt zyne Paruik in brand gestoken, en brandde helder gelyk verscheidene van de Toehoorders hebben gezien. Hy zelf viel in zwym, en werdt uit de Kerk gedragen, zonder eenig teken van leeven. Na drie kwartier uurs kwam hy weder tot zig zelve, en toen wierdt men de volgende Toevalen aan hem gewaar.

Het Hair, zo wel dat van zyn Hoofd als van de Paruik, was boven op en agter aan het Hoofd, voornaamelyk ter regter zyde, gezengd en in de war geraakt. Daar onder vondt men, ter regter zyde, by de Halswervelen, de Huid volkomen afgebrand, zo dat het Vleesch bloot lag, tot beneden aan de Oxel, van waar drie roode Streepen kwamen, twee Vingeren breed, de eene over het regter Schouderblad buitenwaards loopende, de andere over den bovenkant des Arms tot aan den Elleboog, de derde van 't bovenste Gewrigt des Arms tot in het buigen. Op 't midden van 't dik der regter Dye, aan de

de buitenzyde, begon een Streep, die voorwaards over de Dye en Knie, en verder nederwaards over 't Scheenbeen voortliep tot aan den grooten Toon. Deeze Strèepen verdweenen na eenigen tyd, zonder dat 'er het Vel was afgegaan. De Haairtjes van de Huid waren, op de getroffen plaatsfen, ten deele afgebrand, ten deele by elkander gedraaid.

Vier weeken lang heeft hy niet kunnen slaapen, en onderwyl zwaare Pyn geleeden in zyne Armen en Beenen, doch meest en langduurigst in den regter Arm en 't flinker Been, daar hem de Aderlaating werdt gedaan. Doch, 't geen byzonder is, op de plaatsfen, daar men de tekenen der treffing van den Blixem zag, hadt hy geen Pyn.

In de Mannen-Banken hebben verscheiden Perfoonen eene sterke Hitte omtrent de Beenen bespeurd. De Donderflag voorby zynde, was de Kerk vol Rook en Zwavelstank, ja omtrent den Predikstoel was een zo dikke Rook, dat de genen, die verst daar van in de Kerk zaten, niet konden zien, of de Leeraar nog op Stoel stond of niet. Een Boer, die toefprong om denzelven te helpen, toen hy in den Stoel nederviel, berigt, dat hy, in 't opklimmen van de Trappen, een zeer zwaare Hitte ondervondt, met een zo sterke Zwavelstank, dat hy 'er bykans van verftikte.

II.

W A A R N E E M I N G,
A A N G A A N D E E E N M A N
D I E V A N D E N
D O N D E R

W A S G E T R O F F E N ;

D O O R

M^R. H E N R Y,

Heelmeeſter te Auxerré.

*(Recueil Périodique d'Obſervat. de Médecine, Chirurgie, Pbar-
macie, &c. Janv. 1757. p. 19.)*

DE Donder is, van alle Verhevelingen, de vrugtbareſte in Wonderen. 't Is een *Proteus*, wiens loop men niet kan naſpooren, en waar voor men dikwils werks genoeg heeft zig te hoeden. Door haare Slagen vervult zy 't hart der meeste Menſchen met ſchrik, en door haare uitwerkingen wordt zy een Onderwerp van verwondering voor de Philoſoophen: Ontelbare Voorbeelden hebben doen blyken, dat men wel verre was van de eigenschappen te doorgronden van dit Hemelſch Vuur, welks vorming, welks gezwindheid in 't nederſchieten en oneindige verſcheidenheid in zyne werking op de Lighaamen,

men, bykans onbegrypelyk zyn. De Waarneeming, welke hier volgt, geeft daar van een klaar bewys.

Den 23 Juny laaftleeden, hadt een Voerman van 't Gehugt *St. Gervais*, aan den Drank verlaafd gelyk de meeste Luiden van dit Beroep, zig vol gezoopen, schoon nog ver van Huis zynde. Hy wilde zig niettemin op weg begeeven, om tot zynent te komen, maar voelde zig zo bezwaard, dat hy, ter halver wege gevorderd, genoodzaakt was te gaan leggen in de schaduw van een Boom. Kort daarna ontstondt een zwaar Onweder. De Donder viel op den Boom, sloeg 'er de Bladeren af, en verbrandde dien tot Houtskool. Eindelyk stelde hy ook zyne woede op den armen hals in 't werk. Hy maakte eerst, tusschen de twee Schouderbladen, een Gat, van vyf of zes Duimen lang, door den Rok, 't Kamizool en Hembd, zonder in het Lighaam te dringen: maar onder het Hembd liep hy, ter regter en linker zyde, langs de Rug, Lenden, Billen, Dyën en Schenkels voort, gaande onder de beide Hielen uit. Aanstonds zengde hy alle Hairsjes, die hem in den weg ontmoetten, maar het allerbyzonderste in deezen is, dat 'er de Opperhuid, van de Schouders af tot aan de Hielen, door geschroeid werd, en tevens tot kleine bondeltjes opgerold, van even gelyke grootten, die op eene regelmaatige wyze, van vier tot vier Vingerbreed-

ten, van elkander afgescheiden waren. Het Hembd, de Broek, Koufbanden en Koufen, waren 'er niet het minste door beschadigd, uitgenomen dat gedeelte van het Hembd, daar de Donder was ingekomen. In 't uitgaan, is 't waarfchynlyk, dat hy beide de Schoenen met zig genomen heeft; alzo die, op eenen afftand van tien Schreeden, half verbrand en als aan stukken gefneeden, zyn gevonden.

Een oogenblik daarna, eenige Menfchen deezen Man zien de leggen buiten kennis, en zig, als dol, over den weg rollende, bragten zy hem in het naafte Huis, om te tragten hem eenige hulp toe te brengen. Men kwam my aanftonds haalen, en ik vond hem in een zo geweldige Raazerny, dat 'er zes mannen noodig waren om hem vast te houden, terwyl ik hem een fterke Aderlaating op den Arm deedt. Het Bloed kwam 'er by verheffingen uitspringen, even of ik een Slagader had geopend: de Uitzinnigheid bedaarde: ik herhaalde de Aderlaating, welke den volgenden dag van zeer goede uitwerking was; want de Lyder kreeg, zes en dertig Uuren na het Toeval, zyn Kennis weder. Toen was het, dat hy zeer hevige Pynen gevoelde, van de Schroeiingen hem door den Donder toegebracht. Al wat in myn vermogen was ftelde ik in 't werk, om die te doen bedaaeren: zy gaven, geduurende eenigen tyd, veel Weiagtigheid uit en verdweenen, na veertien dagen, t'eenemaal;

maal; wanneer de Lyder volkomen genezen was.

[Wy oordeelden het te gevoeglyker, deeze Waarneeming thans by te brengen, om dat te voo- ren, in het Ontwerp van den Heer FRANKLIN, Postmeester-Generaal van Pensylvanie te *Phila- delphia*, om de Verschynzelen van Donderbui- jen te verklaaren, bladz. 160, gesproken is van 't gevaar, 't welk men loopt, met in eene Don- derbuy te schuilen onder eenen Boom.]

[Dewyl in 't I. DEEL deezer VERHAN- DELINGEN, bladz. 622, gewag was ge- maakt van de Proeven, die in Vrankryk gedaan zyn, tot voortzetting der Ondervindingen van Franklin, en bevestiging van deszelfs vermoe- den, *dat de Stoffe der Elektriziteit niet in Onweers- buijen alleen, noch ook enkel in de Wolken, maar zelfs in de allerbelderste en op 't oog volkomen zuivere Lugt huisvest*; zo hebben wy dienstig geoor- deeld, de Verhandeling van den Heer *le Monnier* dien aangaande, hier te laten volgen.]

H.



WAARNEEMINGEN
OMTRENT DE
ELEKTRISITEIT
DER
L U G T,
DOOR DEN HEERE
L E M O N N I E R.

(*Memoires de l'Acad. Royale des Sciences de Paris. Ann.
1752. p. 233.*)

SEderd omtrent twintig jaaren, dat de Natuurkundigen zig geduurig bezig hebben gehouden met de Elektrisiteit, is 'er bynaa geen jaar voorby gegaan, waar in zy niet eenige ontdekkingen van aangelegenheid gedaan hebben, dewelke onze kennis van den aart en van de eigenschappen der Elektrieke Vloeistoffe hebben vermeerderd. Ik zoude my hier beroepen kunnen op de Proefneemingen, welken het byzonder onderscheid staaven dat 'er is tussen de lighaamen, die uit hunnen aart bekwaam zyn de uitvloeijingen der Elektrieke stoffe over te draagen of te stuiten: op de gemeenschap die 'er gemaakt kan worden tussen deeze stof en de lighaamen aan welken de Natuur dezelve heeft geweigerd: op haare snelle voortzetting dwars door 't water en de metaalen; eindelyk op de vermaarde proe-

ve van Leide, welke, der Natuurkundigen verwondering opwekkende, aanleiding tot eene oneindige menigte van ontdekkingen gegeven heeft.

Ik geloove echter niet, dat 'er onder deeze allen, welken ik hier aanhaale, eenige ontdekking van zoo veel belang is gedaan, als die aan de Akademie voor omtrent zes maanden wierd bekend gemaakt, nopends de volmaakte gelykenis welke men waarnam tuffen de Elektrieke stof en de stof des Donders. Voor lang hebben reeds bekwaame Natuurkundigen zeer veel overeenkomst opgemerkt tuffen deeze en geene uitwerkfelen van den Donder en die van de Elektrifiteit; en de geweldig fterke geynfter in de Leidfe proefneeming, welke men te recht de *blikfemende* noemt, heeft veele doen denken, dat een donderflag niet anders is dan de flag van eene zeer groote Elektrieke geynfter.

Deeze overeenkomst heeft onder anderen aan den heere *Franklin* zoo onbetwiftlyk toegefcheenen, dat hy op dezelve een nieuw famenftel gebouwd heeft om de Lugt-verhevelingen op te loffen, en dat hy het ontwerp van eene befliffende proefneeming heeft voorgesteld, door welke het gemaklyk zyn zoude de eenzelvigheit (*identité*) van de elektrifiteit en van den donder te betoogen.

Alles nogtans wat 'er deeze Natuurkundigen van hebben gezegd, heeft men niet hooger te boek moeten ftellen dan eene meer of min waarfchynlyke giffing, tot dat de heer *d'Alibard* 'er

de daadlykheid van heeft beweezen door de proefneeming, welke hy door eenen zyner vrin- den heeft laten doen en van welke hy aan de Akademie bericht gegeven heeft.

Zoodraa ik het verhaal en den uitflag van dee- ze proefneeming heb geweeten, heb ik begree- pen, dat zy op zeer hoogwichtige onderzoekin- gen toepasselyk kon gemaakt worden, en dat zy ons groot licht kon geeven omtrent den aart der elektrifiteit des donders, en der verhevelingen in 't algemeen; waarom ik my sehikte om zorg- vuldig alle de omftandigheden te onderzoeken, zoo dikwils 'er een onweerbuije zou opkoomen.

Ik maakte tot dit einde een zeer eenvoudigen toefstel, welken ik in 't vervolg bevonden heb tot deze foorten van waarneeming zeer gemak- lyk te zyn. Dezelve bestond uit een ftang van twee en dertig voeten hoog, welke ik te *Saint- Germain* liet planten in 't midden van een Gras- ftuk, op eene plaats daar zy volftrekt aan alle kan- ten vry ftond. Aan haar bovenft uiteinde maakte ik een groote buis van zeer fterk glas vast, de- welke een blikken trechter droeg die fpits uit- liep: omtrent het midden van dien trechter was een zeer dun yzerdraad gebonden, lang omtrent vyftig vademen, het welk, zonder ergens aan te raaken, met zyn end ruste op een zyden koord, *horizontaal* gefpannen in een overdek.

Des middags op den 7^{den} Juny 1752, alles zig fchikkende tot een onweersbuije, had ik ter
naau-

nauwer nood met de toerichting van deezen toefstel gedaan, of ik hoorde een donderflag, voor welken een bliksem ging, die uit eene groote wolk schoot niet verre van de plaats daar ik waarnam. Ik haaste my om het einde aan te raaken van het koperdraad, op de plaats daar het digt by het zyden koord aan 't yzerdraad was vast gemaakt; gezwind kwam 'er met geweld eene zeer steekende geynster uit, welke my op den arm omtrent den zelfden indruk deed gevoelen dien de vonk uit de fles, in de proefneeming van Leide, hervoortbrengt.

Ik herhaalde deeze proef menigvuldige reizen, geduurende vier of vyf uren dat het onweder aanhield. Verscheiden personen, die 'er tegenwoordig waren, wilden wel dezelfde beproeving doen; zy slaagde altoos met dezelfde uitkomst, ondanks den overvloedigen regen, die dikwils in deezen tuffentyd viel, en die gedeeltlyk de glazen buis natmaakte. Verscheidene proeven, welke ik den tyd had te neemen, lieten my geen twyfel over, of deeze elektrieke stof, met welke het yzerdraad geduurende het onweder gelaaden was, waren van den zelfden aart met die stoffe, welke wy door wryvinge van elektrieke lighaamen verwekken: inderdaad, dit draad trok na en stootte weder zeer levendig van zig weg de ligte lighaamen, welke ik daar aan presenteerde; de Elektrieke stof schoot 'er uit, al knappende, in vonken; zy gaf in de armen van

verscheide personen, die zig by de handen aan elkanderen vasthielden, een aanmerklyke schok; zy ging door de punten van het draad uit in de gedaante van een kuifje of vuurtongetje; zy stak voorloop en andere geesten in den brand, zy gaf die byzondere lugt van zig uit, welke aan de elektrieke stoffe eigen is: met één woord, zy vertoonde in alle opzigten het geheele kenmerk te hebben van de elektrieke stoffe, welke wy met onze werktuigen verwekken, en welk kenmerk deeze stof van alle andere vloeijstoffen onderscheid.

De stof, welke wy door de wryving voortbrengen en aan metaalen lighaamen van eene groote oppervlakte mededeelen, heeft nog de eigenschap van zig in die lighaamen eenigen tyd op te houden wanneer zy aan zyden koorden zyn opgehangen en de lugt droog genoeg is. Door de oppervlakten en lengten van die lighaamen te vermenigvuldigen, bedient men zig met goeden uitflag van die eigenschap, om de elektrieke stof als op een te stapelen, en 'er de uitwerkingen van te vergrooten. Op gelyke wyze ben ik 'er toe gekoomen, om de uitwerkfe-
len van de elektrifiteit der wolken merkelyk te vergrooten, door eene gemeenschap te maaken van myn yzerdraad met groote *cylinders* van verguld papier en met verscheiden buizen van blik aan zyde opgehangen: met één woord, ik ben in staat om met de elektrifiteit der wolken de zelfde uitwerkingen te doen, welke men met het

allerbeste elektrizeer-gevaarte hervooftbrengr.

Sedert de maand Juny tot op deezen dag, heb ik gefchiktelyk met deezen mynen toefel alle de uitwerkingen waargenoomen van de elektrifiteit der wolken; en door middel van denzelven heb ik altoos haare allerminfte veranderingen ontdekt. Meer dan eens heb ik de aanmerking gemaakt, welke de heer *Delor* aan de Akademie medegedeeld heeft; te weteen, dat de groote wolken de elektrieke ftof tot by ons uifchieten, zelfs wanneer deeze wolken nog zeer verre van ons afzyn; ook dat deeze ftof in hoeveelheid fchynt toe te neemen, naar reden dat die wolken aannaderen, en af te neemen, naar maate zy zig van ons verwyderen.

Deeze waarneeming zou fchynen te bewyzen, dat de onweerswolken lighaamen zyn die door gemeenfchap fterk zyn geëlektrizeerd, die rondom zig dampkringen van de elektrieke ftoffe hebben, zynde zeer dik en van eene groote uitgeftektheid, door middel van welken zy aan alle lighaamen, die 'er zig in opgeflooten vinden, eene groote hoeveelheid van elektrieke ftof mededeelen welke hoeveelheid te grooter is naar maate die lighaamen in de dikfte beddingen van deeze dampkringen gelegen zyn. Evenwel, wy vinden nog geene eenvormigheid genoeg in de uitwerkingen der elektrifiteit door de wolken voortgebracht, om dit anders zo natuurlyk denkbeeld te durven aan-

neemen: in tegendeel heeft de overgangk der elektrieke stoffe, welke meermaalen door schokkingen geschied, onderhevig toegescheenen aan groote onregelmaatigheden, en in haare uitwerkingen hebben wy veranderingen van zoo schielijke toeneeming en vermindering waargenomen, dat wy het tot nog toe by geene regelen kunnen bepaalen. Om eenige order te houden in de waarneemingen, welke ik te verhaalen heb, zal ik eerst die gebeurde zaaken, welke my de algemeenste hebben toegescheenen, en alles wat ik het onveranderlyk heb bevonden, opgeeven.

1°. Het mist bynaa niet dat de elektrieke stof zig in den tyd van een onweer openbaart, wanneer het dondert of weerligt; wel voornaamelyk wanneer 'er voor het onweder groote kalnte, en de lugt warmer dan naar gewoonte, geweest is.

2°. Zy vertoont zig ook nu en dan, wanneer 'er niet anders dan een enkele waarschyndykheid voor een onweer is, wanneer de hemel met groote wolken bezet is die traaglyk voortdryven en by beurten van den eenen na den anderen kant, door twee slydige winden, gevoerd worden.

3°. Het tydftip, waar in zy alleroervloedigst zig verspreid, is eerder dat, waar op de wolken in stortregens ontbonden worden, dan dat, op 't welk de donder zig allersterkst laat hooren en de bliksemstraalen geweldigst op elkanderen volgen. Deeze uitwerking is zoo gewoon, dat ik geen zwaaren regen heb zien vallen, zonder dat
de

de tekenen van de ſterkſte elektriſiteit voor af waren gegaan en daar mede zig vergezelden.

Deeze waarneeming is eene der ſtandvaſtigſten welken ik gedaan heb; naa ze verſcheiden maalen te hebben hervat geduurende de zomer, heb ik het genoeg gehad haar nogmaals bevestigd te vinden op den 9, 10, en 11^{den} van November. Op verſcheiden uren van deeze drie dagen heeft het by buijen zeer ſterk geregend met een Zuidweſten wind, met ſtortvlaagen even eens als die van eene donderbuije; ſchoon wy niet een enkelen donderſlag gehoord of eenen enkelen blikſem vernoomen hebben.

Van 't begin deezer ſtortregens af en zoo lang dezelve duurden, zyn myne yzerdraaden zoo ſterk geëlektrizeerd geweest, dat niemand, twee maalen kort op elkander, de vonken daar uit kon trekken, en dat men herhaalde keeren de voorloop in een metaalen bakje in brand kon ſteeken.

4°. De kalmte, welke gemeenlyk voor de regen vlaagen van een onweer gaat, houd op 't oogenblik op, als de elektrieke ſtof zig begint te verſpreiden; en ik heb opgemerkt, dat de wind zoo veel te geweldiger opſtak, als deeze ſtof aan de werktuigen overvloediger te zien was.

5°. Eindelyk, zoo ras de lugt begint bevogtigd te worden, hetwelk, gelyk men weet, niet altoos een zeker uitwerkſel is van den regen, zoo verdwynt de elektrieke ſtof ten eenemaal, geduurende eenen geruimen tyd.

Naadat ik door deeze waarneemingen geleerd had, dat de elektrieke stof geduurende een onweder en stortregen zig op myn yzerdraaden zettede, wilde ik ook verzeekerd zyn, of zy waarlyk uit de wolken van onzen dampkring schoot, en op hoedanige wyze zy van daar tot ons overkwam. Tot dit einde heb ik een stuk van 't yzerdraad, omtrent vier voeten lmg buiten het overdek, afgesneden, en in de plaats daarvan een te deeg droog stukje zyden koord gebracht. Ik nam waar, dat geduurende de donderbuije het yzerdraad elektriek wierd tot aan dit nieuwe zyden koord toe, en dat het gedeelte draad 't welk van 't einde van dit koord tot in het overdek liep, geen het minste teken van elektrifiteit gaf, tot dat ik alles weder op den ouden voet herstelde. Dit bewyft, dat de beweging der elektrieke stoffe was, van de spits der ftang af na het overdek toe; en gevolgelyk, dat ze uit den dampkring kwam.

My dus voldaan vindende nopends dit eerste punt, wilde ik ontdekken of de hooge verhevenheid der ftang en de byzondere figuur der spitse, in welke het gevaarte uitliep, oorzaaken waren, dat de elektrieke stof, zoo zichtbaar aan het yzerdraad te bespeuren zynde, uit de wolke wierd getrokken; dan, of wel deeze elektrieke stof zig zonder onderscheid over de oppervlakte der aarde uitspreidde, en even gemakkelyk kwam by de
lig-

lighamen, welke digft aan die oppervlakte zyn, als by zulken die hoog verheven daar van af ftaan,

Om 'er zeker van te worden, nam ik zes vierkante ftaaven yzer van een duim dik, die ik *horizontaal* op fchraagen leide, op welke zy door zes volkomen drooge ftoffen van Glas ondersteund wierden. Ik maakte eene gemeenfchap tuffen deze zes ftaaven door middel van een horizontaal yzerdraad, 't welk uitliep op het zyden koord, dat in het overdek, daar ik in waarnam, was gespannen. Deeze zes ftaaven waren geplaatft onder by de ftang van myn gewonen toefel, en ftonden niet hooger dan vier of vyf voeten van de oppervlakte der aarde; eindelyk zy ftaken niets fcherps in de lugt uit dan haare hoeken. By de eerfte gelegenheid van eene donderbuije was de elektrifiteit zeer duidlyk te zien aan 't yzerdraad en aan deeze *horizontale* ftaaven, zulks dat ik 'er vonken uit trok zoo fterk als ik ze van de uitgeftektheid haarer oppervlakten kon verwachten: waar uit ik befloot, dat de elektrieke ftof tot aan het vlak der aarde komt.

Ik hing, door middel van zyden koorden, een groote blikken roeptrompet op, zoodat zy nu eens *horizontaal* dan recht over eind was. In welken ftand zy ook mogt zyn, wierd zy zeer wel geëlektrizeerd, en even fterk naar my toefcheen wanneer haar wyde trechter, als wanneer haar mondftuk, op 't welk ik een fpits ftuk gezet had, na om hoog ftond. Deeze proef derhalven

toonde my, dat de elektrieke stof zig even zoo wel in de lighaamen verspreid, van welke gedaante zy ook zyn, als in zulken die hoog verheven staan en in eene spitse punt uitloopen.

Een'andere keer (altoos geduurende een donderbuije) plaatste ik my in 't midden van een tuin op een droogen pekkoek, en ik stak myn linkerhand in de lugt op, om de elektrisiteit te ontfangen: op 't oogenblik wierd ik geëlektrizeerd en men trok uit myn aangezigt en armen de vonken, even eens als of ik door den glazen bol geëlektrizeerd geweest ware.

Eindelyk, ik sneed een dennentak van omtrent negen voeten lang: ik liet'er alle de bladeren aan; en ik zette hem in een koperen gieter welken ik op den pekkoek plaatste. De tak wierd op 't oogenblik zeer elektriek, en ik trok uit zyne bladeren zoowel als uit den gieter de lichtvonken.

Met gelyken uitslag heb ik zeer veele lighaamen van allerhande soort geëlektrizeerd door ze op den pekkoek te zetten; en ik heb aan 't water, 't welk in omgekeerde glazen tuinklokken stond, eene zeer merklyke elektrisiteit meégedeeld, 't zy door ze den regen van de onweersbuije te doen ontfangen, 't zy alleen door middel van de lugt.

Uit alle deeze proefneemingen blykt, dat in een onweder de elektrieke stof uit de wolken schiet in grooten overvloed; dat zy zig, even als de regen, over de gantse oppervlakte der aarde verspreid, en in alle lighaamen overgaat die be-

kwaam

kwaam zyn om haar te ontfangen, hoedanige ook hunne gedaanten en ftanden moogen zyn; dat die ftof, welke zig op puntige en hoog verhevene lighaamen nederzet, niet belet dat zy zig ook verfpread op zulken die laag beneden by den grond zyn, en dat wy haar met gemak ontwaar kunnen worden, zoo menigmaal als deeze laafte lighaamen maar rondom vry ftaan en onderfteund worden door anderen die elektriëk zyn uit hunnen aart.

In den loop der waarneemingen, welken ik felder de maand juny tot op deezen dag gedaan heb, heb ik bynaa altoos kentekenen van elektrifiteit vernoomen, wanneer 'er eenige wolk boven over mynen toefel dreef. Ik heb de tegenwoordigheid van deeze ftof gemerkt; nu eens uit de vonken welken ik door aannadering van myn vinger gewaar wierd, dan eens uit de aantrekking van de ligte ftofvuilnisjes wanneer de elektrifiteit te zwak was. Deeze uitwerkfelen, min merklyk in der daad dan die in eene donderbuije te verneemen zyn, vertoonden zig beftendiglyk, ook dan als 'er geen donder of regen aan de lugt was. Deeze waarneeming, die my aandreef om zeer dikwils het nieuw elektrizeer-tuig te gaan zien, heeft my eene andere doen ontdekken van veel grootere aangelegenheid. Op een dag in de maand July, prezenteerde ik des morgens ten negen uuren wat ftofvuilnis aan 't einde van 't yzerdraad: de hemel was toen volmaakt helder, en niet een wolkje was 'er

boven de kimmten te zien: daar woei eene kleine noordoosten wind, welke de lugt droog maakte.

Ik was zeer verwonderd te zien, dat myn yzerdraad zeer sterk het stofvuilnis na zig trok: deeze waarneeming moest dieper indruk op my gemaakt hebben dan zy toen ter tyd deed: Ik verzuimde haar te hervatten, en al te ligtvaardig schreef ik deeze uitwerking toe aan de groote droogte van de lugt, onder begunstiging van welke de elektrisiteit, geduurende de nacht door de eene of andere wolk overgebracht zynde, zig, naar myne gedachten, zeer wel aan het werktuig vastgehouden kon hebben; alzoo 'er niets gemeener is dan te zien dat de metaalen de elektrisiteit, welke zy ontfangen hebben, blyven behouden wanneer de lugt zeer droog is. In 't kort; het was eerst op den 22^{sten} van September dat ik begon te gelooven, dat de elektrisiteit in de lugt verspreid kon zyn zonder de tegenwoordigheid van eenige wolk. Dien dag woei 'er een sterke en te gelyk zeer drooge zuidewind, die, van tyd tot tyd opsteekende, van een schriklyken orkaan, byna op een en 't zelfde uur over een gedeelte van Vrankryk meer dan honderd mylen ver ontsaande, wierd gevolgd. Deeze storm was, volgens gewoonte, vergezeld van zeer veel elektrisiteit, doch van dewelke geen blyk ter wereld overbleef naa 't eindigen van 't onweer. Evenwel, 's anderen daags morgens, vond ik dat het yzerdraad by aanhoudend:

dendheid het stofvuilnis na zig trok, en bleef aantrekken tot in den nacht.

Den gantsen dag was de hemel zeer helder en zeer droog; men zag 'er niet dan eenige kleine wolkjes, afgescheiden van elkanderen, dewelken een sterke wind uit het oosten met de grootste gezwindheid voortzette. In de ruime tussentyden, gedurende welken 'er niet een wolkje boven ons overdreef, zag ik zeer onderscheidenlyk veel elektrisiteit. Eindelyk jaagde de wind alle wolken buiten den *horizon*, en de elektrisiteit bleef zig met dezelfde kracht vertoonen.

Van dien dag tot het einde van de maand October is het weder even mooy gebleeven; de zon is opgekoomen en ondergegaan, gedurende meer dan zes weken; zonder dat haar licht door eenige wolk verduisterd, noch zelfs door eenigen dikken damp verzwakt geworden is; de droogte, welke op den dag de ooste wind voortbracht, week des avonds voor den dauw, die de lugt bevochtigde by nacht. Ik heb niet opgehouden, gedurende deeze zes agtereenvolgende weken, allen dag, de teekenen der elektrisiteit te verneemen; zy was wel zwaker dan die ons door groote wolken wordt aangebracht, maar zy was echter altoos sterk genoeg om het stofvuilnis, op den afstand van drie en vier liniën, aantetrekken, en meermaalen, om kleine geynsters voort te brengen.

Wel ras heb ik bemerkt, dat de elektrisiteit op 't ondergaan der zon by trappen verminderde;

en dat zy geheel en al verdween een of twee uren daar naa; maar ook heb ik vernoomen dat zy regelmatig wederkwam, omtrent te agt of negen uren 's morgens. Ik twyfelde of zy door den dauw onderschept wierde, dewelke, zig des nachts op de glazen buis zettende, haar de hoedanigheid van een elektriek lighaam deed verliezen, en haar bekwaam maakte om de elektrifiteit van 't yzerdraad te laten doorlippen; te meerder omdat deeze buis haare natuurlyke eigenschap, van de elektrifiteit in haaren voortgangk te stuiten, wederkreeg, zoodra de zon haar genoeg verwarmd had om alle vogtigheid te doen opdroogen. Mynegifing hieromtrent wierd bewaarheid, zoodra ik myn yzerdraad vastmaakte aan een zyden koord, dat droog en gebonden was boven aan de stang: naa verloop van vyf of zes minuten openbaarde zig de elektrifiteit zeer kennelyk, en bleef zig vertoonen den gantsen dag, tot dat het zyden koord op gelyke wyze door den dauw, die tegen den avond viel, bevogtigd wierd.

Om deeze ongelegenheid in 't toekomende te verhoeden, heb ik dwars over een grooten tuin een yzerdraad gespannen, van omtrent 300 vademen lang, het welk, vier keeren door myn venster in een van die van 't Kasteel van *Saint Germain* gaande, aan zyn uiteinden en bogten, door middel van zyden koorden, die aan den grond van elke kamer vastgehecht waren, opgehangen was: deeze koorden waren door dit
mid-

middel fchuil voor den regen en voor de groote vogtigheid van den nacht. Sederd heb ik ze ten allen tyde genoegzaam beftendig elektriëk gevonden; ik zeg genoegzaam beftendig, omdat ik ze eenige reizen zonder kracht gezien heb, vooral in 't begin van deeze maand, zynde een dag, op welken des morgens de lugt uittermaaten vogtig was, naa een regen, die met een zuidweften wind gekoomen was.

Ik begreep dat'er, om de elektrifiteit weer te voorfchyn te brengen, niets anders ware te doen, dan de zyden koorden wel te droogen; zynde het zeer natuurlyk te denken, dat de vogtigheid, dewelke zeer groot was, de koorden had nat gemaakt, zynde doorgedrongen tot in de kamers, daar de venfters van hadden opengeftaan. Maar hoe zorgvuldig ik ook die koorden droogde, ja zelfs andere nieuwen en volmaakt droogen in de plaats ftelde, ik vernam geen het minfte teken van elektrifiteit, dan naa verloop van eenige uren, toen de vogtigheid der lugt en de nevel door een zagten wind uit het ooften een weinig verdreeven waren.

Gelyk het nu uit alle deeze proefneemingen fchynt te volgen, dat de elektriëke ftof in de lugt verfpread is, dat zy zichtbaarder te verneemen is by droog weeder, dan wanneer de lugt vogtig is, en dat daarbenevens deeze natuurlyke elektrifiteit in alles gelykt aan die, welke wy door onze werktuigen verwekken; zoo heb ik ook gedacht, dat wy de lugt kunnen aanmërken

als een magazyn van de elektrisiteit, welke wy elk oogenblik uit onze glazen bollen, buizen, en in 't algemeen uit alle elektrische lighaamen, die verwarmd en gewreeven worden, kunnen doen voor den dag koomen. Ik weete wel, dat dit denkbeeld volstrekt ftrydig is tegens dat van eenige Natuurkundigen, en byzonderlyk van den heere *Watson*, die, na eene zeer vaste proefneeming, welke hy hieromtrent gedaan heeft, verzekert, dat de elektrische stof uit de aarde komt en na den glazen bol klimt door de pooten van het werktuig, naar maate hy gewreeven word; en dat door de instrumenten zoowel als den persoon, die 't wiel draait, op goede pekkoeken te zetten, 'er geen blyk meer van elektrisiteit zal zyn. Echter durf ik aan den uitflag dier proeve twyfelen, alzo dezelve my tot hier toe nooit gelukt is, welke moeite ik ook genoomen hebbe, zelfs om aan goede koorden van zyde een elektrizeergevaarte met al zyn toefstel op te hangen, ten einde het toech wel te deeg zou vry geplaatst zyn. Ik heb 'er nogtans altoos veel elektrisiteit mede verwekt, dewelke zeker van nergens dan uit de lugt kon koomen en die elektrische stof, welke ik op zulke wyze voortbracht, ging niet alleen over in eene groote blikken buis, die tegen over den bol in zyden koorden hing, maar ook tot in my zelf, die den bol wreef; in hem, die het wiel draaide, en eindelijk in den tafel, op welke het werktuig stond.

Nog blykt 'er uit de voorverhaalde proeven te
vol-

volgen, dat de lugt van onzen dampkring niet moet worden aangemerkt volftrektelyk als eene vloeiftof, welke oorspronklyk elektriek is, omdat zy de ftof der elektrifiteit overbrengt, en haar vasthoudt; echter, dat deeze ftof met zoo veel gemak uit de lugt overgaande in metaalagtige, dierlyke of groeiende zelfftandigheden, meer betrekking fchynt te hebben tot deeze verfcheidene zelfftandigheden dan tot de lugt.

Ook volgt dat de elektrieke ftof zig gewilliger vereenigt met het water dan met alle andere lichamen, naardien de groote vogtigheid der lugt ons die elektrifiteit ontnemt, die mooglyk in den dampkring verfpread is, en haar belet zig voor ons gezicht te openbaaren. Eindelyk volgt uit deeze proeven nog, dat de elektrieke vloeiftof, eene der werkzaamften en beweeglykften die wy kennen, welker fyne en doordringende deelen nu en dan bekwaam zyn in brand te vliegen, en zeer geweldadige uitwerkingen voort te brengen; dat, zeg ik, deeze vloeiftof groote betrekking heeft met den donder, den wind, den regen, en met de andere verhevelingen; dat zy wezentlyk verfpread is in de lugt, welke wy inademen, en onophoudlyk toegepaf word aan onze en aan alle lichaamen, die in de natuur zyn, 't zy dierlyke, 't zy groeiende, op dewelken zy niet miffen kan grooten invloed te hebben, en eene on-eindige menigte van uitwerkfelen voorttebrengen, welken de tyd miffchien voor onze onderzoekingen zal bloot leggen.


ONDERZOEK

WAAR DE

OJEVAAREN

OVERWINTEREN.

(J. T. KLEIN. *Hist. Avium. Prodr.* p. 220.)



ARISTOTELES zegt in zyne geschiedenis der Dieren met twee woorden (*), *de Ojevaar verbergt zig*. Hy stelt de vogelen, die *zig verbergen*, tegen over die *na elders verhuizen*. Anderen onder de Ouden verzekeren, dat de Ojevaaren van lugt- en land-streek veranderen: maar zy verklaaren niet te weeten, waar zy na toe trekken. Anderen wederom wyzen ons als met den vinger de plaatsen, daar zy deeze *na elders verhuizende* Vogelen met geheele legers in de lugt hebben waargenoomen, en berichten ons, dat die Ojevaars uit Noordlyke Landen kwamen; zig misschien vast verbeeldende, dat 'er nergens op aarde dan alleen in 't Noorden Ojevaars huishouden. Sommigen eindelyk doen deeze vogelen, even als de Zwaluwen, in 't water zinken en onder het ys overwinteren. Laaten wy, eer we dit bepleiten, vooraf hooren wat deezen en geenen 'er ons van verhaalen.

§ I.

(*) ARIST. *Historia Avium*. VIII. 16.

§ I.

PLINIUS (a) verklaart rondelyk, en dit strekt hem tot eere, „ dat het by ondervindinge nog „ niet blykt, uit welke plaats de Ojevaaren koo- „ men, of na welke plaats zy zig begeeven”. COLERUS en GESNERUS, met anderen, hebben niets by deeze verklaring te voegen. „ Men „ heeft”, zegt FR. VELEZ (b), „ nog niet in’t „ zekere ontdekt, waar van daan de Ojevaars „ koomen, of waar zy na toe gaan”. ALBERTUS MAGNUS ſchryft (c), „ dat men nog niet „ ontdekt heeft waar zig de Ojevaaren *ſchuil* „ *houden*, komt daar van daan, omdat, NB: „ zy zig in de poelen en gaten der moeraffen, „ even als andere zig ſchuilhoudende vogelen, „ verbergen”. Hy berispt SOLINUS van on- waarheid, daar deeze verhaalt, dat de Ojevaaren dien, welke de allerlaatſte aankomt, verſcheuren. AMBROSIUS (d) zegt, „ dat deeze „ vogelen na de meeſte plaatſen van het Ooſten „ trekken”: En ISIDORUS bericht (e), dat „ de Ojevaaren, de boden van de Lente, met „ een geheel heyr zig na Aſië begeeven”; het welk SOLINUS uitlegt wegens Phytonië, eene land-

(a) PLIN. X. 23.

(b) In zyn Boek over de Dieren, gedrukt te Madrid. 1613. p. 272.

(c) Lib. XXIII.

(d) AMBR. *Hexaem.* L. V. c. XIX. Tom VI.

(e) ISID. *Orig.* XII. c. VII. p. 171.

landstreek in Asië, die vol opene velden is, daar de Ojevaaren in den tyd hunner eerste aankomste na toe vliegen; en hy voegt 'er by, dat zy den geenen, die 'er 't laatst aankomt, verscheuren. Op gelyke wyze noemt DE BRUIN Asië als de plaats der Ojevaaren (a). En volgens het Dagverhaal der Hollanderen, in den jaare 1597, hebben zy op hunne reize, omtrent de Stad *Balambar*, op 't eiland *Java*, den 22^{sten} van January, een groot heyr van Ojevaars gezien (b).

§ II.

(a) *Voyage au Levant*, c. LXXII. „ By dit verhaal voeg „ ik eene zaak, welke my door verscheidene lieden ver „ zekerd is, te weten, dat 'er van tyd tot tyd uit Egyp „ te zekere vogelen koomen, die men in 't Arabië's *Gor* „ noemt, welken niet kwalyk naar Eendvogelen gely „ ken. — Het zelfde zegt men van de Ojevaaren. Tot „ nog toe heeft men met geene zekerheid geweeten, wel „ ke de plaats zy waar zy na toe gaan, wanneer zy ons „ verlaten. Als een ontwyfelbaare waarheid wil ik niet „ opgeeven 't geen ik hier zegge, maar men heeft my ver „ zekerd, dat ver aan den anderen kant der Jordaan de „ streek is. daar zy zig na toe begeeven, en wel in eene „ plaats, welke de Grieken *Eremos*, d. i. woestyn, noe „ men. 't Is eene plaats, daar men nooit na toe gaat, „ omdat zy vol rietbossen en de lugt aldaar zeer heet is. „ Zy koomen 'er in Wynmaand, en daar zyn 'er die zig „ begeeven na Egypte'.

(b) Op den 22sten January hebben wy aldaar, (aan den vloed die door *Balambar* loop) groote menigten van Ojevaaren, zoo wy meenen, gezien. Men weet in 't Vaderland niet waar zy heen gaan. Wy denken dat zy zig hier des winters ophouden, zynde het, omtrent deezen tyd, recht winter in ons Land. Vergelyk *Schwenkfeld* p. 236.

§ II.

In eene byzondere waarneeming, door CLU-
SIUS verhaald, bericht ons BELLONIUS het vol-
gende: „ Toen ik, op den 24^{sten} (*), NB., van
„ Augustus, omtrent *Abidus* was, heb ik eene
„ zeer groote menigte Ojevaaren gezien, by
„ giffing wel 3 of 4000. Zy vloogen van *Rus-*
„ *land* en *Tartarye*, en trokken in een kruis den
„ *Hellefpont* over; en, toen zy boven *Tenedos* wa-
„ ren, draaiden zy met eene lange zwaai om,
„ tot dat zy allen in een kring by elkanderen
„ waren. Daar van daan verdeelden zy zig, eer
„ zy verder van de *Propontis* vertrokken, in
„ kleiner troepen van twintig of wat meer
„ stuks, en volgden toen elkanderen zuidwaarts
„ aan” (a). De Heer SHAW verhaalt dat hy
onder den Berg *Carmel* Ojevaaren waargenoomen
heeft, die uit *Egypte* kwaamen aanvliegen, en
midden in April Noord-oostelyk optrokken (b).

§ III.

(*) [BELLONIUS zelf zegt, dit geval beschryvende
in zyn 2de Boek *des Singularitez Observees*. p. 142, dat
het was op den 28sten Augustus.]

(a) Vergelyk BELLON. *de la Nat. des Oif*. L. IV. p.
202, en elders; daar hy zegt, dat de Ojevaaren omtrent
Antiochie aan den Berg *Amanus* byeen vergaderen.

(b) SHAW *Voyag*. Tom. II. c. V. „ Omtrent het mid-
„ den van April 1722, ons schip nog ten anker leggende
„ onder *Carmel*, heb ik daar drie vlugten van Ojevaaren
„ gezien, van dewelken iedere meer dan drie uren
„ agtereen duurde, eer zy voorby was, en zig in de
„ breedte meer dan een half myl uitstreckte. Deeze
„ Ojevaaren kwamen uit *Egypte*, en trokken, naardien
„ de kanaalen van den Nyl en de Moerassen, welken hy
II. DEEL. R 5 „ alle

§ III.

Dat de Ojevaaren, mooglyk duizend in getal, by een vergaderen en famen ter zelfder tyd de vlugt opneemen en heengaan, heeft de ondervinding my eenigermaate geleerd. Ik was eens met mynen vader goeder gedachtenisse als Schryver, op 's Konings lait, omtrent St. Bartholomeus, ouden styl, naby de Stad Brandenburg, in Pools Pruifen, op 't Adelyk flot van zekere Heerlykheid, welker grondgebied geregeld moest worden. Ik had den gantsen nacht over, tot vroeg in den morgen, zitten werken. Der jonkeren kamerdienaar opstaande om my warm water te bezorgen, had naauwelyks de poort van 't hof ontslooten, of hy zag een groot stuk velds, 't welk voor de deur lag, met een geheel leger van Ojevaaren bezet, en, zig eene korte poos daar over verwonderd hebbende, kwam hy my ten eersten kennis daar van geven. Gaarne dit gepluimde heyr willende zien kwam ik terstond, naa verloop van omtrent drie mi-

- „ alle jaaren door zyne overstromingen maakt, opgedroogd waren, na het Noord-oosten.
 „ Men heeft waargenoomen, dat de Ojevaars, eer zy uit het eene land na het andere trekken, vyftien dagen te vooren uit alle de nabygeleegene oorden op eene vlakte byeen vergaderen, en aldaar eens daags eene soort van Raad, *Divan* hier te land genoemd, met elkanderen houden, om vast te bepaalen, zoo als men zegt, den juistten tyd van hun vertrek, en ook de plaats waar zy zig na toe zullen begeeven”.

minuuten, voor de deur; maar zy waren reeds weg, en ik kon noch in de lugt noch in het veld eenen enkelen meer verneemen; of schoon 'er, naar verhaal van den kamerdienaar, honderden, of wel duizend, waren by een geweest. Ik beschuldigde myn vriend, dat hy nog gesluimerd had; maar, t'onrecht; vermits de drek van deeze groote troep, zoo als zy op het veld lag, de waarheid van 't geval bewees, en duidlyk toonde dat myn vriend volkomen wakker was geweest. Het speet my nog een geruimen tyd daarna, dat het my niet had moogen gebeuren waarte neemen, na welke streek de Ojevaars waren heen getoogen, of, links af na *Polen*, of, rechts af na den dicht by gelegen *Frissenbaff*, of, na de *Oofzee*, of eindelyk, recht uit na *Duitsland*. Ondertussen leert ons dit geval eene uitzondering te maaken op het zeggen van *BELLONIUS*, daar hy stellig verhaalt, „ wanneer de Ojevaars „ heen gaan, ziet men ze niet anders, dan in de „ lugt, by een geschoold aan troepen”.

§ IV.

Wy zullen ons niet ophouden met de verhalen van *SWALBACIUS*, die de Ojevaaren na *Egypte*; van *OPPIANUS*, die ze na *Ethiopië*; van *FABER* en *SCHWENKFELD*, die ze na *Afrika* doen verhuizen; als ook niet met de berichten van *EKBALD VAN LETTAU*, en van andere Schryveren: Want uit het reeds gezeg-

de is genoegzaam op te maaken, dat men wegens de Winterlegerfteden der Ojevaaren met zekerheid niets vast kan ftellen; het welk wy nu nog wat naader zullen opmerken.

Zeer twyfelagtig is het verhaal van BELLONIUS, hier boven, § II., gemeld, dat namentlyk de Ojevaaren, welken hy by *Abidus* gezien heeft, Noordelyke vogelen, of liever, Ojevaaren *uit ons land* geweest zouden zyn; naardien elk een weet, dat de Ojevaars op den 24^{sten} Auguftus, nieuwen ftyl, nog zeer gemeenzaam by ons gezien worden, als die niet dan naa St Bartholomeus, ouden ftyl, verdwynen; en 't kan hierom niet weezen, dat zy, die op den 4^{den} van September uit ons land heen gaan, op den zelfden dag omtrent *Abidus* gezien zouden worden. Even twyfelagtig is 't verhaal van den heer SHAW, die ons bericht noordelyke Ojevaaren, uit *Egypte* wederkeerende, op zyde van den Berg *Carmel* te hebben zien voorby trekken. Want het midden van April, ouden ftyl, is zeer naa aan de maand May: maar nu, wy zien en hooren de klapperende Ojevaaren jaarlyks reeds by ons op den 17^{den} of 18^{den} van Maart, ouden ftyl, ten zy het al te ftreng gewinterd hebbe; waar uit al verder volgt, dat de *Ojevaaren*, welken de gezegde Schryvers gezien hebben, in eenig ander werelddeel dan het Noordelyke t' huis behoorden.

De heer SHAW ftelt vervolgens dit als eene tweede oorzaak van 't heengaan der Ojevaaren

uit

uit *Egypte*, dat als dan, te weeten in de maand *April*, de bevochtiging van het land geëindigd is; dat de Nyl binnen zyne oevers weergekeerd; en het omliggend gewest; ten minsten het laagste land. alomme uitgedroogd is; waar van daan het dan komt dat de Ojevaären aldaar geene verdere leeftocht vinden kunnen; maar die beroemde Schryver tast hier in zeer merkelyk mis. Men zou veeleer recht het tegendeel moeten zeggen, dat namentlyk de Nyl in de maand *April* de Egyptise Landeryën noch niet bevochtigd heeft; en dat de Ojevaars, (genoomen eens, zy trokken na *Egypte*, uit hoofde van leeftocht) de reize derwaarts dan niet, om 'er den winter over te brengen tot aan *April*, maar wel om 'er den zomer te vertoeven, onderneemen zouden. Want immers de Nyl begint *Egypte* eerst te overstromen in het laaft van *April*; maar als de zon omtrent het teken van de *Weegschaal* komt, valt het water meer en meer van de landen, en de Nyl zakt op den zevenden of agtsten dag van *Oktober* weër binnen zyne oevers; beginnende als dan eerst de landbouw aldaar; terwyl deeze aanmerklyke rivier eene geheele maand vroeger in *Ethiopië* zwelt en valt (*). Hier uit kan

(*) PLINIUS. L. V. c. IX. Sect. 10. SALMASIUS in *Solin.* p. 436. MAILLET. *Descr. de l'Egypte* I. p. 63. (door den Abt MASCRIER.) Vergelyk *Voyag. de LE BRUIN* (à Rouen) Tom. I. p. 471. not. a. & Tom II. p. 79. seqq.

kan teffens worden opgemaakt, hoe verkeerdelyk de meeste Schryvers bykans al het Noords gevogelte, ook het *Watergevogelte*, naden Nyl, *Leeftochtsbalve*; om nu niet te zeggen, ten einde aldaar jongen te broeden, doen vertrekken; daar deeze rivier des winters gants niet groot en op verscheidene plaatsen doorwaadbaar is. *Egypte* heeft (a) zyn eigen Ojevaaren, *Ibis* genaamd, met een voor over gebóogen bek (b), welke vogel van ouds by de lands-ingezetenen in groote eere gehouden wierd. Daar zyn *witten* en ook *zwarten*, evengelyk wy mede den witten en den zwarten Ojevaar hebben. De zwarte *Ibis* word omtrent Damiaten, de witte overal in *Egypte* gevonden: zulks dat de *Egyptenaars* onze Ojevaaren of Reigeren niet noodig hebben om de Slangen en andere schadelyke Infekten van hun land weg te neemen.

§ V.

Wyders laat ik het ook aan 't oordeel van den verstandigen Leezer, of het verhaal van den hee-

(a) [Met dit zeggen van den heere KLEIN strookt niet zeer het geen de vermaarde heer SHAW ons bericht p. 428. „ De *Ibis*, welke van ouds aan elk Gezin bekend „ was, is thans uittermaate raar geworden; hoewel 't „ gebrek daar van genoegzaam vergoed word door den „ Ojevaar”.]

(b) Zie 'er de Beschryvingen van by BELLON. & WIL- LUGHEY: PLUTARCHUS, ÆLIANUS, VOSSIUS, JON- STON, MAILLET, &c. NEHEM. GREW. *Mus. Reg.* p. 64.

heere DE BRUIN, § I., wegens de verblyfplaats der Ojevaaren in de ontoeganglyke woestyn by den *Jordaan*, niet mede op te lossen voet staa, en dat wel te meerder, om dat die *Schryver* zelf 'er geen vast geloof aan slaat. Des winters is de *Jordaan* binnen zyne vry hooge oeveren doorwaadbaar; en de gezegde heyrlegers van Ojevaaren zouden aldaar niet veel kunnen opdoen. In April, als wanneer deeze vogelen by ons in 't Noorden reeds te broeden zitten, zwelt die rivier eerst, van wege de smeltende sneeuw, en begint als dän eerst de omliggende landstreeken onder water te zetten; het geen ook de H. Schriftuur stilzwygends bevestigt I. Kron. XII. 15. Ook heb ik niet kunnen vinden, waar die byzondere woestyn agter of op zyde van den *Jordaan* gelegen zy, nog by den *kleinen Jordaan*, zoo genaamd, noch by den *grooten*, die in de doode Zee uitloopt. Weinig betekent het ook by my, dat de zyden van deeze rivier hier en daar met rietbossen bezet zyn; want zoo is het op gelyke wyze gesteld met veele andere rivieren, en ik zou niet gelooven, dat de Ojevaars de vermaarde *rietvalleye* betrekken gaan. Om nu niet in 't breede aantedingen, dat de gewesten van den *Jordaan* het gantse jaar door, genoeg bekend zyn om in 't zekere te weeten of de Noordse Ojevaaren daar te famen koomen, en 'er hun winterlegersteden vestigen. En eens gesteld zynde, dat zy van den *Jordaan* na den

Nyl trekken, zoo begryp ik niet, waarom zy juist aan den kant van den Jordaen zig een geruimen tyd zouden ophouden, naardien de Nyl naauwelyks 70 mylen verder, voor menschen gerekend, die te land reizen, afgeleegen is. Geenzins kan om deeze redenen het bevooroordeeld zeggen, *zoo verhaalt men*, ons voldoen.

§ VI.

In het algemeen moogen wy omtrent de *verblyfplaatsen* aan beide die gemelde rivieren opmerken, dat onze Gevogelten, (terwyl deeze rivieren zwellen en overvloedigen leeftocht aan de vogelen van die gewesten verschaffen) niet aldaar, maar hier in ons land zig ophouden, en dat zy allen by gevolg te vergeefs van hier eene reize na Egypte zouden doen, juist tegen een tyd van het jaar, in denwelken de Egyptenaaren bezig zyn hunne landen te bouwen; in een tyd by gevolg van den oogst, op welken zy overal door dat gantse land, veel eerder gestoord en verdreeven; dan vreedig door de lands ingezee-tenen in rust gelaaten zouden worden.

Maar misschien kan het verhaal der Hollandse Reizigers, § I., meerder afdoen. Het is eenvoudig, en schynt eenigermaate aanneemlyk te maaken, dat de Ojevaaren in Oost Indië zig gewoon zyn schuil te houden. Dan, men zie wel toe dat men niet voorbaarig in dit verhaal beru-
 . in

in zeer warme wereldgewesten stelle. Het luid niet zeer waarfchynlyk, dat de Ojevaaren uit een gemaatigder en gedeeltelyk vry koud gewest, waar in zy gebooren en opgevoed zyn, heen-trekken zouden, om in eene zeer heete lugt-streek, niet verre van *Balambar*, aan de zuid-kust van 't eiland Java, zig te gaan ophouden. Ik trek hierom 't verhaal der Hollanderen zoo verre in twyfel, dat ik denke dat zy vogelen, welke naar onze Ojevaars wel geleeken, voor Ojevaaren zelf hebben aangezien; 't zyn mooglyk *Ibis*-vogelen, Lepelaaren, Kraanen, of anderen van dat geslacht, neem eens Japanse Kraanvogelen, geweest. Ik geloof wel dat zy groote troepen van vogelen daar ter plaatse gezien hebben; maar 't is by my vermoedelyk, dat deeze lieden zoo naauw oplettende niet geweest zyn als wel behoorde op Natuurlyke zaaken, daar by hen geene winst mede was te doen; inzonderheid dewyl naa de XVI^{de} eeuw niemand daar te lande ooit by bevindinge bevestigd heeft gevonden het geene die Reizigers aldaar gezien hadden. Mooglyk hebben de Hollanderen die soort van *Ibis*, waar van NEHEM. GREW. *Mus. Reg.* p. 64. een kop beschreeven heeft, of mooglyk die soort van *Reigeren*, van dewelken dezelfde Schryver gewaagt in zyne beschryving van *den kop van een Indiaansen Reiger*, *ibid.* p. 63. voor Ojevaaren aangezien.

§. VII.

Zo het ondertuffen buiten alle twyfel zy, dat onze Ojevaaren omtrent St. Bartholomeus *de Noordelyke gewesten* VERLAATEN, zoude ik geene zwaarigheid maaken om dan liever met ISIDORUS te beweeren, dat zy na de grensfcheidingen van Europa optrekken, na den kant van Afië toe, aan de rivieren, of in de moerassige plaatfen en de woestenyen van de Kozakken en van groot Tartarye; daar zy of van de Sprinkhaanen, die in tallooze menigte aldaar in de moerassen geteeld worden, en van daar dikwerf in Hongarye, Duitsland, en verder overkoomen, kunnen leeven, of van de Kikvorsen en dergelyke dieren, welken daar onophoudelyk in de modderige poelen zyn te vinden: Vergelyk SCHOOKIUS *de Ciconia*. c. 2. BECMAN. *Hist. Orb.* I. c. 5. p. 121. Dan, laten wy ons over den leeftocht, welke zy des winters noodig hebben, zoo zeer niet bekommeren. De Natuur is niet gehouden hen by den winter zoo veel voedsel te verschaffen als zy bestendiglyk in den zomer genieten: 't is genoeg als zy in 't leeven blyven kunnen, in het welk doch, zonder eenig voedsel ter wereld, de Zwaluwen, ook eenige viervoetige Dieren, de Slangen, de Vliegen, en zeer veele andere Infekten overblyven, geduurende den winter.

§ VIII.

Maar misschien bevinden zig de Ojevaaren in het zelfde geval, waarin zig de Zwaluwen in den winter bevinden, dat zy namentlyk door de natuur bevoolen worden onder het water, in den grond, hunne winterlegerfteden te betrekken, gelyk na ALBERTUS MAGNUS, KIRCHERUS, GASSENDUS, PRÆTORIUS en MAJOLUS beweeren. Opmerklyk zyn PLINIUS woorden, XXXIII. 23. „ Niemand heeft het
 „ heyr der weggaande Ojevaaren, als het ftaat
 „ weg te gaan, gezien; wy zien ze ook niet
 „ koomen, maar wy zien ze als ze reeds gekoo-
 „ men zyn; het een en ander gefchied by nacht;
 „ en fchoon ze heen en wederom vliegen, oor-
 „ deelt men echter, dat zy nooit anders dan
 „ t'eeniger tyd by den nacht zyn aangekoomen”. Niet minder opmerklyk is het verhaal van BAPTISTA FULGOSUS (*) uit de brieven van den Marschalk GERVASIUS TIBELISIUS (of liever *Tilberiensis*) aan OTTO den Vierden; dat namentlyk uit zeker meyr omtrent *Arles* eenige Viffers by den wintertyd veele Ojevaaren in hun net op 't land gebaald hebben. Geen vermoeden ter wereld is 'er, dat GERVASIUS zynen heer buiten noodzaaklykheid met een oudewyfsvertellingkje bedotten wilde; dewyl de zelfde *Fulgofus* ook

(*) Zie GESNERUS tit. *Ciconia*, & JOAN. PRÆTORIUS de *Crotaliftria tepidi temporis hospita*. p. 38.

ook nog van een ander geval gewaagt, het welk in den jaare 1467 gebeurd is, „ in Lotharinge, „ zegt hy, zyn in zeker meyr *veele andre Oje- „ vaaren op gelyke wyze* gevonden, dewelken, „ in de badstooven gebracht, herleefd hebben”. Ondertuffen bekreunen wy ons niet veel aan de aanmerkingen van den heere ZORNIVS (*) hier over. Brabbetaal van lieden die verkeerd filosoferen, kan gebeurde zaaken niet ongebeurd maaken. FULGOSUS zag het ongetwyfeld voor een wonderwerk aan, dat een Vogel onder het water, en zonder voedsel, in 't leeven zou zyn gebleeven; waarom hy begreep dat deeze Ojevaaren uit elkanders ingewanden hun voedsel gehaald moesten hebben. Als iemand eens beweerde, dat'er, wanneer de Vliegen des winters als verstorven zyn, *myten*, die zoo klein zyn dat wy ze met oogen niet beschouwen kunnen, door de bekken of snuiten der Vliegen in haare lighaamen koomen, en dat de Vliegen dus van deeze myten hun voedsel onfangen, zou hy zig wel belagchelyk maaken; doch door zulk eene rede-neering zou nogtans geenszins de geschiedenis van het overwinteren der Vliegen in eenen als verstorvenen staat worden vals gemaakt.

Ik achte het der pyne waardig kortlyk nog te onderzoeken, of het ten eenemaal *onmooglyk* zy, dat de Ojevaaren, hunne winterlegers onder het

wa-

(*) II. *Peibinotb.* p. 160.

water houdende, in het leeven bewaard blyven, en eindelyk herleevende weer na hunne Zomer-verblyfplaatsen terug keeren kunnen.

§ IX.

Myn heer de *Pastor ZORNIUS* (*) noemt ze vermetelen, die zig laten voorstaan dat zy de Ojevaaren uit het water, als uit hun winterlegerstede, hebben zien haalen; daar ondertussen die vogelen by toeval *in het voorjaar* geschooten moogen geweest zyn, of by eenig ander geval in 't water gesmoord waren. „ Eenigen, zegt hy, „ zyn zoo gek, dat zy voorgeeven, met hun eigen oogen Ojevaaren uit het water te hebben zien op-
 „ haalen, of wel zelf te hebben getoogen, wan-
 „ neer zy 'er misschien eenen in het voorjaar geschooten of anders verongelukten aan een wa-
 „ terkant hebben gevonden”. 't Is sterk gezegd. Dan, het geschil is hier niet over *Ojevaaren in 't voorjaar*, noch over zulken die *vroeg in de Lente* geschooten of door een ander toeval gesmoord moogen weezen. Als een Ojevaar vroeg in het voorjaar geschooten of in het water verdronken zal zyn, zoo moet dan noodzaaklyk verondersteld worden, dat die Ojevaar *reeds t' huis* gekomen en ('t mag dan weezen waar van daan) *tot zyne nestelplaats al weêrgekeerd was*. Nu is 't geschil over de *winterlegersteden* der Ojevaaren. Als 'er aan my een,

in

(*) *Ubis*. p. 159.

in de maand February, gebracht wierd, dewelke in myne tegenwoordigheid of in myn afwezen uit het water van onder het ys gehaald en onder weg zoo fterk niet bevrooren geraakt was, of hy herleefde in myn kagchelkamer, zoo zoude ik den bringer niet doorstryken. Maar wat zal ik zeggen van Leeraar ZORN IUS? Zyne Eerwaardigheid heeft reeds voorheen de geschiedenis der Zwaluwen onder de *oudewyfsvertellingen* gerekend, en de geenen, die aan zulke dingen geloof slaan, voor by geloovigen uitgemaakt; waarom hy by het evenaangehaalde ook wel dit nog meent te moogen zeggen, „Als men in de schriften van beroemde Mannen, die het ook van hooren zeggen en op trouw van anderen hebben, zulke dingen vind, by voorbeeld in OLAUS M., gewezen Aarts-Bischof's van Upsal, *Historia Rerum Septentrionalium*, gedrukt te Bazel. p. 732. daar hy van opeengepakte bundelen van Zwaluwen spreekt, die uit het water getoogen waren, zoo is het geen wonder, dat 'er eenigen met dit vooroordeel ingenoomen worden, en het niet alle ernst tegen anderen staande houden”.

Niettemin echter zal OLAUS M., omtrent dit geval, de waarheid blyven spreken, zoo lang als 'er in Sweden, Pruifen, en overal in 't Noorden, bescheidene, geöefende en omzigtige menfen zullen zyn, die door eigene onderzinding jaarlyks in verscheidene plaatfen zyn verhaal bekrachtigd zien. *De Godleerende Vogelkunde*
van

van den Eerwaardigen ZORNIOUS, is om haaren tytel niet onfeilbaar. Hy zelf heeft veele dingen van hooren zeggen en by vooroordeel overgenomen. Zyne Eerwaardigheid zal immers niet eischen, dat men aan haar in alle punten eerbiediglyk zulk geloof geeve als zy zelve aan den Aartsbisschop van Upsal weigert. Zoo lang Zyn E. geene gewichtige bewysredenen voor den dag gebracht zal hebben om 'er de Geschiedenis der *Zwaluwen* mede vals te maaken: en de *onmooglykheid* niet zal hebben aangetoond van eeniger vogelen winterlegersteden onder de aarde of in het water, zal 'er niemant, die gewoon is de zaaken bedaardlyk in te zien en te wikken, Zyners Eerwaardigheids begrip toegedaan worden, dat het onmooglyk, en by gevolg vals is, dat eenige dieren in zulken sfaat het leeven zouden blyven behouden; ten einde zy of onder de aarde of onder het ys veilig overwinteren moogen. Die dit lochent ontkent *Gebeurde Zaaken*, en stelt dat verscheide eerlyke, bedaarde en verstandige mensen, waakende gedroomd hebben.

Doch vermids de *geschiedenis der Zwaluwen* echt en ontwyfelbaar zeker blyft, zoo betuig ik openlyk, dat ik uit de redenen, welke de Eerwaardige ZORNIOUS aanhaalt om aan haar geval te twyfelen, niets ter wereld kan opuaaken om my te doen denken, dat niet misschien de *Ojevaaren* zig in dergelyke winterlegers begeeven, als waar van de *Zwaluwen* zig bedienen; offchoon

de eersten merklyk grooter zyn dan de laaften. De grootte doet 'er niets toe. Ik houde my verzekerd dat FULGOSUS waaragtige gebeurtenissen heeft verhaald, en dat de Marschalk TIBELISIUS *Otto* den IV^{den} niet bedroogen heeft. Wat verhindert ons deeze schryveren te gelooven! Ik weet wel dat het niet doorgaat: iets is mooglyk, by gevolg is het zoo noodzaaklyk en met der daad: maar die iets, het welk gezegd word by Bevinding te blyken, vals zal willen maaken, en dus FULGOSUS van logentaale zal beschuldigen, die moet met goede bewyzen voor den dag koomen, dat de zaak in zig zelve *onmooglyk* is. Ik ben zeer wel verzekerd, dat de Eerwaardige ZORNIUS niet ondervonden heeft het geen 't verhaal bericht wegens zekere diertjes, die veel kleiner dan Ojevaars of Zwaluwen zyn, wegens de *ongevleugelde en langzaam voortgaande Torretjes*, namentlyk van PETIVER, dewelken niet alleen *zonder eenig voedsel, maar ook naa dikwerf berhaalde Onderdompelingen in voorloop, daar zy eenige uren in badden blyven liggen, fris en tierig, drie jaaren agtereen, in het leeven zyn gebleeven*. Eene verwonderlyke gebeurtenis voorwaar; dewelke Zyne Eerwaardigheid in alle de omstandigheden naazien kan in de *Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen*, Deel XLI. Stuk I. N^o. 457. bl. 441. en volg.; zoo als dit geval aldaar door den in de Natuurlyke Historie zeer geoeffen-

fenden heere BAKER, wien wy een lang leeven toewenfén, ftaat befchreeven (*). Indien ik wegens de *Ojevaaren* zoo veele bewysftukken aan de hand had als ik reeds hebbe, wegens de *Zwaluwen*, zoude ik omftandiger van hunne Winterlegerfteden fpreeken. Voor tegenwoordig beruft ik in dat, het welk hier onder wegens éenen Ojevaar getuigt, die in de maand January 1729 van onder het water is uitgehaald, die herleefd heeft, en 't geen meerder is, die door voedsel, dat terftond by de hand was, in het leeven (hoe langen tyd is my onbekend) bewaard gebleeven is. Ik wens den naakoemelingen gelukkiger tyden toe, ten einde de Natuurlyke Historie beter moge bevorderd worden; „ en ik zoude, met R. BOYLE (†), vafte- „ re hoope daar op hebben, dat de Wysbe. „ geerte bondig op vafte voet gebracht zoude „ worden, zo de menfen maar naauwkeurig „ onderscheid wilden maaken tuffen het geen „ zy

(*) [Zeer opmerklyk is een dergelyk geval, door den heere SHAW. p. 429. verhaald; te weeten, dat de heer GABRIELI, die lang te *Kairo* gewoond had, hem aldaar een paar adders, *Ceraftes* genaamd, liet zien, welken hy vyf jaaren, zonder eenig voedsel, in eene fles, met een kurk digt toegestopt, had levendig gehouden. In de fles was niets dan een weinig fyn zand, waar onder deeze dieren op den bodem rond in een gedraaid lagen. Toen ik ze zag, zegt de heer SHAW, hadden zy pas haare oude huiden afgelegd, en zy waren zoo rad en levendig, als of ze eerft onlangs waren gevangen geweest.]

(†) ROB. BOYLE. *Præfat. ad Chemicam Scept.*

„ zy weeten en het geen hun nog onbekend is;
 „ of 't geen zy maar enkel meenen; zo zy ook
 „ duidelyk wilden verklaaren het geen zy be-
 „ grypen wel te verstaan; zo zy edelmoedig
 „ hunne onweetendheid aan de dingen, die
 „ voor hen nog verborgen zyn, erkennen, en
 „ hunne twyfelingen zoo oprechtlyk openbaa-
 „ ren wilden, dat de fchranderheid van de ver-
 „ ftandigen tot verder onderzoek der dingen aan-
 „ gefpoord, en aan de ligtgeloovigheid der lie-
 „ den van minder doorzicht zoo veel niet wys
 „ gemaakt wierd.”

„ **D**At in den jaare 1729, in de maand Janua-
 „ ry, in tegenwoordigheid van den toen lee-
 „ venden Heere Krygs-Raadt OTTO VAN LOL-
 „ HOFFEL, van den Heere Stadfchryver KAH-
 „ LAU, en van my zelf, geduurende eene by
 „ ons in het Strand-ampt *Roffitten* gehoudene
 „ Commiffie, de Viffers van het Dorp *Sarkau*
 „ eenen verftorvenen Ojevaar uit de Ooftzee
 „ in hun visnet opgehaald hebben, en dat de-
 „ zelve Ojevaar kort daar naa, als hy in de
 „ warme kagchelkamer gebracht was, naa ver-
 „ loop van een uur leevendig geworden, en,
 „ geduurende de 8 of 10 dagen van ons ver-
 „ blyf aldaar niet alleen, maar ook lang daar
 „ naa, gelyk de gezamentlyke Viffers bekrach-
 „ tigd hebben, door het noodig aas in 't leeven
 „ gehouden is, en dat met de Zwaluwen, (als
 „ waar van de Viffers meermaalen geheele bun-
 „ de-

„ delen, die aan elkanderen hingen, uit het wa-
 „ ter gehaald hebben) dergelyke gevallen zig heb-
 „ ben toegedraagen, zulks heb ik des verzocht
 „ hier mede wel geloofwaardig willen verklaa-
 „ ren.

„ *Balga*, den 10. Dec. 1746.

„ J O H . C H R . R E G H .

„ Koningkl. Pruiffies Amptman”.

Het Strand-ampt *Roffitten* ligt in Curschen-
 Nehring, tuffen den Haff en de Ooftzee. Een
 jongeling zynde, heb ik met myn vader, die
 toen ter tyd Raad van het Jachtgericht was, in
 den Bronstyd der Herten eenige reizen aldaar
 vertoefd, en 't ftaat my zeer wel voor, dat de
 Houtvefter *Schlichtius* ons toen een dergelyk ge-
 val, als hier boven, verhaald heeft. *Balga* is een
 der voornaamfte Droffschappen, niet ver van
 Elbing, liggende aan den Friffen Haff.

N.

ARIST. *Hift. An.* L. VIII.

Verfcheidene, niet weinige, Vogelen, gelyk
 fommigen meenen, verbergen zig. Allen gaan
 zy niet na zoelere plaatsfen; dit doen alleen zy,
 naby welker gewoone verblyfplaats zulke zoeler
 gewesten geleegen zyn. Doch die vogelen,
 welken verre van zulke gewesten zig ophouden,
 veranderen hunne verblyfplaats niet, maar ver-
 bergen zig in dezelve.

II. DEEL.

BRIEF

B R I E F

V A N

C N.

AAN DEN HEERE

M H.

OVER EEN

ONLANGS ONTDEKT

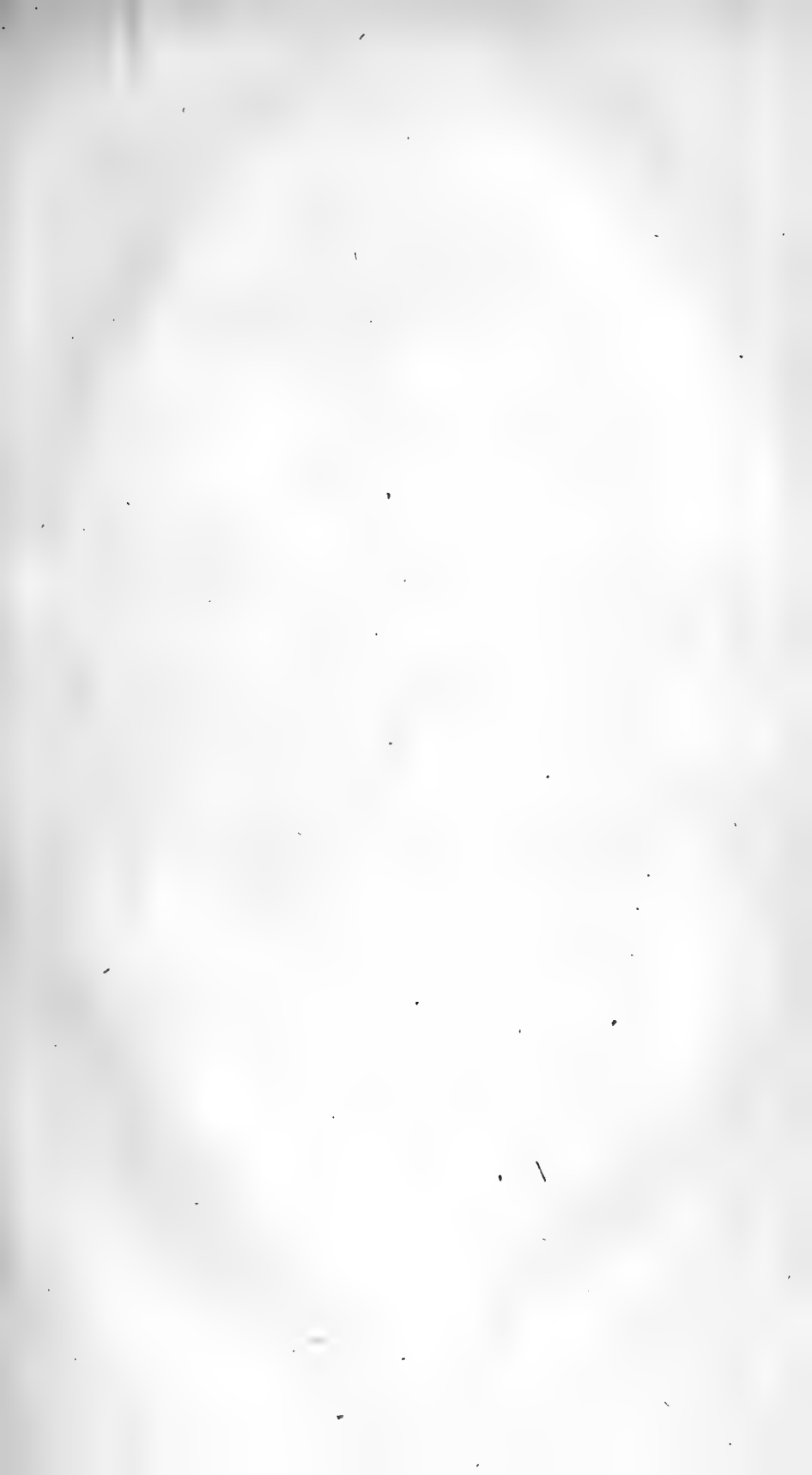
WATER-INSEKT:

Haarlem 4 Apr. 1757.

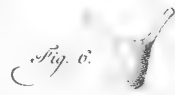
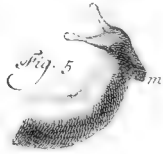
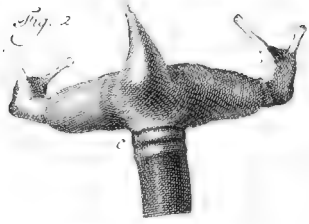
M Y N H E E R,

HET WATER-INSEKT, over welk ik onderdaags de eere had met Uw Ed. te spreken, en van welk ik hier nevens eenige naauwkeurige aftekeningen zende, is, gelyk gy weet, in dit Voorjaar tot onze opmerking gekoomen, by gelegenheid van het reinigen en afwassen van eenen aan verscheidene stukken gehakten Kappeljaauws-kop, uit welken de kieuwen waren weggenoomen. Het is in de kom met water uit een dier stukken, onder het afspoelen, neêrgevallen.

Dit verschynfel verdiende op zig zelf geene
meer-



PL. XIV.



meerdere bevreemding, dan dat sommige Insekten nu en dan door menschen geloosd, ja zelfs, gelyk ik zulke gevallen weete, uitgeniesd worden; of dat 'er *Maden* en *Popjes* diep tuffen de vliezen van de huiden der Koejen en Rendieren in groote menigte gevonden worden, en de *Horselen* zelf daar uit eindelyk te voorschyn koomen. Waarom is 't vreemder, dat dit ons tegenwoordig Insekt uit den Kabbeljaauws-kop voor den dag komt, dan dat een Kabbeljaauws-lever van ontelbaare leevende Insekten kriele; of dat het vergiftig Krabbetje in sommige Mosselen en Oesters worde gevonden, en 'er zyne eijeren in uit te broeden legge?

Ik heb reden om te denken, dat een Kabbeljaauwskop wel eens meer de verblyfplaats is van sommige Insekten en hunne eijeren. Een befaamd en zeer oplettend Geneesheer in Noord-Holland heeft my meermaalen verhaald, dat hy by Lyderen te hulp geroepen is, die onmiddelyk naa het eeten en kluiven van Kabbeljaauwskoppen, *in het laate Voorjaar*, volkomen op dezelfde wyze als door het eeten van kwaade Mosselen of Oesters, vergiftigd waren, en alle dezelfde vreeslyke gevolgen en doodlyke benaauwdheden onderhevig wierden, welken uit het eeten van vergiftige Mosselen en Oesters gebooren worden.

Geen der Zeelieden, aan welken ons Insekt vertoond is, kende het; ook heb ik in geen der

Schryveren, die van de Water-Infekten handelen, gewag van 't zelve gevonden. Dit heeft my te gereeder doen besluiten om het, als wat Nieuws, zoo ver doenlyk was, te beschryven, en, naauwkeurig afgetekend, aan de Liefhebbers der Natuurlyke Historie mede te deelen.

Toen dit Diertje, uit een der stukken van den voormelden kop gevallen, eerst in handen kwam, waren 't *Hoofd* en de *Hals* kraakbeenig en veerkrachtig, de drukkinge wederstaande; het onderlighaam was bol en zagt, gelyk een opgespannen darm, en uiterlyk bynaa van koleur en zelfstandigheid als de gemeene Aardwormen, even zo *gekrinkeld* als in de Afbeelding. Door het geheele lighaam en een gedeelte van den Hals liep een soort van Ingewand, bynaa half zoo breed als de Hals op 't dunste, welk Ingewand of *Slok darm* in de kraakbeenige zelfstandigheid van den Hals langzaamhand verdween. Dit Ingewand scheen het lighaam of onderlyf te ondersteunen. Te gemaklyker waren deeze weinige byzonderheden te bespeuren, naardien het geheele Infekt doorschynend was, uitgenoomen aan het bovenste gedeelte van den Hals. De toppen der uitsteekende Pooten zelf waren helder doorschynende; en de zwartheid, welke thans aan die deelen gezien wordt, is 'er naa verloop van eenigen tyd eerst aangekoomen.

De koleur van het geheele Infekt, behalven den kop en de pooten, was bruinagtig, doch hel-

helder, glad en glimmende; na onderen toe een weinig donkerder.

Om 'er verder iets van te bepaalen, merk ik aan, dat dit Dier buiten tegenspraak behoort tot de *Bende* der WORMEN: maar een *kruijpende* Worm kan het niet zyn, dewyl het aangenoomen Kenmerk der Kruipende is, „ dat zy een „ naakt lighaam hebben, *onvoorzien van Leden*”.

Het tegenwoordige kan ook geen *Schaal-* of *Schelpagtige* Worm zyn, dewyl het niet valt onder deeze bepaling, „ het bekleedfel van het „ lighaam *is een steenagtige Schaal*”.

Ik schik het hierom in den Rang der *Zoöphyta*, dus genaamd, d.i. der *Plantaartige* Wormen, gelyk de Heer C. LINNÆUS ze noemt. Immers het vastgesteld kenmerk van deezen bestaat in te hebben „ een Naakt Lighaam, *voorzien van Leden*.” Aan dit vereifte beantwoord ons Insekt volkomenlyk, schoon het geenzins kan gerekend worden te behooren tot één eenig van die geslachten, uit dewelken de Heer LINNÆUS den Rang der *Plantaartige* Wormen doet bestaan. Dit is geen wonder. De groote LINNÆUS zelf heeft nooit gewaand (hoe algemeen ook de tytel van *SYSTEMA NATURÆ* moog schynen) dat hy alle de Geslachten der *Zoöphyta* van den gantsen Aardbodem wist, of dat 'er niet meer dan *dertien* gezinnen van *Plantaartige* Wormen in weezen waren. Dagelyks worden 'er geslachten en soorten van Schepselen ontdekt

welken aan de opmerkinge onzer voorgangeren ontsnapt en hen onbekend gebleeven zyn. Is een *Samensteller Natuur* niet in der waarheid een werk dat nooit einde heeft?

Om voort te gaan, noem' ik tot myn gemak en zoolang tot dat men gevoeglyker naam zal vinden, ons tegenwoordig Water-Infekt, KOP-POOT [*Cephalopus.*] En zie hier myne bepaaling van 't zelve.

KOP-POOT, *Cephalopus.*

Het Lighaam is *langkwerpig, Rolrond.*

Het Hoofd is *omzet van eene Kovel*, dewelke van boven in eenen *Horen*, die steil over eind staat, en op de zyden in *twee Armen* uitloopt,

De onderste helft van het Lighaam is een *Darmswyze*, *flaauw geringde*, en *kegelswyze toeloopende Zak.*

BESCHRYVING: (Zie de afbeeldingen: PLAAT XIV.) Het geheele Dier is één en drie vierde gedeelten van een Rhyndlandsen duim lang, gemeeten zoo als nu het onderlyf ineengetrokken en krom gekrunkeld is.

De *Hals*, gelyk ik het gedeelte noeme van *a* tot *b*, *Fig. I*, maakt de grootste helft uit van het geheele Dier. Boven by den darmswyzen *Zak* is hy iets wyder dan in 't midden. Hy is kraakbeenig en veerkrachtig, en van agteren onmiddelyk onder de kovel, of in den nek, tot een
wei-

weinig over de helft van den omtrek, geringd, [c. Fig. 2.] Van *a* tot *d* was hy met eene min doorschynende vochtige stoffe gevuld, gelyk bleek op 't toenypen van den hals met myne vingeren. By *b* een weinig wyder wordende maakt hy een rand, daar zig het onderlyf *b*, *e*, aan vereenigd. Dit Onderlyf, flaauw geringd, is, in *f*, door een naad samengetrokken en loopt, langzamerhand naauwer wordende, als een kegel uit. Geene opening heb ik van onderen aan deezen zak kunnen gewaar worden. Dezelve was opgevuld met een dik vocht, en gelek zeer veel naar den darm van de *Concha Anatifera*, of van de, zoo als het sprookje vertelt, in eene Gans veranderende Schaalworm.

De *Kop* [*g*, Fig. 1.] is omtrent kloottrond ter grootte van een bakerfelde-knop, en vertoont zig hier, gelyk ook in Fig. 4, ven vooren, om den mond van 't dier voor 't oog te brengen. Hy staat midden tusschen de twee *Armen* en even onder den *Horen*, welks onderende, gelyk in Fig. 3 by *i* te zien is, met een stompen hoek eventjes over hem heen loopt; terwyl ook de *Armen* by de schouderen eene holte maaken, welke hem ontfangt. Ik heb deezen *Kop* voor over en op zyde kunnen beweegen, schoon het Diertje reeds lang gestorven ware.

De *Mond*, Fig. 4, die Horizontaal open en toegaat ten welken ik hier wat wyder open maakte dan in Fig. 1, om te verneemen of hy van

Tanden voorzien ware, is, genoegzaam in het midden van den kop, overlangs uitgerekt. Hy staat, schoon geslooten, een weinig hol na binnen, terwyl deszelfs twee binnenste *Lippen* in die holte wat verhevener en meer vooruitstaan. Beter kan ik my niet uitdrukken dan met te zeggen, dat de *Mond* aan weerszyden *drie Lippen* heeft, welker buitensten, de langsten, alleen maar schynen eene verlenging te zyn der zelfstandigheid van den kop, *a*, *Fig. 4*; de middelsten koomen my voor, op zig zelve en afzonderlyk van de anderen beweegbaar te zyn, ofschoon de buitensten over haar heen kunnen sluiten: De binnensten, *c*. *Fig. 4*; sluiten zig digt op elkanderen, latende echter eene langwerpige oneffene opening tusschen beiden, binnen dewelke ik geene *Tanden*, of iet dat hard was, heb kunnen verneemen. Deeze toestel van Lippen dient ongetwyfeld aan 't Insekt, om zig des te vaster te zuigen, met meerdere of mindere kracht, naar maate zulks noodig zy. Of, met zyne twee buitenste lippen mag het zig vast zuigen, terwyl het met de binnensten en middelsten uit de lighaamen, op welken het zig zet, zyn voedsel na zig trekt.

Hoe nauwkeurig en lang ik, herhaalde reizen, ook met goede vergrootglazen, toegekeken en gezocht heb; niets, dat naar Gezichtwerktuigen geleek, heb ik aan dit Diertje gevonden. Het welk my heeft doen vermoeden,
of

of niet wel de *Topjes*, 't zy van de *Handen*, 't zy van den *Hoorn*, (als welken veele gelykenis hebben met die der *Slekken*, uitgenoomen dat zy harder en taaijer zyn,) 't zy van deezen te samen, aan het *Dier* tot *Oogen* verstrekken.

Zeer aanmerkenswaardig zyn vervolgens de *Armen* en *Handen*, of, zo U deeze uitdrukking te aanstootlyk is, de *Pooten* van dit ongemeen *Water-Infekt*; in den stand, waar in ik ze gevonden heb, afgebeeld door *h, k, Fig. 1.*; en elk afzonderlyk, door *Fig. 5. en 6.* Uit hunne verschillende bocht, als welke in de rechterpoot, *Fig. 1.*, eenen Elleboog maakt, terwyl de linker als verkort en ingetrokken is, gelyk ook uit de verschillende lengte der *Vingeren*, of, (hebt gy dit konstwoord liever) der *Tentacula*, in *k, Fig. 1.*, ben ik zeer geneigd te besluiten, dat dit *Infekt* het vermoogen heeft om; naar zyn goedvinden en naar vereis zyner omstandigheden, de *Pooten*, zoowel als de *Handen* en *Vingeren*, langer of korter te maaken; even gelyk de *Slekken* haare *Hoorentjes* en *Lighaamen* kunnen doen: schoon deeze *Pooten* en *Vingeren*, zoo als gezegd is, van steeviger zelfstandigheid zyn dan de *Hoorentjes* der *Slekken*.

Deeze *Vingeren* eindigen in rond verheven knubbeltjes. Zy zyn doorschynende, en, gelyk ook de top van den *Hoorn*, *l, Fig. 1.*, van buiten gedeeltlyk zwart geworden in den moutwyn.

Zeer kenlyk was aan den linkerpoot by *m*;

in *Fig. 1.*, een *Hieltje* te zien, het welk, van eene andere zyde beschouwd, zig een weinig agteruitstaande vertoonde, even als in *m*, *Fig. 5.* Aan den rechterpoot was het zoo kennelyk niet te bespeuren. En dit bevestigde my in myne verbeelding, dat dit Dier zyne Pooten en Handen met meerderen of minderen bocht uitzetten, of, naar zyn believen, inkrimpen kan: een vermogen, welk het schynt van nooden te hebben, zoowel om des te zekerder te vatten, als om zig aan andere lighaamen vast te houden.

Fig. 2. Verbeeld het bovenst gedeelte van dit Water-Infekt, vlak van agteren te zien.

En *Fig. 3.* Vertoont het zelfde gedeelte, een weinig schuins van boven te zien.

† N.



WAAR-

WAARNEEMINGEN

OMTRENT DE

GAL-STEENEN

EN

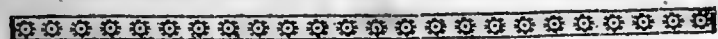
BEZOARS;

DOOR DEN HEER

B O U C H E R,

Doktor in de Geneeskunde te Ryffel.

(Recueil Periodique d'Observat. de Medicine, Chirurgie, Pharmacie, &c. Novembre 1756. p. 346.)



G Een deel is 'er, in 't Menschelyk Lighaam, daar geen Steenen kunnen groeijen. Men vindt, dien aangaande, voorbeelden van allerlei soort, in de Werken der Geneeskundigen en Natuur-onderzoekeren. Daar zyn Menschen gezien, die versteende Traanen storten. Ik ken een Geestelyk Vrouwspersoon, Engborftig zynde, en van een vry droog Gestel, welke, uit het onderste van de Neus in het Gehemelte, op verscheide tyden en by herhaaling, vry harde Steenen geloosd heeft, omtrent van grootte als een Peperkorrel. Zy gaf 'er my, eenige Jaaren geleden, twee van, die zy zo even had uitgeroched (*a*). Deeze voorbeelden zyn zeldzaam, doch het is niet even zo met de Steenen

van de Galblaas of Gal-steenen, welken men het allergemeenste vindt; uitgenomen, misschien, die van de Nieren en de Waterblaas. Ik heb gelegenheid gehad om deeze Steenen waar te neemen, niet alleen in doode Lighaamen, maar zelfs heb ik 'er eenige Menschen door het Fondament zien loozen. 't Is nu omtrent vyftien Jaaren, dat ik, in eene onzer Voorsteden, gehaald werd by een Manspersoon, oud omtrent zes en twintig Jaaren, van een droog bloedryk Galagtig Gestel, wegens een Lever-Kolyk met Ontsteeking, waar van de kentekenen waren: eene zeer hevige Pyn omtrent den Middel naar de regterzyde toe, welke Pyn zig uitstreckte tot aan het midden van den Buik, en vergezeld ging met Braaken, een sterke Koorts, ophouding van 't Water en den Afgang. Twee dagen daar na voegde zig een beginzel van de Geelzugt by alle die Toevallen. Ik liet zes of zeven Aderlaatingen doen, schreef onophoudelyk verzagende Darmspoelingen voor, Pynstillende en verkoelende Dranken, als ook Olieagtige Mid-

delen.

(a) *Blasius* heeft Steenen gevonden onder de Tong en in derzelve Zelfstandigheid, in de Lippen, Longen, het Hart, den Balzak, de Traanklier, enz. *Isaak Catier* heeft 'er een gehegt gezien aan de inwaardsse Oppervlakte van 't Harde Hersenvlies. Verscheide voorbeelden zyn 'er van Steenen, in den Lyfmoeder gegenegeerd. *Tulpius* heeft 'er een gevonden in de Slagader, die naar de linker *Capsula Atrabiliaris* gaat: *Realdus Columbus* en *P. Marchettis* in de *Vena Portarum*. Enz.

delen. Hier door wierdt de Pols zagter, en de Waterloozing herstelde zig, zonder dat egter de Pyn merkelyk verminderde. Dit laatste, gevoegd by het aanhouden der Hardlyvigheid en der Toevallen van de Geelzugt, deedt my denken, dat 'er eenige verstopping moeste zyn in de gemeene Galbuis of in die van de Galblaas, door steenen veroorzaakt. Dienvolgens beval ik, dat men niets wegwerpen zou van des Lyders Afgang [indien hy een open lyf kreeg], zonder het Bekken zorgvuldig te beschouwen. Ik deed hem een verkoelende Drank, die zagtelyk openende was, gebruiken, Melkwey met Tamarinden gekookt, Sop van Kalfsvleesch met verkoelende Moeskruiden, zonder de Darmspoelingen te verzuimen. Myn verwagting werdt beantwoord; want de Lyder raakte, den zeven-den dag, met den Afgang zestien of zeventien Steentjes kwyt, waar van het kleinste zo groot was als een Erwt, en sommigen zelfs byna de grootte en gedaante hadden van een Turksche Boon. Kort daaraan was hy volkomen genezen.

Deeze Steentjes, waar van ik zelf 'er nog eenigen heb, zyn ligt, dryvende in Regenwater, zo van binnen als van buiten geel, effen en glad, hunne zyden vertoonen somtyds Driehoeken, somtyds een soort van schieve Ruiten, somtyds zyn zy als plat gedrukte Teerlingen met afgeronde hoeken, gemerkt met ondiepe streepen, waardoor derzelve Oppervlakte in verscheide gelyk-

291 WAARNEEMINGEN OMTRENT DE
vormige perken ſchynt verdeeld te worden. Dee-
ze Streepen komen ons kennelyk voor, de in-
drukzels te zyn van de plooijen of rimpelagtig-
heden, die van de binnenzijde aan de Galblaas
worden gezien. Verder beſtaan de Steenen uit
verſcheide Laagen, welker binnenſte, die de
Kern maakt, van eene minder harde Stoffe, en
donkerder geel is dan de anderen. Aan deeze
tekenen zyn de Gal ſteenen altoos kenbaar, en
deeze zyn het zonder twyfel geweest, die de
Toevallen, van ons gemeld, hebben veroor-
zaakt, toen zy in de gemeene Buis of die van
de Galblaas werden opgehouden. Ik heb van
deeze Steentjes eenigen, die te morzel geſlagen
waren, op gloeiende Kolen gelegd, zy hebben
vuur gevat als Waſch, en zyn byna in een oo-
genblik verteerd geworden, na dat zy een ſtin-
kende Rook hadden gegeven.

De Bewooners van Moeraffige Landſtreeken
ſchynen meer geſchiktheid te hebben tot de
voortbrenging van dit ſoort van Steenen, dan
anderen. Buiten kyf zal de dampige Lugt, die
zy inademen, en het ſlykerig Water, 't welk
hun tot Drank verſtrekt, veel daar toe doen.

In 't Jaar 1750 heerſchte op het Land en voor-
al naar den kant der Moeraffen, op een kleinen
aſtand van deeze Stad, eene Roode Loop, die
veele Menſchen aantafte en in 't graf ſleepte.
De Geneesheeren en Heelmeesters, welken tot
Behandeling van die Volkziekte, door de Staa-
ten

ten der Provincie, gezonden waren, bevonden in verscheide Lyken, van Menschen van verschillende Ouderdommen, Steenen van verschillende grootte en figuur; in de Galblaas beslooten. De Galblaas van een Meisje, dat veertien Jaaren oud was, vondt men opgevuld met hoekige Steentjes, door hunne witheid gelykende naar brokjes Smeer of wit Wasch, waar van zy ook byna de hardheid hadden, latende zig gemakkelyk aan stukken breeken.

Andere Gal-steen en zyn my behandigd, grooter dan alle de genen die ik tot nog toe heb gezien, zynde gehaald uit het Lyk van eenen Man van zestig Jaaren, die aan een sleepende Ziekte was gestorven. Sommigen derzelven zyn byna van grootte als een kleine Muskaat-Noot; zy trekken naar de gedaante van de genen, die geloosd waren door de Persoon, van wien voorheen is gesproken; eenigen hebben byna de figuur van een Dobbelsteen. Zy zyn samen gesteld uit twee of drie dikke Laagen of Schilfers, welken, hoewel van eene digte of vaste Zelfstandigheid zynde, gemakkelyk kunnen gescheiden worden van hunne Kern, die harder is dan zy zyn. Van koleur zyn zy geelagtig graauw. Op 't Water dryven zy niet: ook vatten zy geen Vuur, wanneer men 'er brokjes van werpt op gloeiende Kolen; maar zy worden weldra zwart, geven eene Pisagtige Reuk, en vergruizen, in zeer weinig tyds, tot een wit poeijer. Deeze

Steenen waren in groot getal, en vulden de Galblaas, welke zo zeer was uitgezet, dat zy naar eene Waterblaas geleck (a).

De Galblaas is de eenigste teelplaats niet van dergelyke Steenen. Men heeft er ook gevonden in de Galvoerende Buizen van de Lever, en zelfs in de Zelfitandigheid van dit Ingewand. **STALPART VANDER WIEL** brengt de Historie by van een Man, by wien men uit de Lever, een Ettergezwel openende dat in dezelve was gevormd, eenen Steen van grootte als een
Dui-

(a) [De Vertaaler heeft, in den Jaare 1748, in het Lyk van een oude Vrouw, te *Leiden*, drieëntwintig Steentjes gevonden in de Galblaas, welke egter niet veel was uitgezet. De meesten van deeze Steentjes zyn zo groot als Erwtten, en hebben byna de gedaante, als de Schryver zegt; doch een derzelve is merkelyk grooter dan een Muskaat-Noot, zo als men ze van de Bast en Foelie ontbloot in de Winkels koopt: hy is byna volkomen rond, vertoont zig aan twee kanten, tegen elkander over, zwartagtig en glad afgesleeten, in den omtrek witagtig en een weinig voos; doch verder is zyne koleur, gelyk die van alle de overigen, een weinig bruinagtig geel. 't Gewigt van deezen grootsten is thans omtrent anderhalf Drachme. Hy dryft in 't Water, gelyk de anderen ook min of meer doen. Brokjes van dezelve, op een gloeiende Kool gelegd zynde, bevind ik dat niet branden, maar met een sterken Rook, die egter weinig en vooral niet Pisagtig stinkt, verteerd worden. Hier uit blykt, dat 'er vry veel verschil in de Gal-steenen, zelfs die uit de Galblaas zelf gehaald worden, is: waarover men zig te minder zal verwonderen, aangezien de Gal zelve, door Ziekten en Kwaalen, zo zeer kan verbafteren, als bekend is.]

Duiven-Ey vondt (b). PAULUS DE SORBAIT, door deezen Schryver aangehaald, maakt in de *Ephemerides* van Duitschland gewag van eenen Steen, uit het Lyk van eene voornaame Dame, ter grootte van een Ganzen-Ey. Deeze Steen was gehuisvest in de Zelfftandigheid van de Lever, welker eigene Rok den Steen, aan de eene zyde, tot een bekleedzel strekte, waar aan hy vastkleefde (c).

Alzo de Gal-steen niet anders zyn, dan Gal, die famen gegroeid en tot zekeren trap van hardheid gekomen is, zo kunnen zy zig zo wel vormen op de plaatsen, daar de Gal afgescheiden wordt, als daar zy door passeert, wanneer eenig beletzel de vrye vloeijing derzelve verhindert: doch deeze famengroeiingen zullen veeleer plaats hebben in de Galblaas, dan ergens anders, om reden dat de Gal aldaar natuurlyk vertoeft. In zodanig een Geval vindt men de opgehouden Gal min of meer verdikt. In het eerste Jaar der *Ephemerides* van Duitschland wordt verhaald, dat GREIZELIUS, het Lyk openende van eene Dame, in de Galblaas een Steen gevonden heeft, die van buiten bruin van binnen graauw was, in grootte nabykomende aan een Hen-Ey, en byna een Once weegende. Deeze Steen zwom in een zwart Vogt, 't welk dermaate taai en klee-

(b) Zie zyne *Waarneemingen*. Cent I. Obs. 45.

(c) Zie de *Acta Physico-Medica seu Ephemerides Naturæ Curiosorum*. Dec. I. Ann. II. Observ. 106.

verig was, dat het volkomen geleet naar Lym. Indien de gezegde Dame, die maar drie-en-dertig Jaaren oud was, langer had geleefd, zou dit Vogt, zonder twyfel, uit zig zelf stof verschaft hebben tot verscheide Laagen of Schilfers, die aan den Steen zouden gevoegd zyn geweest (a).

De zwartagtige Steenen, van zekere grootte, die men eenige Menschen door het Fondament ziet loozen, en om die reden genoemd worden *Menschelyke Bezoars*: zyn die iets anders dan verdikte en verharde Gal? De vermaarde FERNELIUS heeft, tegen het Gevoelen van GALENUS aan, beweerd, dat de Slym der Darmen dermaate verhard kan worden, dat zy Steenagrige Samengroeizels maakt. Hy zegt gezien te hebben, dat verscheide Persoonen zodanige Samengroeizels loosden, ter grootte van een Kariteng of Ockernoot, en brengt het voorbeeld by van eenen Man, die 'er om de vier of vyf dagen uitwierp (b). BENEVENIUS heeft, in de Darmen van een Lyk, een Steen van grootte als een Hen-Ey gevonden, en een andere Schryver, door STALPART VANDER WIEL aangehaald, zegt, dat hy 'er drie van dergelyke grootte, insgelyks uit de Darmen, heeft gehaald.

Wy

(a) [In onze Waarneeming, in tegendeel, was in de Galblaas maar weinig Vogt, en dit zeer dun en bleek, byna als Water wegvloeiende; zoo dat daar uit wederom met zekerheid niets kan opgemaakt worden. *Vertaaler.*]

(b) Zie zyne *Pathologia Libr. VI. Cap. 9.*

Wy ontkennen niet volstrekt de mogelykheid, dat 'er Steenagtige Voortbrengzels in de holligheid der Darmen kunnen oorsprong nemen, en zulks zou misschien plaats kunnen hebben in de zakken van den Blinden en Krinkel-Darm: doch FERNELIUS, zo min als een der andere aangehaalde Schryveren, brengt eenige omstandigheid by, die hun heeft kunnen overtuigen, dat de Samengroeizelen, waar van zy spreken, in de Darmen, eer dan in de Lever, zyn voortgebracht.

In het Geneeskundig Woordenboek wordt gemeld, dat de *Bezoarsteenen*, die ons zo uit de Oost- als Westindien toegevoerd worden, Steenen zyn, gegeneerd in de Galblaas van verscheide soort van Dieren; als Bokken, Wilde Varkens, Aapen, Geiten, enz. Men maakt gewag van eenen, die vyf Oncen woog, gevonden zynde in de Galblaas van eene Landschildpad: doch 'er wordt bygevoegd, dat de Bezoars ook in andere holligheden des Lighaams van die Dieren, behalven in de Galblaas, groei-
jen. Wy weten in 't algemeen, zegt de Heer GEOFFROY, in eene Verhandeling dienaangaande, welke onder de MEMORIEN van de Koninglyke Akademie der Weetenschappen is gevoegd; dat deeze Steen zig bevindt *in de Maag* van een soort van wilde Geit, welke op Kruidige Plantgewassen graaft. De Akademist voegt 'er by, dat deeze Steenen, in 't Vuur gelegd
II. DEEL. zyn.

zynde, ſchielyk branden, en dat dezelve vlug Zout en Olie ſchynen te bevatten. Zie daar omſtandigheden, welken het weezenlyk kenmerk der Gal-ſteenen uitmaaken. Kan men dan nog verder aangaan op het berigt der genen, die geopperd hebben, dat de Bezoars gevonden worden in de Maag der gemelde Dieren? Zou 'er eene byzondere oorzaak zyn, welke dezelve uit de Darmen opwaards deedt gaan? Want ik geloof niet, dat de Galvoerende Buis of die van de Galblaas, in deeze Dieren, onmiddelyk uitloopt in de Maag, gelyk in de Struisvogels en Yzer-Varkens.

Indien het waar is, dat de *Bezoarſteenen* uit *Dieren* niet anders zyn dan *Galſteenen*; zonder twyfel is het even zo geſteld met de Bezoars uit *Menſchelyke Ligbaamen*. Doch om dit ſtuk tot den trap van taſtelyke blykbaarheid te brengen, zo laat ons onderzoeken, of deezen niet weezentlyk de kenmerken hebben van de Gal-ſteenen.

Een Vrouwſperſoon in deeze Stad, bykans veertig Jaaren oud zynde, heeft, omtrent twee Jaaren geleeden, met den Afgang eenen Bezoar geloosd, dien ik in handen heb gehad. Het is een hoekige Steen, nabykomende aan de gedaante van een Kegel, doch aan zynen grondſteun rond uitloopende, en oneffen door kleine verhevenheden, op de wyze van tepeltjes, over zynen gantſchen omtrek. Hy weegt tegenwoordig zes Dragmen en twaalf Greinen, en is grooter dan een Duiven-Ey. Kort na dat hy
uit-

uitgeworpen werdt, was hy zwaarder. Doordien er een klein gedeelte is afgenomen, kan men zien dat hy bestaat uit Laagen of Schilfers, die een zelfde middelpunt hebben, waar van de binnensten digter zyn en harder dan de buitensten. De buitenste Schilfers gaan 'er gemakkelijk af. De Steen is bruin en zelfs zwart op eenige plaatsen, doch de daar aan volgende Laagen zyn graauw of witagig, en het gedeelte, daar hy in een punt uitloopt, is zeer effen en glad. De Patient was, eenigen tyd voor het loozen van deezen Steen, nog kleine Steenagtige Samengroeizels kwyt geraakt, onder anderen twee, die byna van grootte waren als een Turksche Boon.

Dit Mensch, zynde van een zwartgallig gestel en altyd bruinagtig van Vel geweest, hadt, drie of vier Jaaren voor het loozen van den gemelden Steen, hevige Pynen geleeden omtrent haar Maag, vergezeld met Walging, Braaken, Gerommel in 't Gedarmte, enz. Eenigen tyd daarna werdt de Pyn verplaatst naar de regter zyde, onder de Ribben, alwaar dezelve eenen tyd lang stand hield met een gevoel van zwaarte. Vervolgens daalde de Pyn tot aan de regter Liefch en eindigde ten laatsten in 't laagste van het Bekken. Zy is, geduurende dien tyd, nooit vry van Pyn geweest, maar dezelve verhief zig van tyd tot tyd, met zulke hevige vlaagen, dat zy langs den grond kroop, en, op een

ongefchikte wyze , haar Lighaam nu over de eene dan over de andere zyde smeet, als een uitzinnig Mensch. Dien geheelen tyd was zy zeer hardlyvig, loozende, door middel van de Klyfsteeren, die haar gezet werden, niet anders dan een weinig zwarte stinkende stoffe. Haar koleur is by trappen zwartagtig geworden, schoon 'er nooit de regte kentekenen van de Geelzugt zyn geweest. Wanneer de Steen tot om laag in den Endeldarm was gezakt, hieldt dezelve het Fondament, drie dagen lang, volstrekt geslooten. De Patient onderging toen de Toevallen van de *Volvulus*, tot zo verre, dat zy Vuiligheid door haaren mond overgaf. Zy verzekerde my, zwaarder poogingen aangewend en heviger Pynen uitgestaan te hebben om deezen Steen te loozen, dan om te kraamen. Op dat oogenblik werdt zy vastgehouden door vier Persoonen; het Fondament ging haar uit. Sedert dien tyd is zy redelyk van Gezondheid geweest.

Men zoude deeze Vrouw van een gedeelte der laatste Pynen bevryd kunnen hebben, door haar deezen Steen uit te trekken met Tangen, een Haakje of eenig ander Tuig hier toe bekwaam; op welke wyze, voor verscheide Jaaren, de Heeren BOUDOU en MOREAU znlks in het *Hotel-Dieu* te Parys in 't werk gesteld hebben, ten opzigt van een Vrouwsperfoon, welke zy een Steenagtig Samengroeizel, van grootte als een Hen-Ey, uit het Fondament hebben gehaald.

Het

Het brak onder de Operatie, 't welk de uithaaling gemakkelyker maakte.

Wanneer men den koers volgt van de Toevallen, welken de Patient, daar wy hier van spreken, heeft uitgestaan, geduurende dien langen tyd, van dat zy 't Ongemak begon te krygen af, tot dat zy van haaren Steen verlost werdt: zo kan men zig niet ontslaan van het natuurlyk voorkomende denkbeeld, dat deeze Steen in de Galblaas zynen oorsprong genomen heeft. De eerste Pynen, die zig hebben doen gevoelen ter plaatse van de Galvoerende Buis of die van de Galblaas, schynen niet veroorzaakt geweest te zyn dan door de geweldige uitspanning van dit Kanaal, daar de Steen was ingeschooten; 't welk tevens ook Walging en Braaken heeft moeten veroorzaaken. De overgang der Pynen naar de regter zyde, boven de Heup, is die niet de uitwerking geweest van het beklemmen des Steens in het Klapvlies van den Krinkeldarm, na dat dezelve, zonder eenigen tegenstand, het gantsche Kanaal der dunne Darmen was door gepasseerd? Is het niet, met zig een weg te baanen, eerst door de naauwe Openingen van de Galvoerende Buis en die van de Galblaas, en daarna door de Opening van dit Klapvlies, dat hy aan zyne Punt, welke het eerst daar in geschooten zal zyn, die gladheid heeft gekreegen, welke men daar aan bespeurt? Zyne rondheid aan de kanten van den Grond-

steun, heeft moeten toebrengen, om de gedagte Openingen zo veel te doen meegeeven, als noodig was om den Steen door te laten (a).

Maar, zal men zeggen, welk eene verbaazende uitspanning moet 'er ondersteld worden in de Galvoerende Buizen, om eenen Steen, van grootte als deeze, te kunnen doorlaten? Ik vraag, of deeze uitspanning minder mogelyk zy, dan die, welke een Steen maakt, gaande van de Nieren in de Waterblaas over door de Pisleiders, welker wydte in den natuurlyken Staat buiten twyfel niet grooter is dan der gedagte Buizen, en welker Rokken zekerlyk niet minder tegenstands bieden. Heeft men egter niet Pisleiders gezien, die, doorgang hebbende gegeven aan Steenen veel grooter dan onze Bezoar, uit dien hoofde eene wydte gekreegen hadden, bykans zo groot als de holte der dunne Darmen? Derhalven is het te begrypen, dat de Galbuizen zig genoegzaam kunnen verwyden, om Steenen door te laten, niet alleen van grootte als de onze, maar zelfs nog grooter zyn-

(a) Wy merken hier omtrent nog aan, dat 'er onder de Galsteen, welken in groote nabykomen aan deezen, geenen zyn, dan in gedaante overeenkomende met denzelve, die in de gedagte Kanaalen kunnen inschieten. De zulken, die volkomen of nagenoeg rond zyn, blyven bestendig in de Galblaas, en zelfs dikwils zonder de Dierlyke Huishouding merkelyk te benadeelen: aangezien zy, de Opening van de Galbuis niet geheel en al kunnende verstoppen, de uitvloeijing van de Gal uit de Blaas niet beletten.

zynde; gelyk, by voorbeeld, die was, van welken de Heer BIANCHI meldt in navolging van TULPIUS, geloosd zynde door eene Vrouw van zeventig jaaren; die weezentlyk de dubbelde grootte gehad moet hebben van den onzen; indien hy van even zwaare Zelfstandigheid is geweest; alzó hy anderhalf Once woog (b).

Wy vinden, in eenige Waarneemingen, Gevallen, die met het onze zeer overeenkomstig zyn, ten opzigt van de Toevallen, welken de uitkoming van den Steen zyn voorgegaan. FORESTUS maakt, in het XIV. Boek zyner Geneeskundige Waarneemingen, gewag van eene Juffrouw te *Dordrecht*, welke 'er eenen, grooter dan een Duiven-Ey, geloosd hadt, na eenen langen tyd Pyn voor de Maag en in den Onderbuik geleeden te hebben.

In deeze Maandelykche Verzameling van Geneeskundige en andere Waarneemingen (c) voor *November 1755*, vindt men een Verhaal van een Bezoar, uitgeworpen door eene Dame; welke vooraf de zelfde Toevallen hadt ondergaan: 't welk den Autheur van die Waarneeming, op de wyze van een Vraagstuk, het Geschil, daar wy nu van handelen, heeft doen voorstellen. De volgende Waarneeming zou byna alleen genoeg zyn, om dat Voorstel op te lossen:

Zy

(b) *Historia Hepatica* P. III. p. 84.

(c) [Naamelyk het *Recueil Periodique*, in 't Fransch te Parys uitkomende, waar uit dit Vertoog genomen is:]

Zy is van den vermaarden Heer BIANCHI, door wien verhaald wordt, dat zekere Graavin, onderhevig aan eene Geelzugt, die alle Maanden wederkwam, en van twaalf tot vyftien dagen duurde, in de Kraam leggende, door de uitwerking van een ſterk Purgeermiddel een Steen loosde, nagenoeg van eene driehoekige gedaante, en grooter dan eene Ockernoot, waardoor die Dame voor altoos bevryd was van haare Geelzugt. Men was te vooren van gedagten geweest, wordt 'er door den Schryver bygevoegd, dat de Ziekte veroorzaakt ware door eenen Steen, in de Galblaas zittende. De Omſtandigheden, die dezelfs uitwerping zyn voorgegaan en gevolgd, laaten geene twyfeling, of dezelve moet weezentlyk uit de Galblaas of Galbuizen gekomen zyn.

Ons blyft nu niet meer over, om ons voorneemen geheel te volbrengen, dan te onderzoeken of de Bezoars, en in 't byzonder de onze, de kenmerken niet ten vollen hebben van de Galſteenen, of van de Steenen die in de Galblaas en in de Lever-Buizen zyn gevonden. De geheele Wereld weet, dat het byzondere kenmerk van deeze Steenen is, dat zy als Waſch branden, en, op gloeiende Koolen gelegd zynde, in weinig tyds verteerd worden.

Een weinig afgeſchraapt hebbende van onzen Bezoar, zo wel van de buitenſte Schilfer als van die daar onder legt, wierp ik die brokjes

op gloeiende Kolen, en zy gaven geen kennelyke Rook of Vlam: zy fcheenen egter flauwelyk Vuur te vatten, met eene Pisagtige Reuk; vervolgens wierden zy zwart en verteerden vry fchielyk tot Stof. De Steenen; die gevonden waren in de Galblaas van den Man van zefftig Jaaren, waar van wy hier voor gewag maakten, hebben geene andere uitwerking voortgebracht, toen zy op gloeiende Kolen geworpen werden, fchoon zy vooraf aan stukken waren geflagen.

Het is derhalve zeker, dat men Gal-steenenvindt die niet branden, of ten minfte die op geene kennelyke wyze Vuur vatten. Dit kan gebeuren, om reden dat de Samenftellende Stoffen van de Gal, in Onderwerpen by wien de voortbrenging van zodanige Steenen plaats heeft, niet in de vereifchte evenredigheid zyn; dat de *Lympha*, welke een weezentlyk gedeelte van dit Vogt uitmaakt, te veel de overhand heeft boven het Olieagtig gedeelte, of dat dezelve, te veel verdikt zynde, in deeze Steenen het Olieagtig gedeelte als een Vernis omkleedt, dermaate, dat dezelve in 't geheel geene of maar weinige vatbaarheid kunnen hebben voor de werking van het Vuur.

De Steenen, welken ik hier tot een voorbeeld heb bygebracht, hebben nog andere overeenkomsten met onzen Bezoar, naameiyk ten opzigt van de vaftheid of zwaarte hunner zelfftandigheid,

alzo zy aanstonds op den bodem van eene Kom met Water nederzinken; gelyk ook ten opzigt van de koleur hunner verscheidene Laagen of Schilfers, uitgenomen de bovenste, welke in den Bezoar, waar van wy spreken, zwartagtig is. Wat dit laatste betreft, is 't klaar, dat veele Steenen, onbetwistelyk Gal-steenen zynde, van natuure zodanige koleur hebben; gelyk bekrachtigd wordt door verscheide Waarneemingen, die wy straks zullen bybrengen.

De gemelde overeenkomstigheden, gevoegd by het verhaal der Toevallen, die de Perfoonen gehad hebben, door welken Bezoars geloosd zyn, voldoen tot overtuiging, dat derzelve teelplaats de zelfde zy als die der Gal-steenen, of veeleer, dat het niet anders zyn dan Gal-steenen. De ongelykheid in grootte tusschen den genen, waar van wy hebben gesproken, en de allergemeenste Gal steenen, of de genen, waar mede wy denzelven vergeleeken hebben, moet geen de minste twyfeling baaren; aangezien 'er by de Waarneemers verscheide voorbeelden worden gevonden, van Steenen op 't minste zo groot als deeze, vervat in de Galblaas en de Galvoerende Buizen, of zelfs in de zelfstandigheid van de Lever.

Men herinnere zig de Waarneeming, welke hier voor, op het verhaal van GREIZELIUS, uit de *Ephemerides* van Duitschland is by gebragt. FABRICIUS HILDANUS heeft in de Galblaas
van

van een Man, die de Galzugt onderhevig was geweest, een zeer harden Steen gevonden, van grootte als een Ockernoot, welke zwart was aan de eene en geel aan de andere zyde. Dit is egter gering in vergelyking met twee Steenen, welken door den zelfden Schryver zyn gevonden in de Galblaas van een Aanzienlyk Persoon, en waar van de eene, op zig zelf, veertien Drachmen, dat is drie en een half Loot, woog. Dezelfen scheenen, zo hy verhaalt, gevormd te zyn van Laagen die Schilferswyze om elkander zaten. Deeze Steenen waren, op eenige plaatsfen van hunne Oppervlakte, geel, op andere plaatsfen zwartagtig.

By deeze Voorbeelden kan men de genen voegen, die door ons bygebracht zyn, van Steenen gehaald uit de Zelfstandigheid der Lever.

De vast- en hardheid, of zwaare zelfstandigheid der Bezoars, ten opzigt van de Gal-steenen, die onbetwistelyk daar voor erkend worden, moet niet meer zwaarigheid maaken dan het verschil van grootte. De Heer BIANCHI verhaalt, uit de *Ephemerides* van Duitschland, eene Waarneeming van vier groote Steenen, gehaald uit het Lyk van eenen Ryks-Vorst, die de gantsche holligheid van de Galblaas vervulden en zo hard waren als Marmer. BLASIUS maakt, in zyne Waarneemingen, gewag van eenen zwarten Steen, hebbende de figuur van eenen Slakhoorn en zo hard zynde als een Keisteen; welke gevonden

was in de zelfstandigheid der Lever van een Lyk, zynde dit Ingewand byna geheel Scirrheus (a).

De verscheide hoedanigheden of eigenschappen der Gal-steenen, hebben den vermaarden Auteurs van het Werk over de Lever dezelve doen onderscheiden in twee soorten, naamelyk in zwarte en in geele Steenen. Men vindt 'er, volgens zyne Waarneemingen, ook middelfoorten van, ten opzigt van de koleur; want 'er zyn witten, groenagtigen, blaauwen, loodverwigen, enz. De zwarten hellen meer naar de gedaante van hoekige figuren, dan de geelen, en deeze komen naast aan eene klootronde of ovaale figuur. De eersten, in 't Water geworpen zynde, zinken aanstonds, de anderen dryven doorgaans, hoewel veelen derzelve eindelyk ook zinken, wanneer zy eenigen tyd in 't Water gelegen hebben. Daar volgt dan uit, dat de zwarte Gal-steenen altoos digter en zwaarder van zelfstandigheid zyn dan de geelen; een omstandigheid, welke dezelve overeenkomstig maakt met de Steenen van de Nieren en Waterblaas, naar welken zy ook gelyken door de schikking van hunne verscheide Laagen of Schilfers, die in dezelve digter en vaster samengevoegd zyn dan in de geele Steenen. En 't gene, volgens de aanmerking van den Heer BIANCHI, welke wy hier verkortende bybrengen, deeze overeenkomst

nog

(a) De 19de *Waarneeming* in 't VI, DEEL.

nog meer volmaakt, is, dat Menschen, die aan zwarte Galsteenen onderheevig zyn, ook met Steenen van de Waterblaas zyn gekweld. Laastelyk, de allerbyzonderste eigenschap van de zwarte Galsteenen bestaat daar in, dat zy geen Vlam kunnen vatten, noch smelten door het Vuur, gelyk de geelen doen. Omtrent de geelen is egter op te merken, dat de geenen, die uit de Leverbuis komen, bekwaamer zyn om te branden dan de Steenen van de Galblaas: eene Waarneeming, overeenkomstig met het gene wy hier voor hebben aangemerkt, ten opzigt van de Steenen, die uit de Galblaas van een oud Man gehaald waren, en, schoon geel of geelagtig zynde, op geene kennelyke wyze gebrand of Vuur gevat hebben (b).

H.

(b) [En zulks komt ook met onze Waarneeming, op de Steentjes uit de Galblaas van een oude Vrouw gehaald, overeen. Zie de Aantekening hier voor.]



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

*Memoir. de l' Acad. Royale des Sciences & Belles Lettres
de Berlin. de l' An. 1754. p. 3.)*

Maar weinig Jaaren is 't geleeden, dat men het Keuken-Vaatwerk van Koper begonnen heeft uit te maaken als zeer schadelyk voor de gezondheid. Dit Gerugt verspreide zig zeer schie-lyk door bykans geheel Europa, en sedert is de Kost of Spyze, in Koperen Vaten toegemaakt, als vergiftigd zynde veroordeeld. In plaats van de Zaak te onderzoeken, gelyk behoorlyk was, heeft iedereen geloof gegeven aan dit Gerugt, en men tragt het Koper voor altoos uit de Keuken te bannen, verbiedende deszelfs gebruik, na dat men 'er zig, geduurende dertig Eeuwen of daar omtrent, zo gerustelyk van bediend heeft.

Ge-

Gemakkelyk is het te bewyzen, dat geen der Metaalen by de Ouden in grooter agting zy geweest, dan het Koper en de samengestelde Metaalen die men daar van maakt, te weten het Geel Koper en Brons. Het eerste Geld dat men te Romen munte, was van Koper, en daar van heeft de Openbaare Schatkist den naam gekreegen van *Ærarium*. De Romeinen hebben zig, gedurende de vyf eerste Eeuwen na de Grondvesting van Rome, enkel bediend van Koperen Geld, en het was alleenlyk na de Nederlaag van *Pyrrhus*, in het 483^{ste} Jaar van Rome, dat men Stukken Gelds begon te slaan van Goud en Zilver.

De oorsprong of ontdekking des Kopers heeft ook zekeren luister. Men weet, dat hetzelfde toegewyd werdt aan die schoone Sterre, genaamd *Venus*, welke de Schemering versiert. Het Eiland *Cyprus* geeft men voor, te zyn ’t gemeene Vaderland van de Heidensche Godheid deezes naams en van dit Metaal; waarvan mogelyk de Oude het Koper genoemd hebben *Æs Cyprium* en naderhand *Cuprum*. De Romeinen; en voor dezelve de Grieken, hebben dit Metaal inzonderheid gebruikt om de geheugenis van zodanige Mannen, die aan hun Vaderland cenigen uitmuntenden dienst toegebracht hadden, te vereeuwigen. Aan deszelfs bestendigheid in het verduuren van een menigte Eeuwen, zyn wy die kostbaare Gedenkstukken der Aloudheid verschuldigd, welken de beroemste Kon-

314 ONDERZOEK AANGAANDE HET GEVAAR
stenaars van Griekenland en Italie onsterfelyk
maaken.

Dit is 't niet al! De *Gewyde Schriften* leeren ons, dat God, toen Hy aan *Moses* Zyne bevelen gaf, op welk een wyze de Tabernakel en Arke des Verbonds moest worden gemaakt, ten zelfden tyde, omtrent de toerigting van het Altaar des Brandoffers, wel uitdrukkelyk gelaste, dat alle de Gereedschappen van dit Altaar, gelyk Potten en Pannen, Krauwels en Schoffels, Bekken, enz., van Koper moesten zyn (a). Dit werdt ook uitgevoerd door *Bezaleël* en *Aboliach*, die zonder twyfel de grootste Konstenaars in dit soort van Werk zyn geweest, alzo zy door den Geest van GOD zelf daar in onderweezen waren (b). Onder de schikkingen, verder, welke de manier betroffen, hoedanig de Offerhanden moesten worden uitgevoerd, voegt GOD 'er by en zegt tegen *Moses* (c); *Gy zult den Ram der Vullinge neemen, ende gy zult zyn Vleesch in de Heilige Plaatsen sieden. Aäron nu, en zyne Zoonen, zullen dezès Rams Vlees eeten, — by de Deure van de Tente der Samenkomst.* Op een andere plaats wordt bevolen (d); *een handvol te neemen van de Meelbloeme des Spysoffers, en van deszelven Olie; waar na 'er bygevoegd wordt; het overblyven-*

(a) *Exodus*. Kap. XXVII. Vers 3. en Kap. XXXVIII. Vers 3.

(b) Zie 't zelfde Boek, Kap. XXXI. Vers 2 — 6.

(c) Kap. XXIX. Vers 31, 32.

(d) *Leviticus*, Kap. VI. Vers 15, 16.

vende daar van zullen Aäron en zyne Zoonen eeten. Hoe is het te denken, dat de Goddelyke Wysheid, ten dienste van het Altaar, en ten gebruike van de Priesteren, die hetzelfde bedienen, het Koper zou hebben uitgekoozen, indien dit Metaal een zo gevaarlyk Venyn in zig vervatte; te minder, daar bevolen werdt, dat Aäron en zynen Zoonen het Vleesch van den gewyden Ram, gelyk ook het overige der Koecken, moesten eeten, die in zodanig Vaatwerk waren toebereid. Vaten, die met de Heilige Olie gezalfd en aan God toegewyd waren als geheiligde dingen (e). Het kon niet zyn, uit gebrek van beter Metaalen tot dit gebruik, aangezien het Zilver en Goud zo overvloedig gebezigd werden tot de samenstelling en versiering van den Tabernakel en de Arke des Verbonds, dat men naauwlyks begrypen kan, hoe 'er zo veel schatten van Goud en Zilver kunnen geweest zyn by een Volk, zo even uit de slaafsche dienstbaarheid van Egypte ontkomen, en zig toen bevindende in 't midden van een groote Woestyn, het armste Land der Wereld.

Laat ons by dit alles voegen, dat Geneesheeren, van de grootste ervarenheid in de Scheikunde, nimmer eenigerhand Vergift, of iets gelykende naar een waaragtig Venyn, in 't Koper hebben kunnen vinden, wanneer het wel gezuiverd ware van alle vreemde lighaamen.

(e) Exodus, Kap. XXX. Vers 25 — 29.

In tegendeel hebben verscheidene zig verbeeld, daar in Geneesmiddelen te ontdekken, van eene vastgaande uitwerking en door de Ondervinding gestaafd. **ARETÆUS**, die beroemde Grieksche Arts, heeft zig reeds van 't Koper bediend tot Geneezing der Vallende Ziekte en der Stuiptagtige Trekkingen van de Kinderen. **VAN HELMONT**, die geleerde Chymist, verzekert ons zonder eenigen schroom, dat hy in het Koper één uitmuntend Hulpmiddel gevonden had tegen de meeste Sleepende Kwaalen. De vermaarde **ROBERT BOYLE** keurt dit Middel goed, wanneer hy ons de samenstelling opgeeft van zyn *Ens Veneris*. By de Schyvers over de Bereiding der Geneesmiddelen, vindt men verscheidene Voorschriften; in welken eenige Stoffen, van Koper bereid, gemengd zyn. Ook zyn 'er hedendaagfche Middelen in gebruik, die gedeeltelyk eenig Koper bevatten, en waar van men nooit eenige kwaade uitwerking gezien heeft; gelyk de *Tincturæ Lunares Antepilepticæ*; en de *Tinctura Metallorum*, een Aftreksel der *Scoriæ Reguli Antimonialis*, met Staal; Koper en Tin te samen. Om niet te spreken van veelerlei Zalven en andere Heelmeefters-middelen, in welken de bereidzelen van Koper de voornaamste en kragtigste *Ingredienten* zyn. Het zal voldoen kunnen, wanneer ik hier alleen nog byvoeg de langduurige Ondervinding van mynen Leermeefters geduurende verscheidene jaaren, den ver-

verftandigen Heer BOERHAAVE, wien de geheele Weereld, zonder twyfel, eene volmaakte Kennis der Enkelen en andere Stoffen, waar uit de Geneesmiddelen famengefteld worden, toefchryft. Indien deeze groote Geneesheer, en zeer bekwaame Scheikundige, in het Koper ooit eene vernielende kragt, gelykende naar die van een Vergift, had kunnen ontdekken, zou hy zig dan niet gewagt hebben van ons een Geneesmiddel aan de hand te geeven, uit Koper gehaald door middel van Geest van Armoniak-Zout. In tegendeel, hadt hy zekerlyk onder-vonden, dat deeze *Tinktuur van Koper* een kragtig *Diureticum* ware, 't welk de flymagtige taaie Stoffen, in de genen die ongedaan van Kleur en Waterzugtig zyn, verdunt en doet uitloozen. Daarenboven berigt ons Doktor WILLIAM HENRY, in zyne Beschryving der Mynen of Bronnen van Koper in 't Graaffchap *Wicklown* in Ierland, dat de Arbeiders, die in Koper-Bronnen werken, en verfcheide andere Menfchen, menigmaal van dit water drinken, zonder daar van eenigfchadelyk Gevolg te onder-vinden, terwyl het een byzonder Middel is tegen verfcheide Kwaalen, voornaamelyk de Schurfdigheid en andere Huidziekten. Men merkt aan, dat een Pond van dit Water omtrent een Drachme gantfch zuiver Koper bevat (a).

Dit

(a) [Zie de Beschryving deezer *Rood-Koper-Bronnen*,
II. DEEL.

Dit alles, egter, zal misschien niet genoegzaam zyn, tot overtuiging van de genen, die te veel hangen aan het algemeene vooroordeel, 't welk de opentlyke verzekeringen hebben doen ontstaan, noopens het gevaar, dat 'er in 't gebruik van Koperen Vaatwerk zou kunnen stee- ken. Om die reden is het, dat ik alle de noodige overweegingen gemaakt heb, met de Ondervinding gepaard, ten einde, in de eerste plaats, my zelf te overtuigen, en my insgelyks te bevryden van alle vooroordeel, 't welk ik in anderen afkeur; eer dat ik bepaalde, *in welk geval het gebruik van Koperen Vaten onverschillig zy, en op welk eene wyze hetzelfde schadelijk voor de gezondheid kan worden.* Doch, voor het bybrengen van de Proeven, dien aangaande, heb ik noodig geoordeeld agt te doen geeven op eenige Verschynzelen, die ten deezen opzigte betrekking hebben op alle de Metaalen in 't algemeen.

Men weet, en een iegelyk kan zig gemakke- lyk door Ondervinding verzekeren, dat allerlei Metaalen, genomen in hunnen zuiveren en natuurlyken staat; geene aanmerkelyke smaak indrukken op de Tong, zelfs wanneer men dezelve, zo klein als mogelyk is, gemalen of geschraapt hebbe. Dit bewyft, dat het Speek- zel niets daar van ontbinden kan, noch ook de

andere Vogten van ons Lighaam, indien men daar van uitzondert het fcherpe Zuur, met welk de Maag van eenige Menschen is overlaaden, die alsdan iets kunnen ontbinden van de onvolkomen Metaalen, inzonderheid het Yzer en Lood. Zulks blykt klaar uit de koleur, welke het Vylzel van Yzer of Staal, ingenomen zynde, aan den Afgang geeft: doch Menschen, die geen fcherpe zuure Stoffen in de Maag hebben, werpen dit Metaal weder uit, zonder dat hetzelve byna eenige verandering ondergaan heeft. Derhalve kunnen alleenlyk de *ontbonden Metaalen*, die, 't zy buiten of binnen het Lighaam, tot eene *Zoutige of Vitrioolische eigenschap* gebragt zyn, zig vermengen met zodanige Vogten, als het Bloed is. Zulk een Zoutagtig of Vitrioolisch voortbrengzel van alle de Metaalen in 't algemeen, ontdekt zig aan eene *samen-trekkende, zeer fcherpe, walgelyke, en somtyds zelfs knaagende of brandende eigenschap*, volgens de hoedanigheid van het Vogt, dat men tot deeze Ontbinding gebruikt heeft.

Niemand is onbewuft van het vastgaande en meestendeels heilzaame gebruik des *Kwikzilver*s, zo als hetzelve natuurlyk bestaat, en zonder de minste Chymische toebereiding, in verscheide Kwaalen van 't Menschelyk Lighaam, wanneer het ingenomen wordt. Een groote Gifte daar van is niet schadelyk bevonden, zelfs als men die tot *agt of twaalf Oncen* gewigts vermeer-

derde, om het te doen inzwelgen in die hope-
 looze Kwaal, welke men noemt *Volvulus* of *Mife-*
rene mei, zynde een zwaare Verftopping der
 Darmen. Aan de andere zyde, wordt dit zelf-
 de Kwikzilver, in den Zuuren Geest van Salpeter
 gefmolten, en door uitdamping geprecipiteerd
 zynde tot een rood Poeijer, dat men noemt
Roode Precipitaat, een vry fterk *Corrofief* of Knaa-
 gend Middel, zodanig, dat men 't zelve alleen-
 lyk uitwendig gebruikt, om het welig Vleefch
 en de Eeltagtigheid der Zweeren te doen weg
 byten. Een zeer kleine Gifte van hetzelfde zou
 gevaarlyke Toevallen te weeg brengen, indien
 het onvoorzigtiglyk werd ingegeven. Dit zelf-
 de Metaal, ontbonden in 't Zuur van Koper-
 rood, en gebragt tot *Turbith* of *witte Precipi-*
taat, wordt een nog fterker *Corrofief* dan het an-
 dere. Eindelyk, het Kwikzilver, door *Sublima-*
tie vereenigd zynde met het Zuur van gemeen
 Zout, wordt, onder den naam van *bytend Subli-*
maat, een allerschrikkelykft Vergift, welks
 knaagende en vernielende eigenschap de geheele
 Wereld door bekend is. Doch het Kwik-
 zilver is het eenigfte van de Metaalen niet, 't
 welk door de Mineraale Scheidvogten eene zo
 verbaazende verandering ondergaat. Het aller-
 heilzaamfte en voor zodanig reeds overlang be-
 kende Metaal, ik meen het *Izer*, wanneer men
 't zelve in het Zuur van Salpeter ontbinden laat,
 krygt, fchoon men dit knaagend Vogt door uit-
 waafe-

waaseming weggenomen hebbe, niettemin eenen zo hoogen trap van bytende en brandende werking, dat het als een gloeiende Kole de Tong schroeit, wanneer 'er slegts zo veel opgelegd wordt, als men met de punt van eene Speld kan opneemen. Ja, wat zal men zeggen van die volmaakte Metaalen, het *Goud* en *Zilver*, waar uit de oude Chymisten voorgaven hun *algemeen Geneesmiddel* te bereiden, 't welk den Mensch een veel langer tyd dan natuurlyk moest doen leeven? Zien wy niet, dat deeze zo edele, en van onheuglyke tyden af voor allerheilzaamst befaamde Metaalen, door middel van *Zuure Geesten* veranderen in schroomelyke *Vergiften!*

Myn oogmerk, met deeze kleine uitweiding, is alleen geweest, aan te toonen, dat de brandende en vergiftige Knaaging der Metaalen byna alleen afhangt van de *Scheidvogten*, waardoor zy in *Zouten* of *Vitrioolen* zyn veranderd. Hier uit volgt natuurlyk deeze *Besluitneeming*: *dat een Metaal, 't welk niet ontbonden is in eenig Mineraal Zuur, en de Ontbinding toelaat van iets genomen uit een ander Ryk der Natuur, door eene Ontbinding van dit soort juist niet verkrygt eene eigentlyk gezegde Vergiftige boedanigheid*: schoon men hier door die min of meer scherpe en walgelyke *Samentrekking*, welke in al te groote hoeveelheid zelfs schadelyk is, zo eigen zynde aan alle de ontbonden Metaalen, niet kan ontgaan, zelfs niet in het *Yzer*, wanneer hetzelve

door eenig Zuur Sap der Plantgewassen wordt ontbonden: hoewel het egter alsdan een goed Middel, dat dikwils van veel behulp in verscheide Kwaalen is, uitmaakt. Zelfs het Vuur alleen, werkende op de onvolkomen Metaalen om dezelve tot Kalk te maaken, deelt dezelve die scherpe famentrekkende hoedanigheid mede, welke schadelyk zou zyn; indien men die Stoffe in te groote veelheid inwendig gebruiken wilde.

Om het gene ik tot dus verre geopperd heb nog verder te betoogen, en 'er de toepassing van te maaken op ons Metaal, naamelyk het *Koper*, zal ik thans kortelyk de beschryving doen van het Onderzoek, door my ten deezen opzichte gedaan; met alle de daar toe vereischte Proefneemingen. Ik beken, dat ik, sedert men dit Metaal als te gevaarlyk heeft uitgemaakt om zig daar van in de Keukens te bedienen, aantsonds myne aanmerkingen liet gaan, dat niet alleen de Bierbrouwers en Jeneverstookers zig altyd hadden bediend van *Koperen Ketels en Helmen*, zonder dat men, zo veele Eeuwen lang, daar van de minste onvolkomenheid, of eenige kwaade hoedanigheid, door dit Metaal aan den Drank, die in zodanige Vaten toebereid was, medegedeeld zynde, ontdekt heeft: dewyl het bekend is, dat alleen de hoeveelheid, maar niet de hoedanigheid van denzelven, voor de onmaatige Drinkers nadeelig wordt geagt te zyn. Ook kwam my, ten zelfden tyde, in gedagten, dat
de

de Apothekers altoos *Koperen Pannen en Bekkens* gebruiken, om daar in niet alleen de Medicinale Dranken te koken, maar zelfs Extrakten te maaken van verscheide Kruiden en Wortels; welker Kooking verscheide Uuren duurt, eer dat de Extrakten zulk eene dikte krygen, als 'er vereischt wordt om dezelve te kunnen bewaaren. Hebben, niettegenstaande deeze daggelyksche werkingen der Apothekeren, door middel van Koperen Vaten geschiedende, de Geneesheeren immer opgemerkt, dat dezelve eenige kwaade hoedanigheid mededeelden aan de Middelen, die op deeze manier toebereid waren? Verder, het *rafineeren van de Suiker*, (waardoor dit Honigagtig Merg van 't Indiaansche Riet zo menigmaalen in Koperen Ketels of Pannen komt, voor dat het dien trap van zuiverheid verkreegen heeft, welke daar in vereischt wordt,) moet ons door de smaak en glanzige witheid overtuigen, dat dit Metaal niets medegedeeld hebbe aan de Suiker, 't welk in staat zou zyn om de smaak of de koleur te veranderen; cen uitwerking, die noodwendig volgen moest, indien 'er de minste Ontbinding van 't Koper geschied ware.

Schoon dit alles my reeds genoegzaam had overtuigd, dat het gebruik van *Koperen Keuken-Vaatwerk* niet zo schadelyk voor de gezondheid moeste zyn, als men getragt heeft ons wys te maaken, heb ik niettemin zelf voor Kok willen

speelen, en het gene 'er voortkwam van naby onderzoeken in de hoedanigheid van een Chymist, om deeze vooroordeelen beter te kunnen wegneemen, en daar van verflag te doen aan 't Algemeen. Ten dien einde heb ik my voorzien van twee nieuwe Ketels, den een van *rood*, den anderen van *geel Koper*, waarin ik verscheide dingen, zo vast als vloeibaar, genomen uit Plantgewassen en Dieren, en, in 't algemeen gesproken, allerlei soort van Stoffen, die men gewoon is tot bereiding der Spyzen te gebruiken, heb doen kookten. Tot dit Onderzoek werdt vereischt, naauwkeurig te ontdekken de kleine deeltjes van Metaal, om te zien of 'er eenigen van de Ketels werden afgerukt onder het kookten, en in zulk een geval derzelve hoeveelheid te bepaalen. Ten opzigt van het gene de gekookte dingen, die geheel vloeibaar waren, betrof, kwam de enkele uitwaaseming my genoegzaam voor, om het gene te verzamelen, dat van de Koperdeeltjes in dezelve was, indien 'er eenigen, door het kookten, in ontbonden waren; hoewel voor de uitwaaseming zulks ten vollen kon ondèkt worden, door de verandering van Kolor in deeze Vogten, wanneer 'er een weinig *Geest van Armoniak-Zout* in gegooten werdt. Doch de gekookte dingen, die harder en dikker waren, vereischten eene andere behandeling. Ik was genoodzaakt, eerst

al-

alle vogtigheid te laten uitdampen, het overige te branden in eene Kroes en het tot Asch te maaken, om daar uit de Koperdeeltjes te trekken, door middel van een bekwaam Scheidvogt. Op deeze wyze was ik verzekerd, dat niet het minste deeltje daar van ontslippen kon. Dus ben ik by trappen voortgegaan, beginnende met de allereenvoudigste Proeven.

Ik liet *Putwater*, dat zeer zuiver was, twee Uuren lang kookten in de gemelde Ketels, en hetzelfde uitgegoten hebbende in eenige Glazen, heb ik 'er niet het minste kenteken van Koper in kunnen ontdekken, noch op de smaak noch door een Scheikundig Onderzoek.

Vier Ouncen *gemeen Zout* liet ik in den Ketel van *rood* Koper kookten met vyf Ponden *Water*, dat door kooking te deeg gezuiverd was van Kalkagtige aarde. Dit gaf, na de uitwaaseming, een soort van Poeijer, van 't welke, door Azyn, twintig Greinen afgescheiden werden van een soort van Spaansch Groen. Een gelyke veelheid van Water en Zout, gekookt zynde in den *geel* Koperen Ketel, toonde alleen een flauw wolkje van groenagtige Kolor. Dit bewyft, dat het gene, waar door het rood Koper in geel Koper veranderd wordt, deszelfs Poren te zeer heeft opgevuld, dan dat het gemeen Zout eenigzins daar in zou kunnen dringen.

Twee Maaten, elk, van vyf Ponden, *goed*

Bier, dat van Gerst en Hop gebrouwen was, liet ik een Uur lang in myne Ketels koken, en het overblyfzel, na de uitwaaseming van alle Vogtigheid, tot Asch verbrand hebbende, deed ik een gedeelte van die Asch koken in *gedestilleerden Azyn*, en een ander gedeelte in *Geest van Armoniak-Zout*. Geen van beiden toonde die schoone *Saphier-koleur*, welke zo byzonder eigen is aan de Ontbindingen van Koper. In tegendeel, heb ik, na de uitwaaseming der Vogtigheid, niets daar uit gekreegen dan een weinig dikke Stoffe, van bleek geele Kolor, die in de hitte doorschynende was, maar in 't vervolg vuil werdt door aanraaking van de *Lugt*.

Het zelfde is my gebeurd met *Melk*, welke ik in gelyke hoeveelheid deed koken, en op de zelfde wyze behandelde als het Bier in de voorgaande Proefneeming. Het Aftrekzel der *Afche*, door middel van de voorgeselde *Scheidvogten*, gaf niets dan een bleek *witagtig Stremzel*, 't welk door de *Lugt* een weinig vogtig gemaakt werdt, doch waarin zig niet het minste kenteken van Koper openbaarde.

Een gelyke hoeveelheid van *witten Franschen Wyn*, te weeten vyf Ponden in ieder Ketel, welke ik een Uur lang had doen koken, verroonde in den *geel* Koperen Ketel, naauwlyks iets dat van het voorgaande verschildde. Het Af-

Aftrekzel der Affche van den Wijn, in het *rood* Koper gekookt, gaf in tegendeel een flauw groenagtig blaauw, waar in ik, na de uitwaafeming van het Ontbindvogt, (den Geest van Armoniak-Zout, die daar toe was genomen,) *eenentwintig Greinen* vond van een foort van bleek *Spaansch Groen*. Doch het weinigje bleeke Affche, gekomen van het Extrakt van Wijn in den geel Koperen Ketel gemaakt, weigerde volftrekt op de wyze van Metaal te vloeijen, zelfs op een gloeiende Kole aan het tipje van een Vlammetje, dat door een klein Soldeerpypje aangeblazen werd.

Ik nam vervolgens drie Ponden *Offenvleefch*, met de vereifchte hoeveelheid *Zout*, en daar by gedaan hebbende eenig klein gehakte *Kool en Wortelen*, liet ik het alles, vier Uuren lang, koo-ken in den rood Koperen Ketel, en goot het Nat door een Doek, waar mede ik, op de behoerlyke wyze, den Doek ftyf wringende, al het vogtige, dat 'er in het Vleefch en Moes kon zyn, uitperfte. Al dit Nat toen hebbende doen uitwaafemen, maakte ik het overgebleevene tot Afch, om 'er de kleine Koperdeeltjes uit te trekken, indien 'er eenigen in het Nat waren ontbonden geweest. Doch fchoon ik Geest van Armoniak-Zout, eenige Uuren, in eene Phiool met een langen naauwen Hals, op die Afch had doen koo-ken, was dezelve daar van alleenlyk zeer bleek *Zeegroen* geworden; welke Koleur allengs verflaauwde, naar maate de Geest door uitwaaf-

ming verminderde; zodanig, dat 'er eindelyk flegts een fierlyk wit Stremzel van overbleef, dat een weinig Zoutig en bykans doorfchynende was.

Tot een andere Proeve nam ik *Spek*, met aan vieren gefneeden *Peeren* en *Appelen*, welken ik met elkander liet kookken, gelyk het gemeene Volk gewoon is te doen, om zig daar van een vry lekkere Koft te bereiden. Vervolgens nam ik al het Sop, gelyk in de voorgaande Proeve, en ik ging, even als te vooren, te werk met uitwaafemen, tot Afch branden, en die Afch uit te loogen: doch ik heb daar in ook de minfte koleur van Koper niet kunnen vinden, als ik het Aftrekzel maakte met Geest van Armoniak-Zout, veel min met gedestilleerden Azyn. De uitwaafeming van deeze Vogten liet niets over dan een Samengroeizel van eene *Witagtige Stoffe*, trekkende naar den geelen, in welke het niet doenlyk was zo veel deeltjes van Metaal te vinden, als men aan de minfte zwaarte zou hebben kunnen ontdekken.

By die gelegenheid kwam my in gedagten, dat misschien eenige *Gewassen*, die een soort van vlug Zout in zig bevatten, 't welk nabykomt aan eene *Alkalische natuur*, eenige deeltjes van myne Koperen Vaten zouden kunnen ontbinden. Met dit inzicht kookte ik Vleesch met *Uijens*, *Look*, *Peperwortel*, en dergelyken: doch, even als in de voorgaande Proeven te werk gaande, bekwam ik niet het minste kenteken van eene Koper-Tinktuur, door Middel van myne Ontbindvogten,

uit

nit de Affche, welke ik van dit Afkookzel had gemaakt, en bygevolg geen de minfte Ontbinding van 't Metaal des Kopers, naar welke myn zoeken was. Eene Proefneeming gelykvormig aan deeze, in welke ik, in plaats van Wortelen en Look, by het Vleefch verfcheide foorten van *Speceryen* had gedaan, viel op de zelfde wyze uit, zonder dat ik de minfte ontbindinge van Koper ontdekken kon.

Ik dagt verder om zeker foort van *Marmelade*, welke van het gemeene Volk, in verfcheide deelen van Duitfchland, wordt toebereid, om ze op 't Brood te eeten in ftede van Boter. Men maakt dezelve uit fap van Vlierbeffen, gemengd met Pruimen, 't welk men te famen in een Koperen Ketel kooken laat, geduurig hetzelve omroerende met een klein Bordje of Plankje, van fatfoen als een Spatel; tot dat dit mengzel, door de uitwaafeming, welke onder 't kooken altoos duurt, de dikte van Marmelade krygt. Ik nam daar agt Oncen van, welken ik in een Kroes liet uitbranden. Ik verbeeldde my in deeze Affche eenige deeltjes te zullen vinden van het Metaal, 't welk door dit *Sappig en Zuuragtig mengzel*, verfcheide Uren lang, in ecne kookende hitte was gefchuurd: doch de Geest van Armoniak Zout, waar mede ik de Affche opkookte, bleef even helder als zuiver Water, zonder de minfte verandering van Koleur te hebben ondergaan.

Nog bleef my over te onderzoeken, hoe het
II. DEEL. met

met *Vifch* zou zyn, die gekookt werde in een Koperen Ketel, gelyk de gewoone manier is, om denzelve tot Spyze te bereiden. Het was een *Snoek* van tuffchen drie en vier Pond, welken ik, toen hy in ftukken gefneeden was, met *Zout* daar by liet kooken, gelyk 't behoort. Daar na perfte ik 'er al het Sap uit, en deedt hetzelfde, met het *Vifchwater*, uitwaafemen, tot dat het overblyfel droog ware. Die *Koek* zette ik in een *Kroes* uit te branden, en onderzocht de *Affche*, daar van komende, met de *Ontbindvogten*, waar van ik my bediend had in de andere *Proefneemingen*. Ik kreeg 'er wederom geene de minfte *Tinktuur* van *Koper* uit, en merkte, door de uitwaafemng van het *Vogt*, dat hetzelfde alleen beladen was geweest met een wit *Poeijer*, zynde een weinig *Zoutig*, daar aan medegedeeld door het *Zout*, waar mede de *Vifch* gekookt was.

Om verder de fchoone *Sexe* alle vreeze te beneemen, omtrent het drinken van haaren geliefden *Drank*, de *Koffy*, wanneer dezelve in een Koperen *Kan* gezet wordt; heb ik de volgende *Proefneeming* in het werk gefield. Ik liet zes *Loot Koffy* kooken in een Koperen Ketel, en het *Afkookzel* hebbende laaten ftaan tot dat het bezonken ware, deed ik allengs al het *Water* wegwaafemen op 't *Vuur*, tot *Affche*. In plaats, nu, van 'er *Koperdeeltjes* uit te krygen door myne *Ontbindvogten*, vond ik niets dan kleine *plaatjes of blaadjes*, die dun en wit waren, op el-

elkander geplakt, en van eene *Loogagtige smaak*, even als een voortbrengzel der verbranding van eenig Plantgewas of deszelfs Vruchten.

Aangezien ik te vooren heb aangemerkt, dat enkel Water met gemeen Zout, wanneer ik dat te samen in den Koperen Ketel kookte, eenige Greinen Kopers hadt ontbonden: zo was ik zeer verwonderd, dat ik eene dergelyke Ontbinding in myne Afkookzels van Vleesch en Visch niet had gevonden, schoon 'er niet alleen de zelfde hoeveelheid van Zout by geweest ware, maar het koken zelfs langer had geduurd. Na veele overweegingen daar omtrent, kon ik 'er geene andere reden voor vinden, dan dat het gemeene Zout, alleen met zuiver Water, door 't Koken onophoudelyk aangedreeven, met kracht werkt tegen des Ketels inwendige Oppervlakte; daar hetzelfde, in deeze werking slymagtige Lighaamen ontmoetende, welken deszelfs Scherpheid verdooven, gelyk *Vleesch, Visch, Kool of Wortelen*, en dergelyken, zig daar in ophoudt en verbergt, als in dingen, die gemakelyker te ontbinden zyn dan 't Koper. Om deeze reden is het, zonder twyfel, dat ik geene Ontbinding van dit Metaal heb waargenomen in alle myne voorgaande Proeven, daar het Zout, iets anders dan Metaal, om op te werken vondt.

Ten besluite: hoe weinige Proeven men ook neeme, in navolging van de genen, welker uitslag ik alhier getrouwelyk heb verhaald, zal

men niet missen de valsheid van veele vooroordeelen, die als waarheden zyn verbreid, ten opzigt van het schadelijk gebruik des Kopers, te ontdekken. Daar zyn Schryvers die beweerden (a), dat *zuiver Water*, flegts ééne nagt bewaard wordende in een Vat van dit Metaal, aanstonds daar van de kentekenen vertoont, wanneer men eenige druppels Geest van Armoniak-Zout daar in giet: terwyl ik, noch in zulk Water, noch in 't gene ik te vooren in een Koperen Ketel had doen koken en laten bekoelen, geen gevolg van die voorgewende Ondervinding heb kunnen ontdekken. Dit Onderzoek heb ik nog verder voortgezet; latende het Nat van eenige Ponden Offen-Vleesch, dat met Zout wel gaar gekookt was, in den Koperen Ketel koud worden. Egter was 'er niet het minste blyk van eene Ontbinding van Metaal, noch eenige verandering van Koleur in 't Nat, wanneer ik 'er Geest van Armoniak-Zout onder mengde. Ook heb ik, voor die bymenging, de smaak van 't Vleeschnat niet bedorven, veel min scherp of walgelyk bevonden; 't welk alleen gebeurt, wanneer 'er *Wyn*, *Azyn* of *Limoensap*, als Zuure Ontbindvogten zynde van het Koper, onder gemengd worden; terwyl het Vleesch of Moes in zulk soort van

Va-

(a) Zie de Verhandeling, *Mors in Olla*: dat is, *De Dood in de Pot*.

Vaten staat te koken; of dat het Nat te lang daar in bewaard wordt op eene plaats, alwaar de vogtigheid der Lugt aandoening op het Metaal hebben, en daar van een *Spaansch Groen* afscheiden kan. Alsdan zullen de Spyzen, bereid wordende op deeze verwerpelyke manier, (daar het Koper door 't Zuur ontbonden wordt,) of die men eenigen tyd in Koperen Ketels of Pannen heeft laten staan, wel schadelyk voor de gezondheid kunnen zyn of worden, veroorzakende zwaare benaauwdheden en andere droevige Toevallen. Te weeten, men zal een *Braakmiddel* hebben, dat min of meer geweldig is; naar de hoeveelheid des *Spaansch Groens*, welke van het Koper afgescheiden zy, doch geenszins eene Drogerye, welke men in de Classe der Vergiften, of eigentlyk gezegde Venynen, zou mogen stellen (*b*).

Voor 't overige: ik had wel gewenscht dat eenige geleerde Doktoren, gelyk *Lanzoni*, *Vallinieri*, *Mauchart*, en anderen, een naauwkeuriger Onderzoek mogten gedaan hebben omtrent de verderfelyke uitwerkingen van 't Koperen

ren

(*b*) [Men ziet derhalve dat de Schryver niet alle schadelykheid van 't Koper ontkent, maar alleen beweert, dat deszelfs Gebruik niet altoos naadeelig zy. Ik zelf heb, nog maar twee of drie jaaren oud zynde, eens een Koper Gewigtje ingeflokt, 't welk van my, zonder enig kwaad gevolg, met den Afgang is geloosd.]

ren Vaatwerk, waar van zy in de *Ephemerides* van Duitschland spreekten, en dat deezē Heeren, die zig nu onlangs tegen 't gebruik van dit Metaal zo hevig hebben aangekant, eerst dit voorgewende gevaar met vastgaande Proeven hadden onderzocht, voor dat zy valscheden herhaalden, of ongegrond nieuws verbreidden, tot misleiding van 't Algemeen.

H.



WAARNEEMINGEN

OVER DE

KINDERPOKJES,

GEDAAN IN ZWITSERLAND, SWEEDEN;
ENGELAND EN VRANKRYK;

Strekkende inzonderheid om de Toevallen van
het ergste soort derzelve te voorkomen.



I

*Beschryving der Kinderpokjes, die in 't Jaar 1735
zo menigvuldig waren, door den Heer A. VAN
HALLER. (Opuscula Pathologica. Laufann.
1755. p. III.)*

NErgens blonk de bekwaamheid van SR-
DENHAM, die de Geneeskunde zo zeer
bevorderd heeft, meerder uit, dan in de be-
handeling van deeze Ziekte. 't Is bekend, dat
hy dezelve zonder schroom te keer ging, met
Zuure Vogten, Pynstillende Middelen en Darm-
spuitingen. Dat verderfelyk soort egter, waar
zwarte Plekken onder de Puisten zyn gemengd,
heeft hy niet durven aantasten, latende de Ly-
ders aan hun noodlot over. Ik bevond my in
't gemelde Jaar; wanneer zulk soort van Pokjes

II. DEEL.

Y

dik-

dikwils voorkwamen, verpligt, daar toe een Middel te zoeken, 't welk in die Gesteldheid door menigvuldige Proeven is goed bevonden.

Dit Jaar was, van 't begin af, zeer regenagtig, en werd dermaate beheerscht van den Noorden of Noordooften Wind, dat men, den gantschen Zomer, maar eens of tweemaal Donder gehoord heeft, 't welk zeer zeldzaam in deeze Landstreek is. Overstromingen der Rivieren hadt men menigvuldig. Deeze koude en vogtige Gesteldheid van de Lugt houdt HOFFMAN voor de gemeenste oorzaak der Land- of Volkziekten; waarschylyk met reden: want wie kan twyfelen, of de belemmering der Doorwaaseming van de menschelyke Lighaamen is van veel kragt om kwaadaartige Ziekten voort te brengen.

In verscheide voorgaande Jaaren waren by ons de Pokjes zeldzaam en goedaartig. Zy begonnen thans in *Maart* zig even zodanig te vertoonen, maar namen in 't kort geweldig toe, dermaate, dat in *Mey*, *Juny* en *Augustus* naauwlyks iemand daar van vry bleef, die ze te vooren nog niet was onderhevig geweest. De Ziekte begon in *September* te verslaauwen. In de Zomer-Maanden kwamen dikwils *samenloopende Pokjes* voor: niet zelden volgden op 't uitkomen der zelve *zwarte Plekken*, en in Volwassenen *Geerstpuijsjes* (*Exanthemata Miliaria*). Dit sleepte veele in 't graf. Ik heb zorgvuldig waargenomen, dat

dat de zulken zwaarft en langft leeden, en alleen met zwarte Plekken waren bezet, die de Ziekte hadden in wanorde gebragt door het gewoon gebruik van heete Dingen, zo in de Spyze als tot Geneesmiddelen. De zwarte Plekken vertoonden zig, met de Samenloopen- de Pokjes, op den vierden of vyfden dag van 't aankomen der Ziekte, en dus op den tweeden of derden van 't uitkomen der Puiften. Deeze Plekken waaren menigvuldig, plat, omtrent een zesde Duims breed; uit den blaauwen zwart, dikwils zwarter dan Inkt. Zy werden voorge- gaan van fcherpe Pyn in de Rug, Steekingen in de Zyde en Bloedspouwen: zy werden gevolgd van Ylhoofdigheid. een geweldigen Hoest, en, op den agtften of negenden dag, van een doo- delyk neërflaan der Puiften. Dewyl ik zag, dat dit Tocval by andere Geneesheeren fchrik baar- de, en dat het een fchoone Maagd uit der tyd geholpen hadt, begon ik my vlytig toe te leg- gen, om daar tegen iets uit te vinden.

Zaure, verkoclende Middelen kwamen my zeer twyfelagtig voor. Ik zag de kwaade ge- volgen van Melkdranken, Purgatiën en Kly- fteeren, die van fomnige Doktoren onbe- fchroomdelyk voorgefchreeven werden. Niets minder, dan de zekere dood, was te verwagten van heete Middelen. De Vogten des Lighaams hielden zeer naar Verrotting, gelyk uit den ftank zo van de Puiften als van den Adem der Lyderen bleek. Derzelve ftilftand was te be-

fpeuren uit de Plekken zelf, kentekenen hebbende van 't Koud Vuur, als ook uit de Lendenpyn en het weinig Water dat de Lyders loosden, zynde groen van kleur. De fchrik werdt vermeerderd, door den flegten moed dien SYDENHAM in dezzen geeft. Ik zocht een middel, om de vast gepakte Bloedklompjes los te maaken, zonder de Vaten te doen breeken; dat de beweging naar de Huid onderhield, buiten toecoming van de Koorts, en de neerflaande Puiſten weder uitzetten kon; doch de bederflykheid der Vogten niet vermeerderde. Zulk een Geneesmiddel, 't welk, als door een zachte Ontſteeking te verwekken, 't Venyn der Vogten in Puiſten uitdreef, den ſtilſtand wegnam, en, zulks te weg gebragt hebbende, gelyk men wenschte, alles in ruſte liet; was de *Kamfer*, welker kragt ik uit de Natuur afleidende, dezelve dus in Praktyk heb gebragt; ſchoon TRALLES, 't is waar, dezelve te vooren gepreezen hadt, doch enkel uit de Theorie en niet in ons Geval; gelyk ik daarna uit zyne Schriften heb ontdekt. Weshalve, zo dikwils 'er Toevallen voorkwamen, die met een kwaad ſoort van Pokjes dreigden; by voorbeeld, Ylhoofdigheid op den eerſten dag, hevige Koorts, ſteekende Pyn in de Lenden of Borſt, moeielykheid der Ademhaaling, in een vollappig, bejaard, bloedryk Menſch; heb ik aanſtonds een verdunnend Afkookzel voorgelchreeven, van Salza, Graswortelen, Vrouwenhair, Bloemen van Madelieven

en Vygen, te gebruiken tot eenige Ponden 's daags: want de Aderlaating vond ik toen nog niet noodig. Het Braaken, een byna onafscheidelyk Toeval, kwam ik te hulpe met een Braakmiddel; zodaanig dat de Lyder, ten minste agtmaal, rykelyk overgaf: want de uitkomst was nadeeliger, wanneer het Braaken werdt verhinderd. Ontlastingen van Bloed was ik niet zeer bang voor. Ik heb in een Jongen van zeven Jaaren gezien, dat hy, voor het uitkomen, een menigte Bloeds met den Afgang kwyt raakte, daar een zeer goedaartig soort van Pokjes op volgende. Zo menigmaal, door mislag der Huisgenooten, heete Middelen ingegeven waren, kwamen 'er, na een groote benaauwdheid, op 't schieelykste zeer zwarte Puisten voor den dag, of, wanneer de behoorlyke uitkoming op den derden dag geschied ware, verminderden de Toevallen wel, maar op den zesden dag sloegen de Pokjes neder, en werden getekend met zwarte stippen, volgens den aart van de kwaadaartigste Vloeipokken. Indien derhalve den Lyder iets zo naadeeligs overkwam, zo gaf ik hem Kamfer in een Melkdrank, tot die hoeveelheid, dat hy in een etmaal tyds twintig Greinen daar van innam. De verheffing tegen de nagt, die byna in alle Koortsen van dit soort plaats heeft, scheen een Rustmiddel te vereischen. Ik beval derhalve, die veelheid van Kamfer in te geeven van 's middernagts tot aan den middag, in Giften verdeeld, om de twee

Uuren: doch te drie of vier Uuren 's namiddags, niet later dan te zes Uuren, fchreef ik Syroop van Papaverbollen voor, met Salpeter en raauw Limoenfap. De veelheid van Syroop heb ik in een volwaffenen, die de Ziekte zwaar hadt, bepaald op anderhalf Once, die van 't Limoenfap op zes Dragmen: want zo veel werdt'er tot wegneeming van de Ylhoofdigheid, die zo veel mocite baart, vereifcht. Hier mede liet ik, onder 't gebruik van verdunnende Dranken, aanhouden, tot dat de Puiften opdroogden. Want op den negenden dag beginnen de Samenloopende Pokjes een lymagtig geel Vogt te zweeten; terwyl de Kwyling, welke gemeen is in de genen, die de Volwaffeneheid naderen, vermindert, de Keel droog wordt en het zwelgen laftig, en dus verdroogen de Pokjes, op den tienden of elfden dag, tot zwarte Korften. In deezen tuffchentyd moet men de Kwyling opwekken en een doodelyke Verftikking in de Keel verhoeden. Dit gefchiedt door menigvuldige Infpuiting van Roozen-Honig met Salpeter, welke HOFFMAN zonder reden verwerpelyk agt, zynde ook in andere Keelziekten heilzaam. Men moet rykelyk Zuuragtige bevogtigende Middelen ingeeven, en verminderen de veelheid van Kamfer, houdende, na den negenden dag, geheel daar mede op; dewyl 'er dan niets meer is uit te dryven en de vreeze voor de *Febris Secundaria* plaats grypt. Onder 't gebruik van deeze Middelen verdwee-

nen

nen ook de zwaarste Puiften, gemeenlyk, omtrent den agtften dag, allengs, wordende eerst rood, daarna witagtig bleek. Gedurende dit tydperk is 't noodig dat de Lyder een open lyf hebbe, weshalve men hem Klyfteenen moet doen zetten, waar in Salpeter komt. Op deeze wyze was de *Febris Secundaria* van den elfden en twaalfden dag zagt, welke anderszins zeer hevig en op eene doodelyke wyze woedde, met een nieuwe Ylhoofdigheid, benaauwdheid, Verstikking in de Keel, een zagten, ongelyken, snellen Polslag en een zwaaren stank over 't geheele Lighaam. Zo wanneer de Koorts wat hevig was, week dezelve zonder fout voor een Purgeermiddel, waar in Tamarinden kwamen, dat men zelfs in de grootste zwakheid onbeschroomd kan geeven, en ook herhaalen op den twaalfden en dertienden dag. Hier door werdt die gevaarlyke Ziekte zodanig vernietigd, dat men naauwlyks Rustmiddelen, Limoensap of eenig Geneesmiddel, behoefde te gebruiken. De Korsten, die dan met breede Schubben afvielen, heb ik niet willen laten bevoigten, op dat niet de lastige stank vermeerderen of langer duuren zou. Ik heb 'er gezien, die een wit Geerstagtig uitflag kreegen, in plaats van de *Febris Secundaria*, gemeenlyk zonder nadeel. Ik heb ook gezien, dat de Pokjes niet tot Korsten opdroogden, maar allengs zig verbergden, doch zonder gevaar, wanneer zy in dit tydperk verdweenen. Ik deed den Lyder zig

een Maand onthouden van Vleesch, en spoelde de overblyfzels van de Ziekte af, door 't drinken van de *Pfefers*-Wateren met Melk, na een gemaatigde Buikzuivering. Op die wyze werden, byna zonder fout, die moeielykheden voorgekomen, welken op de Pokjes volgen, naamelyk, Zweeren, Zeere Oogen, Verzwakking der Leden, Buikloop, langduurige Borstkwaalen. De Spyze, die in het geheele beloop der Ziekte gebruikt werdt, bestondt uit Boomvrugten en Moeskruiden, zonder Vleeschfop; en de Drank was altyd de zelfde, hoe meer hoe beter.

Doch 't zal niet onnut zyn een Voorbeeld op te geeven, 't welk, door de hevigheid der Ziekte, de kragtigheid van deeze Geneezingswyze kan toonen. Een Dogter van Adelyken Hui-ze, negen Jaaren oud, zynde van een zwak Gestel en van overlang aan langduurige Borstkwaalen onderhevig, op een Buitenplaats haar verblyf hebbende, werdt den 7 *Augustus* bevangen met een Koortsje en Walging van Spyze; waar by, den volgenden dag, een steekende Pyn kwam in de Rug en Leden. Haarc Vrienden, zig verbeeldende dat zulks door 't gebruik van koude Vrugten was veroorzaakt, gaven haar *Confectio Hyacinthorum* in. Op den derden dag overviel haar een langduurige Braaken, 't welk niet dan met veel moeite opgehouden werdt door 't inneemen van eenige Maagdruppelen, die zeer heet waren, en van de zelfde Confectie, welke

Mid-

Middelen alleen haar de dood konden aangedaan hebben. Op den vierden dag verheften zig alle Toevallen, met een geweldigen Hoest en onophoudelyke Pyn in de Rug. Den vyfden dag openbaarden zig eerst de Pokjes, welken ik, daar by gehaald zynde, bemerkte en derzelve uitkoming beval te bevorderen, door een zachte warmte van 't Bed en rykelyk verdunnende Drank te geeven. Na zo veele heete Middelen is dan de uitbotting eerst geschied op den vyfden dag, welke anders van zelf op den derden komt. Maar die nagt verscheenen 'er in 't Aangezigt, aan de Leden en op de Borst, ontelbaare zwarte Plekken, op de Lippen volkomen zo zwart als Inkt zynde. Ondertusschen waren de Pokjes laag, bleek en famenloopende, met een geweldigen Hoest en uiterste benaauwdheid in de Borst; de Lyderes sloeg tot aan den vyftienden dag, van 's namiddags ten vyven tot tien Uuren 's morgens, altoos buiten: zo dat de Toevallen zeer zwaar zyn geweest.

Toen ik, op den zesden dag, haar weder uit de Stad bykwam, vond ik den Polsslag gepaard met opspringen der Peezen, het geloosde Water melkagtig, een menigvuldig Niezen en verheffing der voorige Toevallen. Derhalve gaf ik de Kamfer, met Amandelen tot een Emulsie gemaakt, en Limoensap daar by; zo dat het Meisje dagelyks tien Greinen Kamfer in kreeg. Daar op volgde een zachte bevogtiging der Huid, en

de Pokjes zwollen uit ; doch in die nagt overviel haar een allerhevigste Ylhoofdigheid, zo dat zy naakt uit het Bed vloog en niet daar in kon gehouden worden. Op den zevenden dag, egter, waren de Puiften rooder en meer uitgezet, het Water groenagtig, omtrent van kleur als Zeewater, en de hevige Yling verhief zig in die nagt weder. Den agtften dag was 'er blindheid en flaauwte: het Water eerst Citroenkleurig, daar na vuurig rood; de Puiften bleeven, gelyk in de Vlocipokken gewoon is, laag. Ik fchreef weder Kamfer voor, en tegen de nagt vier Dragmen Syroop van Papaverbollen, met derdhalf Dragme Limoensap. Den negenden dag begonnen de Puiften reeds op te droogen, en de toestand was beter. By 't avond-Rustdrankje werdt, uit vreeze voor Verrotting en voor de *Febris Secundaria*, *Phlegma Sulphuris* gedaan. Toen was het laaste zwarte Plekje op de Lip weg, zynde de overigen, mogelyk op den zevenden of agtften dag, allengs verbleekende verdweenen, Daar werdt, wegens de langduurige hardlyvigheid, met een Zetpil Afgang gemaakt en de Uitwerpfelen waren geel. Een deel der Puiften op het Aangezigt, zwart geworden zynde, wierden den tienden dag, na 't ingeeven van een sterker Zuur, geel: daar kwam eenige Eetensluft, doch de kragten waren meest weg. Op den elfden dag was zy in alle opzigten een weinig beter; men maakte Afgang met een Zetpil; geen benaauwdheid hadt zy in

de

de Keel, noch eenige Kwyling. Op den twaalfden vondt men alle de Pokken bedekt met eene harde zwarte Korst, den Polsslag wankelende, Ylhoofdigheid, Smyting der Leden, *Febris Secundaria*. De Lyderes hadt driemaal een godden Afgang, door middel van een Klysteer; maar 's nagts wierdt alles slijmer. Daar was toen geen reden om de Kamfer te gebruiken, wegens de opdrooging der Puiſten: derhalve wierdt de veelheid van Papaver Syroop tot vyf en die van 't Limoensap tot drie Dragmen vermeerderd. Op den dertienden dag was weder alles slijmer, met de uiterste flaauwte en kortstondige Ylingen: derhalve werdt noodig geoordeeld de Darmen en de Maag van de reeds overlang verdroogde vuiligheid te ontlasten. Men gaf een Aftrekzel van twee Dragmen Senebladen en een half Once week van Tamarinden, waar van zy twee Afgangen hadt, t'elkens van zwarte Stof: tegen den avond gaf men nog sterker Rustdrankje; waarop egter de Ylhoofdigheid wederkwam; zynde het Water op nieuws Zeegroen. Den veertienden dag begonnen de zwarte Puiſten aan den omtrek wit te worden; de Pols was geregelder en men stelde zig geruster: haar Oogen waren open. Op den vyftienden dag, wederom een Aftrekzel geevende van derdhalf Dragme Senebladen en zes Dragmen Tamarinden, hadt zy driemaal Afgang: de Puiſten vielen met groote Schubben af: toen eerst was en bleef zy by haar Verstand. Dus nam de Ziek-

te verder af, met aanhouding egter van de drooge Hoest, die eindelyk door 't gebruik van de *Pfefers-Wateren* met Melk geheel te boven gekomen werdt. Zy heeft geen diepe Pokputten in 't Aangezigt gehad en na haar Ziekte is zy gezonder geweest dan te vooren.

Noopens de Koorts met Uitslag als Geerftkoortjes (*Febris Miliaris*), welke op de Pokjes somtyds volgde, heb ik maar weinig te zeggen. Die Ziekte hadt niets schroomelyks. Op den eersten dag was de Koorts gemaatigd; op den tweeden vertoonde zig de Huid met groote roode Plekken. Zy tastte zo wel de genen aan, die vry van de Pokjes waren, als die ze toen gehad hadden. Allengs zyn, op den derden dag, in de Plekken zeer kleine, doorschynende, witte Puistjes opgereezen; de omtrek wierdt bleek; maar dit alles verdween, onder 't gebruik van een *Decoctum Dieteticum*, met eene maatige Doorwaaseming, zonder eenig Geneesmiddel. Daar kwamen drooge Schilfers op 't Aangezigt, de Rug, Handen, ja zelfs in den Mond en op de Tong.

Die Ziekte, egter, was bedrieglyk, en keerde aanstonds met meer hevigheid terug. Want, na de Buikzuivering, liep het Water allengs weg, of wierd by weinig tevens en zeer dikwils geloosd; zynde donker graauw, met een zwartagtig of Kastanjebruin Zetzel: het gantsche Ligbaam werdt uitgezet met Pyn en bykomende Koorts; heel schielyk was 't met de Lyderes gedaan.

daan. Purgeermiddelen van *Aloë* en *Jalappe* vermeerderden de Spanning en bevorderden de Waterloozing niet; doch 't was van een goed gevolg, ten minste tweemaal Afgang te maaken met eene Solutie van *Manna*; den Lyder rykelyk te laten gebruiken van een verzagkend *Decoctum Diureticum*, gekookt van Pieterfelie-Wortelen, Eerenprys en dergelyke Kruiden; het Vleeschfop te voorzien met *Sal Sedlicense*, *Ab-synthii* & *Panacea Tartarea*; veel Conserf van Vlier te laten slikken, en dit alles met elkan-der te doen. Dus wierdt, van dag tot dag, de Pis minder bruin, en zo verdween ook alléngs de Zwellling van 't Lighaam, tot dat, de Waterloozing natuurlyk geworden zynde, de Lyder, in vier of vyf dagen, tot gezondheid was gekomen.

Voorts: de Pokkige Puisten booren de Huid door, zodat de gevulde Slagaders door de overkleine Huidvaatjes, op den grond van zodanig een Zweertje, uit menigvuldige gaatjes een gekoleurd Vogt uitstorten. Ik heb Etter gezien, zo olieagtig, dat zy, aangestoken zynde, met een heldere vlam brandde. In de Lyken heb ik nooit de Puisten dieper dan in de Keel (a), noch ook de Maag, of het Gedarmte, of andere Ingewanden daar mede bezet gevonden. Tot dei-

(a) [*Nunquam in Cadavere reperi Pustulas ultra Pbaryn-gem alius fuisse*, heeft HALLER. Ik besluit uit het volgende, dat het *altius* moet zyn.]

derzelver vorming ſchynt een harde Opperhuid vereiſcht te worden, welke in ſtaat zy de Etter te bepaalen. 't Gedarmte; egter, krygt van dezelve dit gebrek, dat het, als doorweekt zynde, ligtelyk, ja van de *Injectie* zelve, beſchadigd zoude worden.

2.

Eene Manier om kwaade Kinderpokjes voor te komen;
door den Sweedſchen Geneesheer NICOLAUS RO-
SEN (a) onderzocht, (Der Kön. Swed. Akademie
der Wiſſenſchaften Abhandlungen) auf das Jahr 1751.
 XIII. DEEL. p. 32.)

De gevaarlykheid der Samenloopende Kinderpokjes heeft my doen denken om Middelen uit te vinden, 't zy tot voorkoming van deeze Ziekte; of ten minſte, indien zulks niet kan zyn, om te maaken, dat zy niet van het ergſte ſoort worde. Dit laaſte, meen ik, met Gods zegen, te kunnen uitvoeren, alzo ik in twee Jaaren 1744 en 1750, wanneer deeze Samenloopende en doodelyke Pokjes te *Upſal* in zwang gingen, drie-en-veertig Proeven daar van genomen heb, welker goede uitſlag my aanleiding geeft om de volgende Geneezingswyze, als van goede verwagting zynde, voor te ſtellen.

Wan-

(a) [Dit Berigt van den Heer ROSEN laat ik te ge-
 reeder hier op volgen, om dat HALLER zyne *Opuscula*
Patologica aan dien Geneesheer heeft opgedraagen.]

Wanneer men denkt dat iemand, 't zy Volwassen of een Kind, gevaar loopt van de Kinderpokjes te krygen; zo geeft hem: 1. een zagt Laxeermiddel in, 't zy van Manna of iets dergelyks: 2. Bewaar hem, zo veel doenlyk is, voor de Lugt: 3. Laat hem weinig Vleesch eeten, hoe minder hoe beter; anders behoeft hy zig voor geene Spyze in 't byzonder te wagten, dan die gezouten of met Speceryen toegemaakt is: 4. Hy moet meer drinken dan gewoonlyk: 5. Laat hem de *Præferveerende Pillen* tweemaal 's Weeks gebruiken; by voorbeeld alle Maandag en Vrydag 's avonds, vier of vyf Weeken lang, doch daarna is eenmaal 's Weeks wel. Hoe veel gelyk leert men door Ondervinding, want het is genoeg, dat het Kind 'er den volgenden ogtend tweemaal zagtelyk van afgaat. Gemeenlyk geef ik een Kind van twee Jaaren 3 Pillen, een Kind van drie Jaaren 4, een van vier Jaaren 5. Men kan 't getal vermeerderen, indien zy geen uitwerking naar genoegen doen:

Zo dra aan een Kind, 't welk dit Middel gebruikt, kentekenen der Pokjes komen, heb ik aanstonds met de Pillen laten ophouden. Een eenig heeft ze, zonder myn weten, den tweeden dag, dat het aangestooken was, genomen: aan 't zelve openbaarden zig, den derden dag, eenige vlakken op 't Aangezigt, die den vierden dag verdweenen: het Kind bevondt zig wel, stondt op en kreeg de regte Pokjes eerst veertien dagen daarna, doch zo zagt, dat men

't nauwelyks kon aanmerken ziek te zyn. Het hadt 'er maar vyf in 't Aangezigt. Aan Kinderen, van twee tot negentien Jaaren oud, is dit Middel beproefd, en ik heb opgemerkt, dat de genen, die 'er twee Maanden mede aanhielden, toen ter tyd en vervolgens van alle Ongemak vry gebleeven zyn. Het wordt samengesteld als volgt:

R. Calomel. ben. præp.

Camphoræ.

Extr. Aloës c. aq f. aa. gr. 15.

Resin. Guajaci. gr. 25.

M. F. Pillule Pond. Gr. 2. Fol. Argenti obducendæ.

Sign. *Præserveerende Pillen.*

Voor een Volwassen Persoon neem ik gaarn een Grein *Calomelas* meer, en voor een klein Kind minder Kamfer, inzonderheid wanneer de Pillen versch zyn.

3.

Brief van Doktor Bayly aan Dr. Pemberton; over 't gebruik van Kina in de Kinderpokjes. (Philosoph. Transact. VOL. XLVII. pag. 27.)

Het Geval, van 't welk wy laatst spraken, en waar van Gy een omstandiger Berigt begeerde, is, zo veel ik my te binnen kan brengen, als volgt. De Patient, een Juffrouw van eeo vet zwaarlyvig Gestel, gezond van Lighaam, doch 73 Jaaren oud, werdt, den 6 *December*

1742;

1742 , bevangen met de gewoone Toevallen van eene Koorts , vergezeld met een schielyk verlies van kragten ; zo dat zy , te bedde gebragt zynde , niet in staat was een oogenblik op te zitten , zonder overend gehouden te worden. Naderhand wierdt zy ylhoofdig en gafden vierden dag zeer veel over , waar op de Kinderpokjes zig openbaarden , die allengs toenamen. Zy waren groot , van 't onderscheiden foort en niet zeer talryk. De eerste drie dagen , na het uitkomen , vorderden zy naar wensch ; het Braaken hielt spoedig op , en wy begonnen ons te vleijen dat al het gevaar wel haast over zou zyn ; maar den agtsten raakten de Puisten aan 't staan , en alles verergde. Daar op beval ik , Blaartrekkende Pleisters te leggen aan de Armen , en heete hartsterkende Middelen rykelyk in te geeven met verscheide herhaalingen , om den groei der Puisten te bevorderen , en dezelve tot rypheid te brengen. Op die manier gingen wy twee dagen voort , zonder uitwerking , terwyl zy in tegendeel slimmer werdt , en op den tweeden dag waren overal de Puisten neergeslagen , vertoonende zig in 't Aangezigt geheel droog en rimpelig ; zy zwelgde met de uiterste moeielykheid , hebbende geen de minste kragten meer , en iedereen oordeelde , dat alle hope van herstelling verlooren ware. Ik zelf dagt dat zy geen etmaal , of naauwlyks twaalf Uuren , langer leeven zou. De Apotheker die haar Zoon was , ziende het uiterste gevaar , waarin zyn

Moeder zig bevondt , en hoe kragteloos myne poogingen geweest waren om de Puiften weder uit te doen zetten , begeerde van my te wecten , of ik nog niet iets kon uitdenken tot dit einde. Ik ftelde hem voor , de *Cortex* te beproeven , indien hy wilde , zonder dat ik konde inftaan voor 't gevolg daar van. Hy vaardiglyk toeftemmende , beval ik Spaanfche Vliegen te zetten aan 't binnenfte der Beenen , én fchreef het volgende voort.

℞. Cort. Peruvian. pulv. dr. fem.

Serpent. Virginian. gr. 3.

Aq. Lact. Alexit. unc. fefq.

Pæon. comp. dr. 2.

Syr. Pæon. mar dr. 3.

M. F. Haufst. mox exhib. & omni triborio repet.

Kort na dat zy dit de tweede maal hadt ingenomen , wierdt zy in alle opzigten veel beter , en binnen een etmaal waren de gevaarlykfte Toevallen over : zynde de neergelagen en verwelkte Puiften , byna van 't oogenblik af dat haar de *Kina* werdt ingegeven , allengs weder uitgezet.

Van den tienden tot den vyftienden dag hielt zy aan met die Teugdrankjes , tot dat zy 'er agtentwintig ingenomen hadt. De eerfte Puiften kwamen in vyf dagen tot volkomen grootte en rypheid ; waar na een tweede uitbotting van Puiften volgde , die haar blind maakte ; zynde dezelve zo talryk , dat de ftof derzelven byna overal famenvloeide , en aan 't onderlyf , op
ver-

verscheide plaatsen, groote Ettergezwollen vormde. En, schoon zy uit die Zweeren een sterke Ontlasting had, even of dit niet genoeg ware om het Bloed te zuiveren, ontfonden 'er, op 't gheele Lighaam, een groot getal Bobbels; zodanig, dat het, over de gantsche Huid, zig vertoonde als één enkele Verzweering; om welke te dekken en te beschutten, drie geheele Schaapen-Vellen, bestreeken met *Cerat. de Lapide Calaminari*, noodig waren, die men een geruimen tyd dagelyks vernieuwde; also het twee of drie Maanden leedt, eer alle de Zweeren tot heeling waren gebragt.

Buiten en behalve de gemelde uitwerkingen van de *Cortex*, nam men waar, dat dezelve haar Hart ongemeen opbeurde en versterkte, zo lang hy werdt gegeven, 't welk niet langer was, dan noodig geoordeeld werdt, om de stoffe der Pustulen te brengen tot eene behoorlyke *Digestie*. Maar dit was niet lang genoeg om de *Febris Secundaria* voor te komen, gelyk, zo ik genegen ben te gelooven, het aanhoudend gebruik van de *Cortex* gedaan, of ten minste die Koorts veel verslapt en verkort zou hebben. Niettemin, om voor deeze Koorts zorg te draagen, werden de Lyderes, op den vyftienden dag, agt Oncen Bloeds afgetapt, gelyk men haar ook, op den zestienden, agttienden en twee-entwintigsten, purgeeren deedt.

Niettegenstaande deeze Manier van Laaten en Buikzuiveren, zo veel de kragten toelieten;

kwam haar egter de Koorts aan en verhief zig ; waarop ik drie of vier *Kina-Drankjes* deed ingeeven. De Koorts ging hier niet aanstonds van over , 't welk my beschroomd maakte om op dien tyd daar mede aan te houden: doch toen 'er eindelyk een Slaapzugt, en andere gevaarlyke Toevallen , zig byvoegden, begon ik weder aan de herstelling te twyfelen. Dit deedt my besluiten om met nadruk, tegen deeze Koorts, gebruik te maaken van de *Cortex*, welker onge-meene uitwerkingen ik, in het voorgaande perk van die Ziekte, reeds ondervonden had. Ik ordineerde derhalve een sterk *Decoëtum* van *Cort. Peruvianus*, met *Serp. Virginiana*, *Crocus* en *Coc-cinella* ; 't welk zy, om de drie of vier Uuren eens, gebruikte, vierentwintig dagen lang; gedurende welken tyd zy 't Afkookzel van 17 Oncen *Kina* ingenomen hadt, zynde daar door de Koorts eindelyk geheel kwyt geraakt. Na het uitscheiden met de *Cortex* nam zy elf Pur-gatiën met bekwaame tusschenpoozingen, en hieldt toen op met alle Geneesmiddelen, zyn-de tot een volkomener gezondheid hersteld dan voor haar Ziekte, en zy is sedert wel geweest.

Ik zal hier byvoegen 't Geval van een fleurig Jongman, die, in de Maand *July* 1746, de Kinderpokjes door Inenting hadt gekreegen. Zy kwamen op den regten tyd uit, maar, drie of vier dagen daar na. onder 't verbinden van de *Incisiën*, werden drie of vier paarsche Plekjes omtrent die plaatsen gezien, waar op ik 'er by
ge-

gehaald werd. Bespeurende dat de Puiften, die zeer talryk waren, hier en daar eene blaauwagtige en aan de Armen en Beenen een bruine koleur hadden, trekkende naar de Verfterving; zo fchreef ik aanftonds voor, een half Dragme van de *Cortex* in te geeven, en dit om de drie Uuren te herhaalen. Dit deedt men elf dagen agtereen, geduurende welken tyd hy zevenenveertig *Dofes*, dat is 3 Oncen min een half Dragme *Kina*, ingenomen hadt. Het was, inderdaad, verwonderlyk te zien, hoe fchielyk de *Cortex* de koleur der Puiften deedt veranderen, dezelve tot *Digestie* bragt, de kragten van den Lyder onderfteunde, de nieuwe Koorts voorkwam, en hem, zonder de minfte zwaarigheid of eenig kwaad Toeval, door de gantsche Ziekte heen bragt.

4

Vertoog over eenige Middelen tot herftelling in het allerftlimfte foort van Kinderpokjes; door Doktor VARNIER, Lid van de Koninglyke Akademie der Wetenschappen van Montpellier. (Recueil Period. d'Observ. de Medecine, &c. Aout. 1756. p. 134)

I. 't Gevoelen van den vermaarden BOERHAAVE, die ftelliglyk zegt, dat het mogelyk zy de Kinderpokjes voor te komen, (zelfs wanneer de kentekenen van den eerften aanval zig openbaaren,) door een goede Dieet, Aderlaa-

tingen en Verkoelende Dranken, benevens de Middelen, die van Spiesglas en Kwikzilver toe- bereid worden, [zegt de Schryver,] heeft de Ondervinding my bevestigd. Dat van CANTWEL, die het Teerwater daar toe aanpryft, zal niet ligt dit lot hebben, schoon het een der voor- deeligste Middelen mogt zyn: want dit Water is zo leelyk te drinken. dat men het, in die hoeveelheid, welke tot dit einde vereifcht zou worden, geen bejaarde Luiden, veel min Kin- deren, tot enkel voortkominge van deeze Kwaal, in 't lyf zou kunnen krygen. Veel beter der- halve zig te houden aan Koeldranken met Sal- peter en Zuuragtige Sappen, of zelfs Geest van Vitriool, met Suiker en gemeen Water tot een verkwikkelyken Drank gemaakt. Ook zou men, om aan de inzigten van CANTWEL en LOBB te voldoen, dagelyks eenige druppels kunnen ingeeven van een uitgekoozen Balsam, met Sui- ker tot een *Bolus* verdikt, en de *Æthiops Antimo- nialis* daar nevens. Door deeze onschadelyke Middelen heb ik, verscheide maalen, de Fok- jes zien verdwynen, zonder Uitflag. Zulk eene Geneezingswyze kan plaats hebben, indien de Doktor in tyds daar by gehaald wordt, en door dezelve kan of de Ziekte voorgekomen, of der- zelve gevaarlykheid byna altoos verhoed wor- den.

3. Zeer dikwils gebeurt het, dat, na 't voor- afgaan van de *Febris Inflammatoria*, op den vier- den of vyfden dag de Kinderpokken zig open- baa-

baaren, doch, wegens de een of andere oorzaak, ten deele verdwynen, zonder dat de Hartsterkende Middelen iets daar tegen kunnen doen; terwyl de Koorts zig langs hoe meer verheft. In deezen toestand, die een der gevaarlyksten is, heb ik myne Patienten, met verscheide herhaalingen, doen baaden in laauw Water; 't welk zonder gevaar geschieden kan, vooral indien de Koorts niet ten uiterste hevig is. Alle de genen, aan wien ik zulks heb in 't werk gesield, zyn tot herstelling gekomen. BOERHAAVE schryft het zitten met de Beenen in laauw Water ook voor, met inzicht om eene *Revolusie* te maaken, van den aandrift der Vogten, naar de benedenste Lighaamsdeelen; doch ik laat de Menschen met het geheele Lighaam, behalve 't Hoofd, in 't Bad zitten, om een volkomen uitbotting der Puisten te verkrygen, door weekmaking van de Huid, opening van derzelve Poren en trekking der Vogten van binnen buitenwaards. Met dit oogmerk heb ik, in 't kwaadaartig soort van Vloeipokken, groote Blaartrekende Pleisters doen leggen op verscheide plaatsen, waar door ik een zeer rykelyke Ettermaking kreeg.

3. In allerlei soort van Kinderpokken komt het dikwils voor, dat de Puisten, ryp zynde, 't zy wegens de hardheid van de Huid, of om dat zy te diep zitten, haaren Etter niet uitstorten, maar in 't Aangezicht en over 't geheele Lighaam schieklyk opdroogen. Een grooter of

kleiner gedeelte van den Etter wordt dan in 't Bloed terug gevoerd, en, zig daar mede vermen- gende, brengt dezelve een Koorts voort van een zeer flegten aart (*pessimæ indolis*), gelyk BOER- HAAVE zegt; helpende, met zwaare Toeval- len, de Lyders aan hun end. Dit is de *Febris Secundaria*, voor welke men, in deeze Ziekte, met reden zig zo zeer bekommert. Om dit ge- vaar voor te koimen, behandel ik de Puisten, in haar volkomen rypheid, eer dat zy beginnen geel te worden, en op 't juiste oogenblik, wan- neer zy, van haare heldere doorschynendheid als Water, tot de Melkagtige of vuilwitte koleur overgegaan zyn: ik behandel dezelve, zeg ik, als zo veele byzondere Gezwellen, latende de- zelve openen, of, met eigen handen zulks ver- rigtende, door middel van een Schaar. Ik druk met de bladen van de Schaar aan beide zyden van een Puist, en dan ryft de Puist daar tusschen op, waar door, als ik de Schaar toeknyp, het bovenste wordt afgesneeden, latende den ge- heelen grond bloot: als wanneer, met een zagt Linnen lapje den Etter wegveegende, alles, na verloop van eenige Uuren, is opgedroogd. Men kan voor eerst alle de genen afknippen, die volkomen wit zyn, en wagten de rypwording van de overigen af, te meer, om dat het niet mogelyk is dit aan alle Pokjes op eens in 't werk te stellen. Door deeze Operatie voorkom' ik die zo schroomelyke *Febris Secundaria*, en tevens het gevaarlyk neerslaan der Puisten, 't welk een

vast

vast kenteken is van het terugkeeren des Etters binnenwaards. De Huid, die de Puisten bedekt, is dood, en bygevolg geeft het afknippen van dezelve geen de minste pynlykheid, ja het geschiedt dikwils ongevoelig; indien men de zorgvuldigheid heeft van de bladen der Schaar te warmen, voor dat zy wordt gebruikt.

Wenschelyk zou het zyn, dat men deeze Operatie altyd in 't werk kon stellen op het Aangezigt, om te verhoeden, dat hetzelfde, gelyk zo dikwils gebeurt, door de Pokjes geschonden werde; doch de schielyke opdrooging der Puisten aan hetzelfde maakt, dat men veeltyds daar toe te laat komt. Alsdan is 't eenigste hulpmiddel, de Pokkige Korsten schielyk te doen afvallen, door dezelve te bestryken met Olie van Amandelen of Room van Melk. Ik heb verscheide Kinderen gezien, die hun Aangezigt door krabben op een yzelyke wyze hadden toegefeld, zo dat het gantsch en al zig vertoonde als een bloedige Zweer, zonder dat zy naderhand geschonden zyn geweest: buiten twyfel, om dat de Etter, die anders de onderleggende deelen zou hebben uitgeknaagd, dus ontlast geworden ware en opening bekomen had.

In 't Jaar 1736 kreeg ik, te *Vitry*, een Patient van buiten, te weeten den Marquis de *Bezieux*, Officier in 't Regiment van Mortmart, oud twintig Jaaren, Deez' werdt van de Pokjes aangetast en bevondt zig in merkelyk ge-

vaar, tot dat zy geheel uitgekomen waren, wanneer alle de Toevallen verminderden tot den staat van volkomen rypwording toe. Wy verwagten te vergeefs de natuurlyke opening der Puiſten: ſommigen, en alleenlyk van die in 't Aangezicht, braken door; alle de overigen, zynde vet, dik en groot, in den volkomen rypdom van deeze Kinderpokken, die wel van 't Onderſcheiden ſoort, doch zo talryk waren, dat de Puiſten byna elkander raakten, bleeven ongeopend ſtaan. Na verſcheide redeneeringen over die ſchroomelyke *Febris Secundaria*, ſtelde ik de afknipping van alle de Puiſten voor. Een andere Officier van dat Regiment, dien men hier gelaten hadt om tot Raadsman te dienen voor deezen Jongman, die van voornaame Afkomst was, hadt nooit hooren ſpreeken van zulk een Operatie, doch gaf het eindelyk, uit vreeze voor de gevolgen, aan my over. Ik ſneed dan de Puiſten, die reeds geel begonnen te worden, over 't geheele Lighaam met een Schaar af, droogende den Etter weg met een zagt Doekje, waar aan my de Lyder zelf hielp. En, om de Proef te neemen wat de Etter zou uitgevoerd hebben, indien dezelve beſlooten gebleeven ware, gaf hy my vryheid om eene Puiſt, die zo groot was als de helft van een Kogel, waar van 'er dertig in een Pond gaan, te laaten zitten aan zynen Duim. Deeze Puiſt bleef tot den zeventienden of agttienden dag zonder door te breeken, waar op ik ze doorknippte, en, tot onze groote verwon-

won-

wondering, niet alleen de Huid doorgevreeten, maar zelfs het Beentje van den tweede Rang des Duims, van Beenvlies beroofd en geheel bloot leggende, vond. De gevreesde Etter-Koorts kwam niet en de Lyder was in 't kort hersteld. Op gelyke wyze heb ik, in een kwaadaartig soort van Vloecipokken, eené Juffrouw van over de veertig Jaaren en veele anderen, zonder eenige kwaade Toevallen behandeld.

Ik ken maar één Schryver, naamelyk HELVETIUS, Eerste Geneesheer van de Koningin, die van deeze Operatie spreekt, als van goede verwagting zynde, en dezelve nadrukkelyk aanbeveelt. Misschien ben ik de eerste, na hem, die dezelve in 't werk gesteld heeft, uitgenomen, dat sommige voornaame Geneesheeren het somtyds aan 't Aangezigt hebben laten doen, om de mismaaktheid voor te komen. Ik ben 'er niet geheim mede geweest, maar heb daar, zo by monde als in geschrift, en zelfs in druk, melding van gemaakt; zonder egter, tot myn verwondering, te bemerken, dat 'er iemand was die my in deezen navolgde; ja zelfs hebben Luiden, van myn Beroep, zig somwylen daar tegen aangekant.

4. Vrouwspersoonen, die, geduurende haare Zwangerheid, van deeze Ziekte worden aange tast, moeten vast staat maaken op een Mis-kraam: de Pokjes zyn in dezelve altoos Samenloopende en gevaarlyk. Men moet derhalven zulke gevallen niet toeschryven aan andere oor-

zaaken , gelyk by voorbeeld aan 't gebruik van Purgeerende of Laxeerende Middelen , die , wanneer de Afgang zeer bedorven en stinkende is , niet moeten nagelaten worden , en van alle goede Schryvers , inzonderheid voor het Uitslaan , zyn aangeprezen .

5. Kinderen , die uitermaate vet zyn , aangetaft wordende met kwaadaartige Vloecipokken , heb ik gezien , dat op den zesden of zevenden dag de gheele Huid des Lighaams zo rottig ware geworden , dat 'er dezelve op 't minste aanraaken afging , met een afgryzelyken stank . Aan de zodanigen moest men ieder Puist open maaken , naar maate dezelve wit wierd , hun Lighaam wassen met Specery-Wyn en geeven hun niers dan Hoendernat tot voedzel , en Zuuragtige Vogten tot drank . Een weinig slappe Wyn en Kina zou hier ook plaats kunnen hebben .

6. Onder de Toevallen , die ten tyde der Verettering overkomen , is eene schrikkelyke benaauwdheid in de Borst , die met Verstikking dreigt , niet van de minsten . Men kan daar aan somtyds hulp toebrengen door de Aderlaating , welke in zulk een geval onbescroomd moet worden ondernomen . Een overmaatige Buikloop , schoon dezelve het gantsche Lighaam schynt te zullen uitputten , moet , indien de Afgang redelyk dik en stinkende is , niet gestopt worden ; maar men ondersteune de kragten met Spaanschen Wyn , *Confectio Alkermes* en dergelyke

ke Middelen. Indien de Afgang zo dun als Water is, zonder reuk, moet men dien tragten te doen ophouden, door middel van *Theriaca*, *Laudanum liquidum*, *Opium* of eenige andere Middelen, die den aandrift der Vogten doen bedaarren.

7. Het Bloedwateren, dat van alle Schryvers aangemerkt wordt als zeer gevaarlyk, en inderdaad zodanig is in de Kinderpokjes, is een zeldzaam Toeval. Ik heb het maar eens waargenomen en zulks in een zeer kwaadaartig foort, dat byna niet wilde uitkomen, schoon alle verbeeldelyke moeite daar toe was aangewend. De Lyder werdt daar mede bevangen op den vierden of vyfden dag, schoon tweemaal Adergelaaten zynde, en stierf den zevenden, door verlies van kragten. Ik heb het nog eens gezien in een Man, die zig overmatig vermoeid hadt, en 'er den derden dag aan stierf. De Heer LOBB, die zo uitvoerig over de Kinderpokjes heeft geschreeven, stelt de onmiddelyke of naaste Oorzaak van het Bloedwateren te zyn, de doorlaating des Bloeds, uit de enden der overkleine Slagadertjes, in de Pisbuisjes, en de voorafgaande oorzaak, de hevigheid der Circulatie en de verbreeking der Vaatjes door de scherphheid der Vogten. Ik verbeeld my, dat het wel, zonder verbreeking der Vaatjes, ontstaan kan uit de enkele verdunning des Bloeds, 't welk *per diapedesin*, gelyk BOERHAAVE zegt, uitgelaten wordt; inzonderheid wanneer de uiterste enden

der Vaatjes, door verslapping, den noodigen tegenstand niet bieden, om de Vogten tegen te houden. Dus kan men begrypen, waarom de Aderlaating, in zulke Gevallen, dikwils geen nut doet, ten zy door 't maaken van eene Afwending. De Heer LOBB stelt de Mineraal Wateren en Kamfer tot een hulpmiddel voor, in die Gevallen: doch ik zou geen zwaarigheid maaken, indien 't my eens weder voorkwam, Afkookzel van de *Cortex* te laten gebruiken met *Nitrum*. De *Cortex*, naamelyk, verdikt niet alleen het Bloed, maar, behalve haare kragt om de ongeregelde bewegingen te doen bedaarren, schynt zy ook het samenweefzel van de Vaten des Lighaams te versterken, en dezelve Veerkragtiger te maaken. Zou dezelve niet in de levendige Lighaamen iets te weeg brengen, 't welk overeenkomst had met het gene de Eiken-Schors aan de afgevilde Huiden der Beesten doet, welken zy sterker maakt en harder? Ik zal dit Vertoog besluiten met de naauwkeurige Beschryving van een allersamengesteldst soort van Kinderpokjes, dat door myne zorgen tot een gelukkig einde is gebragt.

Een jonge Juffrouw, die byna vier Maanden zwanger was, werd in den Zomer van 't Jaar 1748 aangetast door eene zeer hevige Koorts, welke met een sterke huivering aanvang nam. Dewyl de Kinderpokjes toen in zwang gingen, zo oordeelden wy, dat zy dezelve krygen zou, en deden haar tweemaal Aderlaaten

in

in 't hevigste van de Koorts. Den vierden dag sloegen de Pokjes uit en wierden in weinig tyds zo menigvuldig, dat zy op verscheide plaatsen by plekken samenliepen. Aan 't Aangezigt waren het volkomen Vloeipokken. 's Nagts, tuschen den vyfden en zesden dag, overkwam de Lyderes een Wateragtige Buikloop, byna zonder reuk, welke met het ingeeven van een weinig Theriaak gestremd werdt. 's Anderendaags wierdt zy Ylhoofdig; 't welk, gevoegd by eene schrikkelyke zwelling van het Aangezigt en de Handen, ons noodzaakte, haar, ten minste tweemaal 's daags, met de Beenen in warm Water te laten zitten, tot aan de Kniejen toe, en haar Spaansche Vliegen te zetten, zo in de Nek als agter de Ooren en aan de Beenen. Dit was van goede uitwerking, schoon de Ylhoofdigheid, geduurig, nog een weinig aanhieldt. Dikwils deed ik het Aangezigt bevogtigen met een laauw *Decoctum Malvæ*, en, toen de Puisten begonnen op te droogen, liet ik ze bestryken met een Verder, gedoopt in Olyven-Olie; 't welk dezelve gaauw deedt afvallen, zodanig dat deeze Juffrouw 'er niet het minste van geschonden is; zynde even schoon van Aangezigt als te vooren. Dewyl de Pokken, op het overige des Lighaams, niet dan zeer moeilyk doorbraken, zo liet men my toe de aanmerkelyksten met de Schaar te openen. Daar waren 'er zo groot als een Hand, die, doorgesneeden zynde, ook een groote veelheid Eiters uitgaven. Zy droogden byna zo

ras op, als zy gesneeden waren. Wy bepaalden ons, in deeze Operatie, aan de Armen, Dyën en Beenën, 't geen niet genoegzaam was; weshalve ook de *Febris Secundaria* haar aankwam; doch dezelve verschrikte ons weinig, en week voor de Verkoelende Laxeermiddelen van *Cassia*, enz. twee of drie reizen ingegeven zynde. Nogthans hadt de weinige opgeslurpte Eet-ter waarschynelyk de Vogten verbafterd: want, eenige dagen daar na, kreeg zy een zeer zwaaren Bloedloop, met Pyn der Ingewanden, geduurige persingen en poogingen om af te gaan, met of zonder uitwerping van bloedige slymagtige stoffen. Ik stelde de gewoone middelen in 't werk tegen deeze Kwaal, inzonderheid de Olieagtige en Stillende, waardoor zy 'er, in den tyd van negen of tien dagen, gelukkig van bevryd werdt. Naauwlyks begon deeze Juffrouw tot herstelling te komen, of wy werden opnieuws ontruft, doordien de Pynen in den Buik, onrustigheden gepaard met vreezelyke Hoofdpyn, ons dedden vreezen voor eene Miskraam, welke haar, inderdaad, twee of drie dagen daar na, overkwam. Haar Vrugt was dood en deszelfs Huid ging 'er by lappen af, even gelyk wanneer men het Lighaam van eenig Dier in laauw Water heeft laten weeken. Niet tegenstaande alle die toevallen, is deeze Juffrouw volkomen hersteld geworden.

H.

O N-

ONDERZOEK DER OORZAAK
WAAROM HET WATER, UIT DEN
WESTER-OCEAAN

O F

SPAANSCH E ZEE,

ALTYD, DOOR DE
STRAAT VAN GIBRALTAR,

NAAR DE MIDDELANDSCHE ZEE
INWAARDS STROOMT:

door den Kasselschen Geheimen Raad,

den Heer W A I Z.

(Der Kön. Schwed. Akademie der Wissenschaften
Abhandlungen / auf das Jahr 1755.
XVII. Deel, bl. 28.)



§ 1. **D**E Zeelieden getuigen eenpaarig, dat door de Engte by *Gibraltar*, tusschen Kaap *Trafalgar* en Kaap *Spartel*, altoos een sterke Vloed of Stroom is, welke, uit den Atlantischen Oceaan of Spaansche Zee, in de Middellandsche Zee trekt. Deze Stroom, die egter niet altyd even sterk is, wordt nog twintig Fransche Mylen van de Straat af, in de Mid-

II. DEEL. Aa del-

dellandsche Zee, of aan de Kust van *Mallaga*, ondervonden. Eenigen beweerden zelfs, dat men dien Stroom tot aan het Voorgebergte van Kaap *Gates*, zeventig Mylen binnen de Zee-Engte, kan bespeuren.

§ 2. Het gezegde wordt nader bekragtigd door de Kaart van de gemelde Zee-Engte, die men vindt in den Franschen Atlas, welken *d'Abblancourt* in 't Jaar 1700 uitgegeven heeft; waar in zulk eene bestendigheid aan den Stroom, die naar de Middellandsche Zee inwaards trekt, wordt toegeschreeven in 't midden van de Straat, dat de Ebbe of Vloed nimmer daar in eenige ophouding maakt, veel minder dat het Water ergens ooit te rug zou keeren: terwyl niettemin, naby de beide Kusten, hetzelfde in een Etmaal twee reizen op- en afloopt, gelyk overal door Ebbe en Vloed geschiedt. Op deeze Kaart kan men te meer vertrouwen, om dat dezelve gezegd wordt op bevel van den Koning van Portugal te zyn vervaardigd, en dat men daar toe de nauwkeurigste onderzoekingen, door middel van ervaren Ingenieurs en Zeelieden, heeft in 't werk gesteld.

§ 3. Voorts verhaalt *Hudzon* (a), dat midden in de Straat of Zee-Engte van Gibraltar, welke de breedte van ongeveer vyf Engelsche Mylen heeft, het Water zo snel in de Middellandsche Zee stroomt, dat het in een Uur tyds twee Mylen

(a) Zie de *Phil. Transact.* No. 385.

len aflegt; terwyl het aldaar zo diep is, dat men met al het Lyn, 't welk in een Oorlogfchip wordt meegegeven, geen Grond kan peilen.

§. 4. Dit alles wordt bevestigd in een ander Bericht (*b*), alwaar men 'er nog byvoegt, dat die Stroom de Schepen in de Middellandsche Zee brengt, schoon ook de Wind hun tegen is; maar dan moet de Wind niet te sterk zyn. Een beroemde Admiraal heeft, eenige Jaaren geleeden, ook uit eigen bevinding, wederlegd, het gene daar tegen was ingebracht; doch hy heeft tevens ontdekt, dat wel het bovenste Water, in 't midden van de Straat, altyd inwaards stroomt, maar dat het Water om laag, in tegendeel, uit de Middellandsche Zee in den Oceaan loopt.

§ 5. Aangezien nu de Middellandsche Zee geen anderen zichtbaaren Uitloop heeft, dan door die Engte, en het Water aldaar, in plaats van uit te loopen, veeleer bestendig schynt in te stroomen, zo hebben zig de Natuurkundigen op de verklaring van dit Verschynfel toegelegd, besluitende, dat of de Middellandsche Zee een onzichtbaaren Uitloop moet hebben, of dat het toevloeiende Water, door eene verborgene werking der Natuur, daar uit moet worden weg gevoerd.

§ 6. Het eerste is inzonderheid beweerd door Doctor KUHN, die in zyn Werk *Over de Oorsprongen der Bronnen*, bl. 178, heeft vastgesteld,

dat

(*b*) *Phil. Trans. Abridg.* Tom. II. p. 288.

dat de Middellandsche Zee een Onderaardsche Zwelgkolk heeft, door welken het overtollige Water, ongemerkt, wegloopen zou. Dit Gevoelen wederlegt zig zelf: want het Water zou niet met zulk eene snelheid, als gemeld is, door de Straat inwards kunnen stroomen; indien het niet weezentlyk altoos hooger stond in den Oceaan dan in de Middellandsche Zee. Was de Zee daar buiten even hoog als daar binnen, (onderfeld zynde dat het Water van een zelfde zwaarheid zy,) zo kon 'er geen oorzaak bedagt worden, dat het niet zo wel uit- als inwards zou stroomen. Dewyl nu het Water altyd inwards vloeit, zo moet, volgens de Wetten der Waterweegkunde, de Oceaan hooger staan dan de Middellandsche Zee; bygevolg moeten ook alle de overige deelen van de groote Zee, over den geheelen Aardkloot, die aan den Westeroceaan gemeenschap hebben, hooger staan: dienvolgens, schoon 'er zulke onderaardsche doorgangen voor handen waren, zou geen Water uit de Middellandsche Zee kunnen vloeijen in den onleggenden Oceaan, maar het Water zou veeleer door dezelve in de Middellandsche Zee dringen, tot dat het wederzyds in evenwigt-ware gebragt.

§ 7. Dit zo bestaande, terwyl het zeker is dat, behalve het Water van den Atlantischen Oceaan, een menigte van groote Rivieren zig in de Middellandsche Zee ontlafte; waarby nog de vermeerdering komt van derzelve Water door

door Regen en Daauw: zo moet de Natuur een andere middel tot wegvoering van 't zelve gebruiken. Eenigen zyn, derhalve, tot de gedagten gekomen, dat de enkele *Uitdamping* hier toe voldeed; te meer, dewyl MARIOTTE, en na hem meer andere Leden van de Koninglyk Franfche *Akademie der Wetenfchappen*, door naarfte onderzoekingen, die in 't Jaar 1688 en vervolgens in 't werk gefeld zyn, hebben be- toogd, dat alle Regen, Sneeuw en Daauw, die jaarlyks omtrent Parys valt, te famen zoo veel Water uitmaakt, dat het Aardryk daar door tot 18 of 20 Duimen hoog konde bedekt worden, doch dat daar tegen de *Uitdamping* jaarlyks 30 of 32 Duimen Waters wegneemt.

§ 8. Men ftelle nu, dat de Regen, die jaarlyks in de Middellandfche Zee valt, tot derzélver *Uitdamping* de zelfde evenredigheid hebbe als te Parys, zo zou daar door 10 of 12 Duimen Waters meer worden weggevoerd, dan door Regen en Daauw toegebracht wordt. Tot deeze jaarlykfche vermindering van 't Water in de Middellandfche Zee, is niet alleen het Water, 't welk zy uit de menigte van omgelegene Rivieren ontvangt, en 't gene uit de Spaanfche Zee daar in ftroomt, genoegzaam; maar ik zal ook bewyzen, dat een veel fterker *Uitdamping* nog op ver na niet toereikt, om het inloopende Water weder weg te helpen; waar uit volgt, dat men een anderen *Uittogt* daar voor moet vinden. Ik geef toe, dat de Middellandfche

Zee, om dat zy onder een warmer Lugtstreek legt, jaarlyks 12 of 14 Duimen meer uitdamppe, dan 't Water te Parys; zo dat de vermindering van 't Water aldaar 24 Duimen meer zoude bedraagen, dan 'er door Regen, Daauw of Sneeuw werd ingebracht.

§ 9. De langte der Middellandsche Zee is ongeveer 1000 Mylen, waar van 'er 25 gaan in een Graad Breedte; de wydte derzelve, volgens een gemiddelde rekening, bedraagt 100 zodanige Mylen; weshalve men haare gantsche Oppervlakte kan neemen op ongeveer 100.000 Vierkante Mylen van dat soort. Indien nu alle Stroomen, die zig in de Middellandsche Zee ontlasten, de jaarlyksche vermindering des Waters door de Uitdamping zullen vergoeden, zo moeten zy een ruimte van 100.000 Vierkante Mylen, ter hoogte van 24 Duimen, kunnen opvullen, en zulks zonder eenig behulp van 't Regenwater.

§ 10. Volgens 't onderzoek en de berekening van den Heer MARIOTTE, geeft de *Seine* jaarlyks zo veel Water uit, dat zy eene ruimte van 561 Vierkante Mylen 12 Duimen hoog kan vullen. RICCIOLUS, een overslag maakende van het Water, dat de *Po* uitlevert, reket dat dezelve $26\frac{1}{2}$ maal zo veel geeft als de *Seine* (a), en bygevolg zou deeze Rivier, in een Jaar tyds, eene Vlakte van 14586 Vierkante Mylen, 12

Dui-

(a) *Geometr. Ref. Libr. X. Cap. 7.*

Duimen hoog, overstromen; 't welk het veertiende deel is van al het Water, dat men noodig heeft, om de jaarlyksche Uitdamping van de Middellandsche Zee, zo als die van ons gesteld is, te vergoeden.

§ 11. Indien dan alle de overige Rivieren, die in de Middellandsche Zee vallen, te samen slegts veertienmaal zo veel Water gaven als de *Po*, zo zou de Uitdamping daar door rykelyk vergoed zyn. Doch *RICCIOLUS* rekent de *Nyl* alleen zeventigmaal Waterryker dan de *Po*, zo dat die Rivier vyfmaal zo veel Water kan geeven, als tot vergoeding der Uitdamping wordt vereischt. En ingevalle die Schryver den toevloed van deeze Rivier tweemaal zo groot had gerekend als het behoorde, gelyk *SE-DILFAU* heeft betoogd, zou egter de Middellandsche Zee daar van meer Water ontvangen, dan door de Uitdamping wordt weggevoerd.

§ 12. Laat de wydte der Straat van *Gibraltar* één zulke Myl zyn, waar van 'er 25 in een Graad gaan, en het Water beweege zig, in een Uur tyds, ter langte van zulk eene Myl; terwyl wy, in plaats van een grondelooze diepte (§3.), dezelve neemen zullen op 200 Voeten. Dan zal de Middellandsche Zee jaarlyks, door die Engte, eene veelheid van Water, hebbende 3.723.000 Vierkante Mylen in Grondvlakte en 24 Duimen hoogte, ontvangen en daar door $74\frac{1}{2}$ Voet worden verhoogd. Doch dewyl de snelheid van den Stroom niet altyd even sterk is, en het Wa-

ter alleenlyk midden in de Engte gestadig naar de Middellandsche Zee toeloopt, rigtende zig aan de Kusten naar de Ebbe en Vloed (§ 2.), en het, dienvolgens, ten minsten op zekere tyden, uit de Zee nevens en tegen den middel-stroom loopt: gelyk wy ook vervolgens zullen aantoonen, dat de inwaards gaande Stroom niet zeer diep is, maar dat het Water in de diepte regt tegen den koers van den bovensten Stroom loopt, vloeiende uit de Middellandsche Zee in den Oceaan: zo moeten wy, wegens dit alles, iets aanmerkelyks van de hier voor berekende veelheid des Waters, welke door de Engte invloeit, aftrekken. Niettemin schynt het, dat men met zekerheid voor vast kan aanneemen, dat al het Water, 't welk de Middellandsche Zee jaarlyks, zo door de Straat als uit de Nyl, verkrygt, derzelve hoogte, ten minste 20 Voet, moet vermeerderen.

§ 13. Als men nu hier byvoegt de groote Rivieren, den *Donau*, *Niesler*, *Dnieper*, *Don* en anderen, die in de Zwarte Zee stroomen, en hun Water dus door de Engte by *Constantinopelen* in de Middellandsche Zee storten; als ook de menigte van grooter en kleiner Rivieren, die van alle kanten te gelyk in dezelve vallen; zo zal niemand kunnen tegenspreeken, dat de hoogte des Waters in de Middellandsche Zee, door eenen zo sterken toevloed, jaarlyks ten minste 30 Voeten moet verhoogd worden.

§ 14. a. Dat een zo groote veelheid van Water

ter enkel in Dampen zou worden weggevoerd, komt gantsch ongeloofbaar voor; dewyl in dit geval de Uitdamping op de Middellandsche Zee vyfentwintigmaal zo sterk zou moeten zyn als te Parys, alwaar de Lugtfreek juist niet zo heel veel kouder is. Een Zee van 30 tot 40 Voeten diepte, die geenen toevloed had, zou vermoedelyk, zelfs onder de Linie, niet in een Jaar tyds uitdroogen. Egtcr heeft de vermaarde Heer BUFFON onlangs deeze Stelling willen doordryven; zeggende in zyn Werk over de *Natuurlyke Historie*, op't XI. *Artikel* zyner Beschouwing der Zee, het volgende. *Dit alles bewyft, dat de Uitdamping genoegzaam is om eene aanmerkelyke veelheid van Water op te voeren, en dat, uit hoofde van de zeer sterke Uitdamping op de Middellandsche Zee, het Water van den Oceaan gestadig door de Straat van Gibraltar inwards stroomt; enz.* Het tegenpreken van een zo scherpzinnigen Natuurkundigen zet myaan, om naauwer te onderzoeken, hoe het met de *Uitdamping der Middellandsche Zee* gelegen zy.

§ 14. b. Men bereidt Zout uit het Water van de Middellandsche Zee, door eene Natuurlyke Uitdamping: latende, ten dien einde, het Water, in eene effene Vlakte beperkt, stilstaan, en wel, volgens de Beschryving van WALCH, ter hoogte van $1\frac{1}{2}$ Duim. Dit Water dampet door de hitte der Zonne, in 't warmste Jaar-Saizoen, doorgaans binnen de vierentwintig Uren, in-

dien het niet regent , zo veel uit , dat het zyn Zout schiet.

§ 15. Doktor HOFFMAN berigt ons , in zyne *Beschryping der Zoutwerken* , dat een Pond Waters uit de Middellandsche Zee 2 Loot Zouts bevat. Nu laat het zoute Water , volgens myn eigen dikwils herhaald onderzoek , zyn Zout niet vallen , eer hetzelfde zo veel is uitgedampt , dat de vermenging bestaat uit 5 Loot Zouts tegen 13 Loot zoet Water. Derhalve moet de Natuurlyke Uitdamping aan de Kusten der Middellandsche Zee , in 't warmste Jaar-Saizoen , uit ieder Pond Waters , dat in de voorgedagte Perken is beslooten , (op grooter diepten naamelyk zal het niet zo ras geschieden,) $24\frac{1}{2}$ Loot Waters opvoeren , 't welk $\frac{2}{3}$ uimaakt van de $1\frac{1}{2}$ Duim welke de diepte des Waters in 't eerst bedroeg. Dus zou de Uitdamping , in een Eemaal tyds , 1 Duim zyn. Doch indien wy toegeeven , dat de $1\frac{1}{2}$ Duim Waters , in vierentwintig Uren tyds , wegdampte , zo dat het Zout geheel droog bleef ; en stellen dat het Zout $1\frac{1}{2}$ uitmaakte van de geheele veelheid des Waters ; zo komt de dagelyksche Uitdamping op $1\frac{1}{2}$ Duim en de Jaarlyksche op $44\frac{1}{2}$ Voet , wanneer het gantsche Jaar door de Hitte evengroot ware en 'er geen Regen viel. Doch alzo het maar eenige Maanden van het Jaar zo warm is , en weinige dagen voorbygaan zonder Regen , terwyl het in verscheide Jaargetyden aan de

Kusten

Kuften rondom de Middellandsche Zee geduurig regent, en overzulks de Uitdamping veel minder is; zo kan men aan de Middellandsche Zee, over 't geheel, geen 44 Voeten Jaarlyksche Uitdamping van Water toeschryven: te minder daar LEMERY verzekert, dat by *Rochelle* in 't beste Jaar-Saizoen, van de 6 Duim diepte Zeewaters, binnen de veertien dagen tyds, naauwlyks zo veel wegdampt, dat hetzelfde zyn Zout laat vallen.

§ 16. Hier uit volgt, dat de Natuur aan het Water van de Middellandsche Zee een anderen Uittogt moet beschikt hebben, dan de voorgesnelde, en naar denzelven zullen wy nu gaan zoeken. Veelen hebben zig, reeds overlang, voorgesteld, dat het Water, in de Straat van Gibraltar, om laag, regt tegen het bovenste aankon sroomen, en dus, op den zelfden tyd, in den Oceaan uitloopen, terwyl het overige inwards sroomt. Dit Gevoelen schynt, in den eersten opslag, te sryden tegen de Wetten der Waterweegkunde, inzonderheid wanneer men het Water in de beide Zeeën even zout en bygevolg even zwaar stelt te zyn: want het Water kan, volgens dezelve, nooit anders vloeijen dan van een hooger plaats naar een lager, en zo wel in de Oppervlakte als in de diepte naar eenen zelfden kant. BUFFON verlaat zig ook zo zeer op deeze Grondregelen, dat hy zonder eenigen schroom vol uit zegt: *Ik weet wel, dat eenigen beweerd hebben, dat in de Straat van*

Gibraltar een dubbelde Stroom plaats heeft, een bovenste, die het Water in de Middellandsche Zee brengt, en een onderste, die, zo zy voorgeeven, van tegenstrydige uitwerking is: doch dit Gevoelen is volstrekt valsch en kan met de Grondregelen der Waterweegkunde niet bestaan. Insgelyks heeft men gezegd, dat in verscheide andere oorden dergelyke onderste Stroomen zyn, welker loop regt tegen den bovensten aan gerigt is; gelyk in den Bosphorus, in de engte van de Sond, enz. De Heer Graaf MARSIGLI brengt zelfs de onderzoekingen by, die in den Bosphorus zyn gedaan en zulks bewyzen zouden; doch het is zeer waarschynlyk, dat die Proeven niet behoorlyk zyn genomen: alzo de zaak onmogelyk is en strydt tegen alle denkbeelden, die men heeft van de beweging des Waters.

§ 17. Ik wil gaarn toestaan, dat de Grondregelen der Waterweegkunde, die ik volkomen erken, en waar op ik my te vooren heb ik beroepen (§ 6.), eene onoplosselyke zwaarigheid tegen die dubbelde Stroomen schynen te maaken: 't welk de voornaamste reden is, dat ik het voorgemelde Gevoelen van de Uitdamping zou toevallen, indien ik daar in niet nog grooter zwaarigheden vond.

§ 18. 't Is, naamelyk, een bekende Zaak voor de Natuurkundigen en voor allen, die met Zoutpannen te doen hebben, dat door de Uitdamping het zoete Water alleen wordt weggevoerd, en het Zout overblyft. Alle toebereiding des Zouts in de Middellandsche Zee (§ 15.),

en

en elders, is gegrond op deeze Stelling. Indien dan al het Water, 't welk in de Middellandsche Zee vloeit, tot Dampen opsteeg, zo zou het al zyn Zout terug laten, en de gantsche holte der Middellandsche Zee moest reeds overlang met Zout gevuld, ja in eene vaste Zoutgroeve veranderd zyn: want het Water, dat zo door de Straat uit den Oceaan, als uit de Zwarte Zee door den *Bosphorus*, daar in komt, is sterk met Zout bezwangerd. Het Water van de Middellandsche Zee bestaat, voor een zestiende deel, uit klaar Zout (§ 15.). Wanneer dan een maat zulk Water, hebbende een bodem zo groot als de Grondvlakte der Middellandsche Zee, en de hoogte van 24 Voeten, jaarlyks in Dampen opsteeg, zonder dat eenig zout Water uit dezelve kon wegloopen, en daar tegen geduurig nieuw en even straf zout Water daar in kwam, zo moest 'er jaarlyks een maat Zout van overblyven, zo groot van bodem als de Middellandsche Zee en $1\frac{1}{2}$ Voet hoog; indien men stelt dat het Zout maar $\frac{1}{16}$ deel der ruimte van het Water beslaat. Doch dewyl uit de daar omtrent genomen Proeven blykt; dat een Pond zout Water nagenoeg driemaal zo veel plaats beslaat als een Pond van het daar in zynde Zout, wanneer hetzelfde uit het Water gehaald is en gedroogd; zo volgt, dat, door de uitdamping van 't zoete Water, ieder Jaar, over den gantschen bodem van de Middellandsche Zee, een korst vast Zout, van 6 Duim of een half Voet hoog, moest over-

blyven? welke 6 Duim, in 500 Jaaren, 250 Voeten zouden bedraagen. De Middellandsche Zee, nu, is, volgens de Onderzoekingen van den Graave MARSIGLI, op veele plaatsen niet zeer diep; zo dat de gemiddelde diepte derzelve, ongeveer, en ten hoogsten, 250 Voeten kan zyn: derhalve moest die gantsche Zee, in den tyd van 500 Jaaren, met vast Zout zyn gevuld geworden, indien het daar in stroomende zoutwater geenen anderen Uittogt had, en dus al deszels Zout daar in gebleeven ware. Zo veele duizend Jaaren herwaards, is, in tegendeel, niet bekend, dat derzelve Water zouter geworden zy: weshalve blykt, dat al het toevloeiende Water in dezelve Zee niet wegdampt, maar weezentlyk met zyn Zout ergens heen vloeit.

§ 19. Wy moeten dan 't Gevoelen van een dubbelden Stroom niet zo schielyk verwerpen, maar in de eerste plaats naspooren, of 'er inderdaad zulke Stroomen zyn, en dan vervolgens onderzoeken, of wy deeze door redenen onderzinding ontdekte gefeldheid der Stroomen met de Grondregelen der Waterweegkunde overeen kunnen brengen.

§ 20. Behalve het getuigenis, dat wy in § 4 hebben aangchaald, wordt ook op de in § 3. aangchaalde plaats der *Transactiën* gemeld; dat van een Hollandsch Schip, 't welk in den Jaare 1712 door een Fransch Oorlogschip, midden in de Straat van Gibraltar tusschen *Tariffa* en *Tanger*,

ger, werdt in den grond gefchooten, de Stukken Houts, benevens eenige Vaten en andere daar toe behoorende dryvende Waaren, weinige dagen daar na, vier Engelsche Mylen Westelyker, dat is naar den kant van de Spaansche Zee toe, weder boven gekomen zyn. Indien nu de Stroom om laag, even gelyk aan de Oppervlakte, van 't Westen naar 't Oosten ging, zo moesten de Stukken van 't gezonken Vaartuig en de Vaten naar den kant van de Middellandsche Zee boven gekomen zyn, niet naar den kant van de Spaansche Zee.

§ 21. Ook schynt het ongelooflyk, dat de diepte van die Zee-Engte met geene Lynen te peilen zoude zyn, maar veeleer kan men zulks verklaaren, door middel van twee sterk tegenstrydig loopende Stroomen, welken het Touw van 't Dieplood dermaate doen buigen, dat het den Grond niet bereike. Dat dit zo bestaat, heeft de Graaf MARSIGLI zelf zeer naauwkeurig opgemerkt in de Engte by *Constantinopolen*, alwaar de Zwarte Zee haaren Uitloop heeft: want, als hy de diepte van die Zee-Engte wilde peilen, volgde in 't eerst het Touw van 't Dieplood den bovensten Stroom, een weinig, naar 't Zuiden, doch, als men het meer nederliet, wierdt hy gewaar, dat het onderste deel van het Touw opwaards en van 't Zuiden naar 't Noorden getrokken werdt. Hy geeft berigt (a), dat

de

(a) *Acta Eruditorum*. Tom. I. Supplem. p. 207.

de Turksche Visschers hem verzekerd hadden, hoe zulks in alle tyden des Jaars gebeurde. De Graaf hadt dien zelfden dag bevonden, dat de zwaarte van 't bovenste Water, tot het gene men uit de diepte haalde, in reden stondt, als 62 tot 72.

§ 22. Dergelyke Waarneemingen zyn in de *Sond* in 't werk gesteld (a). De Engelsche Zee-lieden voeren aldaar met eene Boot, midden in den sterksten Stroom, en bevonden, dat de Boot den Stroom volgde; maar als zy uit de Boot een Emmer nederlieten, waar in een Kanonkogel was, bleef de Boot eerst in den Stroom stil staan, en, toen men den Emmer nog dieper liet zakken, begon de Boot regt tegen den Stroom aan te vorderen. Zy bevonden, dat de bovenste Stroom niet dieper ware dan 4 of 5 Vademen, en, hoe dieper men den Emmer neder liet, zo veel sterker hadt de onderste Stroom tegen den bovensten getrokken. Zulke dubbelde en tegenstrydig loopende Stroomen, zou men ook in 't Kanaal, tusschen Vrankryk en Engeland, bespeurd hebben.

§ 23. Deeze bygebragte Ondervindingen maaken het ontwyfelbaar, dat 'er inderdaad dubbelde Stroomen zyn, die, onder elkander, een tegenstrydigen koers loopen. Derhalve blyft nu over, de Natuurlyke Oorzaaken op te gee-

(a) *Pbil. Transact. Abrigd.* Tom. II. p. 288.

geeven, welke zulks kunnen voortbrengen, en dat is thans myn oogmerk.

§ 24. Wy hebben reeds gemeld: 1. Dat het Water der Middellandsche Zee veel Zout in zig heeft (§ 15.): 2. Dat die zelfde Zee, om dat zy onder een warme Lugtfreek legt, sterk uitdampst (§ 15.): 3. Dat het Zout by het uitdampen, niet mede weggevoerd wordt, maar terug blyft (§ 18.): 4. Dat het Zout bykans driemaal zo zwaar is als het Water, wanneer zy beiden evenveel plaats beflaan (§ 18.): 5. Dat het zoute Water, door de uitdamping, zodanig kan verminderen, dat 18 Loot Waters 5 Loot Zouts bevatten (§ 15.); welk Water dus eene aanmerkelyke vermeerdering bekomt van zyre zwaarte. Ik heb door eigen Onderzoek bevonden, dat de zwaarte van 't zoute Water omtrent een vyfde deel toeneemt, eer het Zout in 't zelve Kryfiallen fchiet.

§ 25. Dewyl een menigte zout Water geflaadig in de Middellandsche Zee indringt, en een groot gedeelte van 't zelve, wegdampende, zyn Zout in dezelve laat, zo wordt het overblyvende geduurig zouter, en bygevolg ook zwaarder. Indien nu de beide Zeeën, zo de Atlantifche of Wefter-Oceaan als de Middellandsche, gelyk van hoogte zyn, zo flaan zy doch niet in Evenwigt; maar het zwaarder Water van de Middellandsche Zee moet het ligter van den Oceaan wegdringen, en door de Straat uitvloeijen, tot dat de beide Zeeën in Evenwigt zyn.

geraakt, waar door dan de Middellandsche Zee noodwendig lager moet geworden zyn. Zo dra nu dezelve lager geworden is, kan het hooger staande Water, uit den Oceaan, niet anders doen, dan in de Straat, boven den Stroom heen, inwaards loopen, zig verder in de Middellandsche Zee uitspreidende. Daar door wordt de persing vermeerderd, en dus moet het zoute zwaare Water zynen uitgang weder zoeken doot de Straat, onder den bovensten inwaards vloeiende Stroom. Aldus schynen de dubbelde Stroomen veroorzaakt en gestadig onderhouden te worden. Het lichtere Water van den Oceaan stroomt inwaards; het wordt door de Utdamping zouter en zwaarder; het zakt naar den grond en verdringt, door zyn vermeerderde zwaarte, het lichtere Water, voor 't zelve staande, maakende zig dus een Natuurlyken Uittogt.

§ 26. Indien iemand twyfel en mogt aan de zekerheid van deeze Waarheid, gegrondvest op de Waterweegkunde, zo kan men hem dus overtuigen. Laat een langwerpig Kistje maaken, welks binnen-ruimte in twee deelen is gescheiden door een Dwarsplankje, hebbende een kleine Opening, die men met een Schuifje kan toefluiten. Vul het eene gedeelte met Water, het andere met Olie, zo dat het Kistje, aan beide zyden van het Dwarsplankje, even hoog gevuld zy. Haal dan het Schuifje schielyk van voor de Opening weg, zo zal men zien dat het Water,

ter, 't welk zwaarder is dan de Olie; door de Opening naar om laag loopt in 't andere gedeelte van 't Kistje: terwyl de Olie, op den zelfden tyd, loopt in dat gedeelte, daar het Water is, en zig uitspreidt op het Water. Hier tegen zou kunnen ingebracht worden, dat de Olie zig nooit met Water vermengt, en daarom altyd boven 't zelve moet staan blyven, hoe ook de vermenging geschiede: doch men zal een gelyken uitflag hebben, wanneer tweederlei Water daar toe genoomen wordt, waar van het eene zouter en bygevolg zwaarder dan het andere is. Indien men, om deeze Proef te neemen, een Glazen Vat gebruikt, en het zoutste Water zwart gekoleurd is, zo vertoont zig het Spel van twee tegenstrydig loopende Stroomen zeer fraai en duidelyk.

§ 27. Hoe het met de Lugt in zulke omstandigheden gelegen zy, kan men nog gemakkelyker onderzoeken. Indien men twee Vertrekken heeft, met een Deur tusschen beiden, zo laat de Lugt in 't eene warm gemaakt zyn, waar door zy dan zig uitspreidt en ligter wordt, terwyl het andere vertrek, koel gehouden wordende, bygevolg een zwaarder Lugt bevat. Neem het eerste voor de Atlantische Zee of den Oceaan, het andere voor de Middellandsche Zee. Dan, de Deur geopend wordende, die de Zee-Engte of Straat van Gibraltar moet verbeelden: zo zet een Kaars op den Drempel om laag, en houd een andere Kaars digt boven aan.

't Kofyn: men zal uit de Vlammen aanftonds ontdekken, dat de koude Lugt, onder by den Drempel, uit het koude Vertrek in 't warme overgaat, terwyl de warme Lugt, op den zelfden tyd, boven aan 't Kofyn, uit het warme Vertrek in 't koude dringt. De warme Lugt, die uitgaat, wordt fchielyk koud; doch in 't warme Vertrek wordt de Warmte door het Stoken onderhouden; 't welk maakt, dat de Lugt byna in een gefladigen omloop blyft; uit het warme Vertrek, door het bovenfte van 't kofyn, in het koude, en uit hetzelfde wederom, langs den Drempel heen, in het warme; zo lang, tot de Lugt in beide de Vertrekken van gelyke warmte en dienvolgens ook van gelyke zwaarte is.

§ 28. Indien een groot koud Vertrek, of Zaal, aan ieder zyde een warm Vertrek heeft, zo gebeurt het zelfde in de beide Deuren, dat naamelyk de koude Lugt van onderen daar uit dringt, terwyl 'er de warme Lugt boven aan de Deur inkomt. Hier door kan men ook dat gene verklaaren, 't welk de Graaf MARSIGLI (§ 21.) verhaalt van de tegenftrydige Stroomen in de Engte by *Constantinopolen*, alwaar het zoute Water van de Middellandfche Zee, om laag, in de Zwarte Zee infroomt, en, verdund geworden zynde door het zoete Water van veele daar in vallende Rivieren, vervolgens wederom uit de Zwarte Zee, door die zelfde Engte, boven over het zouter Water heen, in de Middellandfche

sche Zee terugstroomt; even op de zelfde wyze, als zulks geschiedt in de Straat van Gibraltar. De Stroomen zyn by Constantinopolen sterker dan daar, om dat 'er het verschil, tusschen de Zoutigheid van 't in- en uitloopende Water, grooter is: want het onderscheid der zwaarte, tusschen het onderste en bovenste Water, door den gemelden Graaf in den *Bosphorus* gevonden (§ 21.), is in de-Straat niet zo aanmerkelyk.

§ 29. Men zou tegen deeze Theorie met veel waarschynlykheid kunnen inbrengen, dat, dewyl de Middellandsche Zee onder gelyke Lugtstreek legt als de Westers-Oceaan, dienvolgens de Utdamping in beiden even sterk, en daarom ook het Water derzelven van gelyke zwaarte moet zyn; inzonderheid, als men overweegt, dat de Middellandsche Zee, uit de menigte der daar in uitloopende Rivieren, veel zoet Water ontvangt. Tot beantwoording daarvan strekt: dat, alzo het Zeewater, by de beide Poolen, kennelyk minder Zout heeft, dan nader by de Linie, een geduurige Stroom van zoeter Poolwater naar het Zuiden trekt: terwyl eenige voornaame Rivieren, als de *Guadiana* en *Gualalquivir*, en anderen, aan de wederzydsche Kusten voor de Straat, hun zoet Water ontlasten in de Spaansche Zee; welke, door de dagelyksche aldaar sterk gaande Ebbe en Vloed, geduurig, van den Grond tot aan de Oppervlakte, door en door geroerd wordt; uit al het welke gemakke-lyk is te besluiten, dat het Water in den O-

ceaan niet zo zout zyn kan, als in de Middellandsche Zee, alwaar het, door de Uitdamping, onophoudelyk zwaarder en zouter wordt gemaakt.

§ 30. Wat aangaat den hier gemelden Stroom van de Pool naar de Linie: de Zeelieden getuigen genoegzaam, dat 'er dezelve plaats heeft. Zy zeilen altyd sneller naar de Linie toe dan daar van af (*a*), en in 't Noorden ziet men jaarlyks groote Ysbergen Zuidwaards dryven. Verscheide oorzaken kunnen iets tot dezen Stroom toebrengen, en men kan aantoonen dat het Water, 't welk dezelve met zig voert, niet veel Zouts bevat. 't Is iedereen bekend, dat het Water, tot Ys gevrooren zynde, ligter wordt en boven dryft. Wanneer men Ys uit zout Water maakt, zo komt 'er weinig Zout in 't Ys. Ik heb door een dikwils herhaald Onderzoek bevonden, dat het Ys, uit zout Water van twee Loot (*b*), gesmolten wordende, Water geeft, dat naauwlyks een vierde Loots sterk is: als ook, dat Ys, van zes Loots Pekel, niet meer dan twee Loots Water geeft, en zo voort, naar evenredigheid. In eenige Zoutkeeten bedient men zig van de Koude, om den Pekel sterker te maaken; latende het Water bevroren, en neemende het Ys dan weg, waar door het overbly-

(*a*) *Ricciol. Geogr. Ref. L. X. Cap. 3.*

(*b*) [Dit wil zeggen, zout Water, 't welk twee Loot Zouts in 't Pond Water bevat. Enz.]

blyvende sterker en zwaarder wordt: dus bespaart men arbeid, tyd en vuur. Voor my is 't genoeg, indien men slegts toestaat, dat het Yswater niet zo zout is, als 't gene waar uit het is gevrooren; dat het Ys hooger en ligter in zout Water dan in zoet Water dryft; dat het Yswater, by de Poolen, boven op of over het zoute Water heen vloeit, zonder zig ligt met hetzelfde te vermengen. De Ondervinding heeft my geleerd, dat Water van gesmolten Ys, in een Vat, eenen langen tyd boven op het zoute Water staan bleef, gelyk Yet of Olie; zynde daarna, toen men het zoute Water hadt afgetapt, nog byna zo zoet, als toen men het van 't Ys kreeg.

§ 31. Dewyl dan het Ys hooger op het zoute Zeewater dryft dan op het zoete, zo kan dit Ys te meer een menigte Sneeuw, Regen of Mist, welke in den Wintertyd daar op vallen, ontvangen en behouden. Indien 'er Wind en Regen bykomt; zo dat het eene stuk Ys over 't andere heen schuift, is 't niet te verwonderen, dat daar uit groote Ysbergen ontstaan, die, naar het Verhaal van RICCIOLUS (a), eenige honderd Italiaansche Mylen lang en eenige honderd Voeten hoog zyn, hangende misschien ook wel zo diep onder des Waters Oppervlakte. Wanneer zulke Ysbergen smelten, zo komt daar van een groote veelheid zoet Water, dat zig niet

(a) *Geogr. Ref. Lib. X. Cap. 3.*

niet vermengt met het zoute, maar boven 't zelve staan blyft. Naar de Pool kan het niet gaan; dewyl daar meer Ys en zoet Water is, maar het zoekt zynen afloop naar 't Zuiden, als zynde daar het Water zouter en zwaarder, en bygevolg laager.

§ 32. Neemt men daar by in agt, hoe veel sterker de Uitdamping is onder de warme Lugtfreeken, dan naby de Poolen, zo blykt, dat hier door gestadig een menigte zoet Water weggenomen wordt, waar door het overblyvende, zouter geworden, naar den grond zakt, en de Zee laager maakt. Dus krygt het Yswater, uit den Noordelyken en hoogeren Oceaan, een vrye ruimte, om langs de Oppervlakte van den Zuidelyken neder te daalen, en te vervullen 't gone dezelve door de Uitdamping heeft verloorren. Het laage zoute Water, nu, wordt van het daar boven stroomende zoete Water gedrukt, en moet wyken; doch aan de Zuidzyde trest hetzelfde een nog zouter Water aan, weshalve het wōrdt genoodzaakt Noordwaards zynen koers te neemen, in welken het door de verschillende gesteldheid van den bodem der Zee, de legging van 't vaste Land, Eilanden, Klippen en Zandbanken, de hoogte of laagte der Zonne in verscheide jaargetyden, en veele andere Omstandigheden, een groote verandering moet ondergaan. Kan men hier uit niet de oorzaak ontdekken van de meeste Stroomen, dewelken, naar 't berigt der Zeevaardenden, gemerkt worden

om

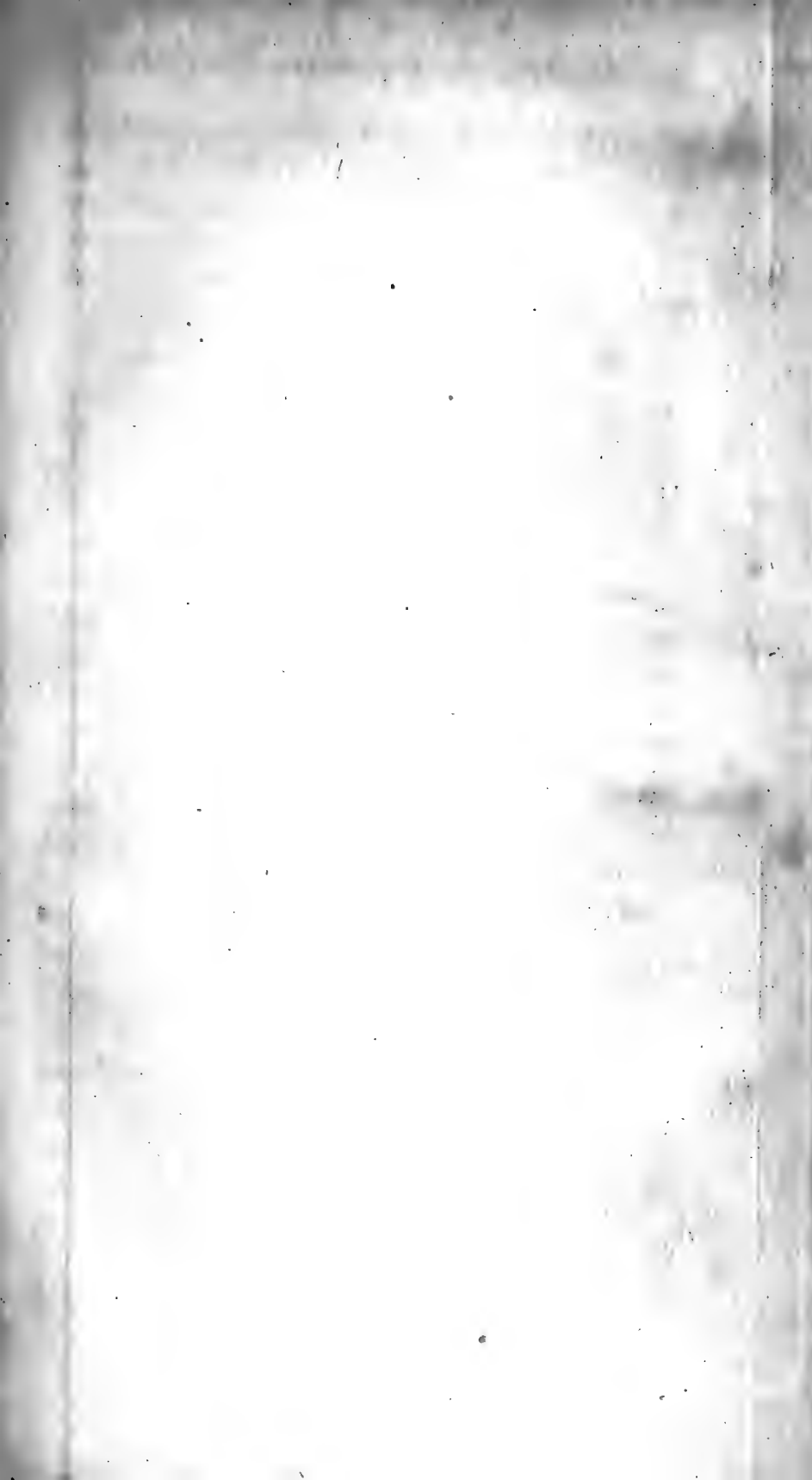
om laag tegen den bovenften Stroom te loopen? Het ware te wenfchen, dat men het verfchil der zwaarte van 't Water, in die onderfte en bovenfte Stroomen, overal onderzoeken konde. Het komt my ontwyfelbaar voor, dat het in de onderften altyd zwaarder moet zyn, dewyl het anders niet zakken of om laag blyven zou. Wanneer, uit den grond der Zee, eenige fterkte Zoutbronnen, die van aanmerkelyke grootte zyn, ontfpringen zo kan men dezelve neemen voor een andere oorzaak der gemelde Stroomen. Ik ontken niet, dat de Bronnen, als ook Ebbe en Vloed, het zoute en zoete Water, van langzaamer hand, met elkander vermengen; maar wy hebben (§ 30.) gezien, dat dit niet zo fchielyk toegaat, en dat 'er reden is om te gelooven, dat het bovenfte Water altyd minder zout zy dan het onderfte.

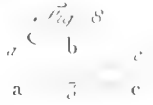
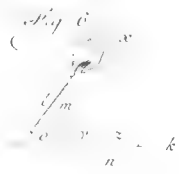
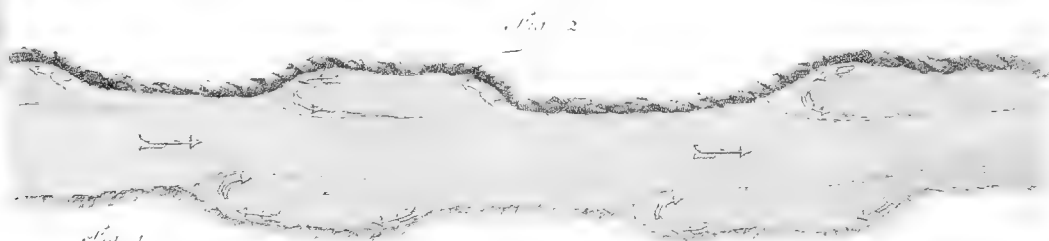
§ 33. In de Zwarte Zee ontlafte zig veel meer en Waterryker Rivieren dan in de Middellandsche, en, dewyl zy zeven of agtmaal kleiner is, zo dampet niet zo veel Water uit dezelve weg; waar uit volgt, dat haar Water niet zo zout en zwaar kan zyn, als dat van de Middellandsche Zee. Het moet ook hooger ftaan, en uitftröomen door den *Bosphorus*; doch niettemin kan dit Water het zoute Water van de laaftgemelde geenzins beletten, in de diepte, tegen den koers van dit zoute Water aan, in de Zwarte Zee te dringen. Dit is de reden, waar door de zoutigheid van 't Water der Zwarte Zee wordt onderhouden, 't welk anders, door

de menigte der invallende Rivieren, ras verdund, verslapt en zoet zouw worden.

§ 34. Nog blyft ons over te verklaaren, waarom de Stroom, aan beiden zyden der Straat van Gibraltar, niet, even gelyk in 't midden, altyd in de Middellandsche Zee inwaards stroomt, maar zig rigt naar Ebbe en Vloed, gaande bygevolg tweemaal 's daags terugwaards, gelyk wy § 2. gemeld hebben. De Zeevaarenden, die de Middellandsche Zee willen uitzeilen, zyn gewoon den tyd waar te neemen, wanneer de Stroom naar buiten gaat, en houden het gemeenlyk dicht aan de Afrikaansche Kust; ten deele om dat zy dus minder gevaar hebben, van op Ondiepten en Klippen te vervallen; ten deele ook, om dat de Ebbe en Vloed aldaar veel sterker gaat, dan aan de Spaansche Kust. Deze zydelingsche Stroomen toonen de mogelykheid aan, dat in een zelfde Kanaal verscheide Stroomen, nevens en onder elkander, tegenstrydig kunnen loopen.

§ 35. Wanneer twee Waterdruppels de een den anderen raaken, zo voegen zy zig, volgens de Wetten van Aantrekking en Samenhang, by elkander, en worden vereenigd. De eene Druppel, merkelyk grooter en in beweging zynde, sleept den kleineren met zig voort. Een Stroom, nu, is niet anders dan een menigte Samengevoegde, en in beweging gebragte Waterdruppelen; weshalve hy ook iets mede sleept van het Water, 't welk hem aan de zyden





den raakt. Daar van kan ons de volgende Proefneeming overtuigen. Men maake een klein gaatje in den bodem van een Vat, en steeke daar in een Pyp, die van onderen omgeboogen is, op zulk een wyze, dat Water, door een Perspomp gedrukt wordende, tot de Pyp uitspringt, en niet in het Vat nedervalt, maar over den Rand heen. Terwyl nu het Water dus gespooten wordt, en men laat gestadig zo veel Water in het Vat gieten, dat het een weinig boven de Opening van de Pyp komt te staan, zo neemt de springende Waterstraal geduurig iets met zig uit het Vat, dermaate, dat het zelve niet voller wordt, schoon men niet ophoudt met zekere hoeveelheid van Water daar in te gieten.

§ 36. Wanneer, aan een Onderslag-Water-rad, of aan een Sluis, de Schuif wordt opgehaald, zo ziet men hoe snel de Stroom in 't midden voortloopt; maar men zal ook altyd bespeuren, dat een gedeelte van 't Water aan beide zyden te rug vloeit, maakende eenen Maalstroom: (vergeelyk P L A A T XV. *Fig. 1.*) De snelheid van den Sroom is grootst tusschen E en E, en rukt daar 't Water sterkst met zig; waar door het by D, D laager wordt en als een soort van uitholling krygt, waar in wederom het Water van de zyden F K, F K valt, en door den Stroom voortgedreeven wordt; zo dat 'er tevens aan de hoeken F, F minder Water komt te zyn, dan by I, I, en daar wederom minder dan by H, H.

H, enz. Het Water, nu, by F, Flaagerzyn-
de; zo is het Evenwigt weg, en, om het zelve
te herstellen, dringt geduurig Water derwaards;
't welk niet kan komen van D, D, alzo de
Stroom daar de sterkste beweging heeft naar
een anderen kant: het wordt derhalve van de
beide kanten HI, HI daar heen getrokken.
Dus ontstaat de Maalstroom en op even die
zelfde wyze wordt hy onderhouden. Ik heb
dikwils gezien, wanneer het Water uit een
snel stroomende Molentogt viel, dat in het
onder Water, by E, E, eene groef kwam, die,
in vergelyking met de wederzydsche oppervlak-
te des Waters, meer dan een Voet diep was.

§ 37. Hoe dieper de Stroom gaat, zo veel te
meer Water brengt hy in beweging, zo wel
onder als aan de zyden; en, hoe sneller zyn loop
is, zo veel te schieliker voert hy ook het Wa-
ter van de zyden met zig, dewyl het alsdan
van zo veel meer voorbyloopende Druppels
wordt geraakt en voortgedreeven. Daarom
staat de menigte van 't zydelings Water, dat
de Stroom met zig voert, altyd in eene even-
redigheid, welke samengefeld is uit de breedte
of oppervlakte van den Stroom en deszelfs snel-
heid; dat is, zy is evenredig met de veelheid
de Punten van Raaking.

§ 38. In alle Stroomen, welker val gelykty-
dig en welker pad vlak is, vloeit het Water
midden in den Stroom sneller dan aan de buiten-
ste kanten.

§ 39. Zo dikwils een Stroom, door uitstee-
kende hoeken Lands aan den Oever, vernaauwd
wordt (vergelyk PLAAT XV. *Fig. 2.*); ryft het
Water op de engste plaatsen wat hooger en loopt
sneller. Agter de Uithoeken van 't Land is 't
gewoon stil te staan, ten minste langzaamer te
vlocijen. Wanneer nu de Stroom gezwind uit
de Engte komt, en een langzaam vlocijend Wa-
ter aantreft, zo voert hy 't zelve met zig en
maakt voor den Uithoek het Water laager. Om
dit gebrek van Evenwigt te vervullen, kan met
den Stroom heen geen Water komen; zo we-
gens de snelle vloeijing, als om dat de Uithoek
zulks verhindert; weshalve de vervulling van
het onderste Water moet geschieden, nevens
en tegen den koers van den Stroom. Daar uit
ontstaat de Maal- of Keerstroom, welke zynen
aanvang neemt, 't zy aan een anderen hoek
Lands, daar het Water tegen opgezet wordt,
of ook op eenige andere plaats, daar de snel-
heid van den Stroom afneemt en een grooter
deel Waters blyft staan, 't welk de Stroom van
den opwaardsen Uithoek met zig gevoerd hadt.
Van daar keert het Water naar den laastgemel-
den Hoek te rug, gaande langs 't Land heen,
en het kan, op zulk eene wyze, dikwils voor-
en agterwaards gaan, eer het geheel wegloopt;
gelyk aan ingeworpen spaantjes, of iets anders
dat dryft, genoegzaam blykbaar is. Als wy,
volgens deeze Ondervinding, Maalstroomen,
die 'er in de Zee of in Rivieren ontstaan, kun-

nén verklaaren, zo is het onnoodig toevlugt te neemen tot onderaardsche Zwelgkolken, die, zo de Ouden beuzelden, het Water zouden inflokken.

§. 40. Om het bygebragte toe te passen op de Zee-Engte by Gibraltar: wy hebben reeds aangemerkt, dat aldaar veele Ondiepten en Klippen zyn (§. 34); als ook dat 'er, in 't midden van dezelve, een snelle Stroom gaat naar de Middellandsche Zee. (§. 3.): daar by toonen de Kaarten ons aan, dat de wederzydiche Oevers van de Straat bezet zyn met veele Uithoeken of Kaapen: weshalve het niet te verwonderen is, dat, in die Zee-Engte, aan de zyden van den snelsten en diepsten Stroom, Draai- en Keerstroomen zyn: voornaamelyk, als men in aanmerking neemt, dat het Water in 't midden van den Stroom gezwinder vloeit dan aan de kanten (§. 38.).

§ 41. Indien de onderste Stroom, welke in de diepte tot de Middellandsche Zee uitgaat, grooter snelheid heeft dan de bovenste en inwards vlietende Stroom, zo moet hy ook, naar gelange van zulks, zo veel meer van het zydelings Water met zig neemen, dan het Water van den bovensten Stroom doet. Dit geschiedende, ontstaat 'er een zo veel te dieper uitholling in de Oppervlakte des Waters, aan de kanten van het pad, 't welk de Stroom loopt, en het Water van den Oceaan krygt een te hooger en val, en bygevolg te meer snelheid in
zy-

zynen toevloed , tot dat de snelheid , van den onderften en bovenften Stroom , in eene gepaste betrekking tot elkander komen.

§. 42. Aangezien het Water , door de dagelykfche Ebbe en Vloed , in de Spaanfche Zee beurtelings zeer veel ryft en daalt , en derhalve voor den mond van de Straat fomtyds hooger en fomtyds laager ftaat ; zo moet , nu eens de bovenfte , dan weder de onderfte Stroom , in de Engte fneller gang hebben. Deeze veranderlyke bewegingen , nu , worden medegedeeld aan de Zydftroomen , en veroorzaaken in dezelve eenige beurtwiffelingen , gelykende naar de gewoone Ebbe en Vloed ; 't welk , met het gene §. 2. bygebragt is , overeenftemt.

§. 43. Alle vlocibaare Lighaamen , 't zy zwaarder zynde of ligter van zelfftandigheid , zyn aan eenerlei Grondwetten van beweging onderworpen. Alzo men , nu , in de Lugt dikwils befpeurt , dat de bovenfte Wolken een regt frydigen koers gaan ten opzigt van de onderften ; overtuigt zulks ons niet alleen van de mogelyheid der hier gemelde tegenfrydig loopende Stroomen , welke de Heer BUFFON zo onbefchroomd ontkent (§. 16.) ; maar het bewyft ook ontegenzeglyk , dat 'er zodanigen in de Natuur zyn. Indien iemand wilde voorwenden , dat die beweging der Wolken geen tegenfrydige beweging ware , maar enkel een bedrog van 't zien , 't welk volgens de Gronden der Gezigtkunde te verklaaren zou zyn ; zo laat

hem flegts letten op de Maan of eenigerlei vaste Sterre, wanneer 'er verstrooide Wolken in de Lugt zwerven; dan zal hy dikwils gewaar worden, dat Wolken van twee byzondere kanten, onder de Maan of eene Ster, als onder een vast punt, tegen elkander aan stooten; 't welk niet kon geschieden, indien de koersen van zodanige Wolken niet wezentlyk tegenstrydig waren (a).

(a) De Heer P O P O W I T S C H heeft, in zyne Onderzoekingen noopens de Zeeën, veele Aanmerkingen, behorende tot het Voorstel, 't welk alhier is verhandeld. *Kästner.*

H.



WAAR

WAARNEEMINGEN

OMTRENT DEN

SPRING-KEVER,

DOOR DEN HEERE

EMANUEL WEISS.

(*Acta Helvetica Phys. Mathem. Anatom. Botan. Med.* VOL.
II. Pag. 250.)

DE SPRING-KEVER (a) is een Insekt uit het getal der Torren, de oncindige menigte van welker verscheidene soorten mooglyk nooit door de Betragteren der Natuurlyke Historie volkomen zal gekend worden. Dan, vermits de gants byzondere eigenschap van deeze soorte, welke wy *Springkever* noemen, haar kenelyk genoeg van zoo veele andere Torren onderscheid, heb ik begreepen dat dezelve wel eenige nadere opmerking verdiende, en dat die lichaamsdeelen van dit dier behoorden onderzocht te worden, door welker beweeging het dien aanmerklyken lugtsprong maakt, welken men
het

(a) [In het Latyn genaamd *Notopeda*. Hy behoort onder de *Elateres* van C. LINNÆUS. *Syst. Nat. Ed. 6. pag. 58*, vel *Ed. ann. 1756 pag. 63*. en staat aangetekend in zyn Wel. Eds. *Fauna Suecica* op No. 575 en 577.]

het ziet doen ook dikwils in de handen van de kinderen, die 'er mede spelende zelf verbaasd schynen over deeze byzonderheid. Dewyl nu deeze kleine Tor hier by ons zeer gemeen is (*b*), zoo zou het overbodig werk zyn eene lange beschryving te geeven van haare koleur en gedaante (*c*); waarom ik my hier alleen maar bepaalen zal tot de beschouwing van eenigen haarer lichaamsdeelen die haar dienen om te springen.

De Natuur heeft dit Dier, aan 't onderende van zyn borstchild, voorzien met een vooruitstekende hardkorstige knop (gemerkt *a Fig. 4. (d)*) dewelke aan het borstchild a staat, omtrent even eens

(*b*) [*Deeze Springkever is ook alomme vry gemeen hier te lande; niettemin heb ik begreepen dat eene goede afbeelding van dit Infekt ter deezer plaatse te passe kwam, en dat wel te meerder, dewyl de sobere tekeningen in de Zwitserse Plaat, zonder de figuur van 't Dier zelf, wat verward en duister zyn. Wy vertoonen derhalve op PLAAT XV, behalve de verbeterde Afbeeldingen van de gemelde Plaat, in Fig. 3. by de letteren y, z, het mannetje en wyfje van den Springkever in de natuurlyke gedaante.*]

(*c*) [*Die zyn kortelyk deezen. Het Mannetje is op de borst en schilden der vlerken donker groen, of ook wel bruin en muisvaal: het is smaller dan 't wyfje, en heeft zeer fyn getande sprieten. Het Wyfje is koperkoleuriger, heeft eene breedere en uit den groenen sterker blinkende borst; haare vlerkschilden zyn zwartagtig, en haare fyne sprieten zeer weinig getand.*]

(*d*) [*De Leezer gelieve te weten, dat in Fig. 4 en 5. het Infekt verbeeld word zonder pooten, op den rug liggende en van ter zyde te zien.*]

eens als de knop voor aan een Zadel. Deeze vooruitstekende verlenging van het schild is tegen het onderlyf *b* gestrekt, om zig naar vereis te sluiten in, of op te wippen uit, eene soort van sponning, *b*, welke aan 't begin van 't onderlyf is.

Wanneer nu de Kever wil springen, op zyn rug liggende, [want dan alleen doet hy zyn sprong,] zoo brengt hy, door zig in 't midden op te buigen, de gemelde knop van 't borst-schild op de om hoog staande knop van de even-gemelde sponning, (gemerkt *c*,) tot zoo verre dat het punt *c* op het punt *d* raakt. Zoo liggende sluit hy met kracht deeze twee deelen tegens elkanderen, en voortgaande met zig neder te buigen op *e*, *Fig. 5*, ('t welk het middelpunt deezer beweeging' is) zoo moet de top van zyn hoofd, *f*, belanden in *g*, of 't eind van 't agterlyf, *b*, in *i*. Hier uit volgt dan, dat de dikte, met *b* getekend in *Fig. 4*, om weder te kunnen vallen en zig te zetten in de gemelde sponning *b*, van de hoogte *c* moet nederslippen met een slag, die evenredig is aan de te werkgestelde kracht; en op deeze wyze doet het dier zynen rug tegens de lighaamen stooten daar het op ligt, door welken stoot het dan te rug gebotst word in de lugt. Gemaklyk valt het zig van deeze stooting te overreeden, wanneer men slegts, met de eene hand het voorgedcelte of borst-schild, met de andere het agterlyf van deezen Kever vasthoudende, de vooruitstaande

knop van 't Borstfchild zagties tegens de sponning drukt, en door 't Lighaam te buigen deeze deelen dwingt in een te sluiten. In dit geval word men een kleinen tegenstand gewaar, dewelke, te bovengekomen wordende, die in-eenfluiting doet versnellen.

Deeze beweging van onzen Springkever geschied in eene vry kleine ruimte, en heeft tot hare maat slegts een klein stuk van den cirkel, waar van het punt *e*, *Fig. 5*, het middelpunt is; en men moet onderstellen, dat de huishouding van 't maakfel deezes diers geen grooter toegelaaten heeft. Edoch, zonder ons hier op te houden met de paalen welken de Natuur aan onzen Kever heeft gesteld, wy zien ten minsten duidelyk genoeg, naar 't my toefchynt, dat hier de floot, [welken hy zig met zyne rug weet te geeven,] het gebrek aan eene uitgestrektere beweging ruim vergoed. Van 't voordeel deezes Stoots zal *Fig. 6*. ons een denkbeeld geeven. Het fokje, *l*, met kracht op de knobbelige oppervlakte, *i*, *k*, gedrukt, volgens de richting *m*, *n*, en bewoogen van *i* na *k*, klopt op elke knobbel *o*, *v*, *z*, door zig van de eene voorgaande hoogte op de andere te beweegen, met eenen slag die evenredig is aan de kracht en drukking van de hand *x*. Gemaklyk kan men zig verbeelden, dat deeze met het fokje gewapende hand, in de vrye lugt, zulke beweging nooit maaken zal in zoo kleine ruimte, als de afstand is van de eene hoogte tot de andere, zonder de hulpe van even zoodani-

ge steunpunten, gepaard met dezelfde kracht en snelheid, als waar van en waar mede zy van de voorgaande hoogte, welke haar steunpunt was, op de volgende overfloeg. 't Is dan de loslating van die steunpunten welke toebrengt en dient tot deezen voorgemelden stoot. Zo verbeelden by voorb. de Knobbel σ Fig. 6. de hoogte c in Fig. 4, en de uiterste top van den stok, de dikte, b , Fig. 4: als welke dikte, in 't neder slippen, zig even eens van c los laat, als het stokje doet van de gemelde hoogten σ , ν , z .

Uit deeze beweging ontstaat vervolgens de Sprong van ons Insekt op de volgende wyze. Het lighaam o , Fig. 7, in 't lang op den grond liggende, en onderfeld wordende een gewricht te hebben in p , zou zyne gedaante niet kunnen veranderen in die van q , p , r , met dezelfde vaardigheid van beweging als onze Kever doet, zonder in het punt p te werken tegens de vlakke waar op het ligt; ook zou het, van wege de wederwerking deezer vlakke, zig in de lugt niet kunnen opheffen tot eene hoogte, evenredig aan de kracht, waar mede het daar op gedrukt zal hebben. Onze Kever springt op eene geheel andere manier, dan die men zig verbeelden zou, wanneer men voornam, om door konst zulk een lighaam te doen opspringen als dat in Fig. 7. Het allernatuurlykst denkbeeld dat men 'er van te maaken heeft, zou veel eer zyn, gelyk door Fig. 8 word opgegeeven, alwaar de uiteinden a en c met geweld tegen de punten a en c stooten, en

op dat oogenblik stuit het lighaam te rug en werpt zig in de lugt : geduurende de pooging daar toe verheft zig het punt b in b , het middelpunt der zwaarte o blyft onbeweeglyk ; het geheele lighaam is als hangende in de lugt , tot op het oogenblik van den stoot der uiteinden a en c tegens de punten a en c . Op deeze wyze, komt het my wel voor, dat men zig verbeelden zou kunnen hoe de lighaamsdeelen van den Ke-
 ver werken ; maar de Natuur, die altoos vruchtbaar is in middelen om zig te redden, heeft dan ook, als zy zig in de uitvoering haarer oogmerken schynt te ontdoen van de gewoone regelen, dikmaals een fynder overleg in de eenvoudigheid der beweegraderen welken zy doet spelen. Ligtyk kan men zien, dat het niet is op de evengemelde manier dat onze Springkever zig toericht om te springen ; want, zig tot den sprong gereed maakende, gaat hy zoo lang als hy is op den rug nederliggen, en niet gelyk in *Fig.* 8, daar a , b , c , zyne ligging verbeeld als hy zig nu reeds in postuur gezet heeft ; en a , b , c , die strekking, welke hy heeft naa dat hy losgesprongen is. Daarenboven is hy, volgens *Fig.* 7, gehouden om in het wegspringen zelf zyn zwaarte-middelpunt op te heffen, by voorbeeld, tot in o ; terwyl in *Fig.* 8 dit middelpunt onbeweeglyk blyft in de lugt, tot op den stoot der twee einden a en c tegens a en c .

Laaten wy nog, om des te beter de verscheidenheden te zien van de werken der Natuur, de

manier, op welke onze Kever springt, vergelyken met die van den gewoonen Sprinkhaan. Deeze laatste heeft het behulp van zulk eenen stoot niet noodig als de Kever, om reden van 't spelen zyner pooten, welker beweging hem, in 't doen van de sprongen, genoegzaame versnelling byzet. Zyne beweging komt eerder uit, op eene beweging van voortwerping dan van stooting: in den sprong gaat zyn lighaam heen in een regte linie, voortgebracht door twee stukken van een cirkel, waar van het eene stuk tot zyn middelpunt heeft het grontstuk van den poot gezet tegen den grond, en tot zyn siraal de lengte van den geheelen poot; het andere stuk heeft tot zyn middelpunt het gewricht tusschen den voet en de dye, en tot siraal de lengte van deeze dye. De linie welke het zwaarte middelpunt van zyn lighaam doorloopt, is van eene aanmerkelyke lengte in vergelyking met het kleine stuk des cirkels, 't welk des Springkevers beweging maakt; en om deeze reden was aan deezen lasten het vermoogen van op de lighaamen eenen stoot te geeven noodzaaklyk, om de ruimte in welke zyne leeden werken te vergoeden.

Door de ondervinding zien wy, dat onze Kever zig van zynen sprong bedient om zig, wanneer hy agter over ligt, op zyne pooten neder te brengen. Zonder deeze manier van te springen zou het buiten twyfel al te bezwaarlyk voor hem zyn, zig weder op de been te herstellen, en 't blykt dan ook, dat dit ééne der redenen is

waarom de Natuur hem dit middel van zig te herstellen heeft toegestaan. Maar, daar deeze altoos haare oogmerken langs de kortste wegen bereikt, kan 't eenigzins schynen dat al deeze toefstel van onzen Kever om te springen van te veel omslags is, daar hy toch, ten einde zig te kunnen omkeeren, door de Natuur slegts had moeten in staat gesteld worden op dezelfde wyze als zo veele andere Torren, te weeten, om, door van agteren met zyne pooten op den grond te werken, zig op zyn buik te doen omkeeren. Men zou hierom verscheidene gissingen over dit vermogen van ons Insekt om te springen kunnen maaken, maar, in stede van zig aan gissingen over te geeven, mag men liever een gelukkig toeval van de bevinding zelve wachten om ons te leeren het geen wy niet dan zeer gebrekkelyk zouden kunnen raaden. Waarom 't te wenschen is dat andere bekwaamer lieden, die meer geoeffend zyn in dit deel der Natuurlyke Historie, ook het hunne toebrengen moogen om de geschiedenis van dit Dier te agtervolgen, van het welk ik hier niet dan eene flauwe schets gegeeven heb.

N.

VER-

VERKLAARING DER AFBEELDINGEN VAN
P L A A T X V.

- Fig. 1 en 2.* behooren tot bladz. 393, 395.
- Fig. 3.* *y, z,* zyn de Spring Kevers, mannetje en wyfje, in hunne natuurlyke grootte, naar 't leeven getekend.
- Fig. 4.* verbeeld den Springkever merkelyk grooter dan hy natuurlyk is; ook word hier het deel *a.* 't welk ik de verlenging van zyn borstchild genoemd heb, nog grooter in evenredigheid tot de rest vertoond, om des te beter de bult of dikte *b* te doen zien, welke door neder te flippen van de hoogte *c* den stoot veroorzaakt.
- Fig. 5.* vertoont den Spring Kever omtrent in zyne natuurlyke grootte, wanneer hy gereed is om te springen. Aan beide deeze Figuren 4 en 5 zyn de pooten van het dier niet getekend, om dat die tot ons onderwerp niets doen, en deeze Tor genoeg, buiten dit, bekend is.
- Fig. 6.* geeft ons een denkbeeld van de krachtige uitwerking van den gemelden Stoot, met eene kleine beweging.
- Fig. 7.* geeft ons een denkbeeld van den natuurlyken sprong des Kevers. vergeleeken met een lighaam 't welk zig vouwt in *p.*
- Fig. 8.* geeft ons een denkbeeld van een konst. sprong vergeleeken met den natuurlyken.

F L O R A,

D E

H U I S W A A R D I N

D E R

B L O E D E L O O Z E D I E R E N :

O F

A A N W Y Z I N G D E R I N S E K T E N ,

D I E O P V E E L E R L E I B O O M E N

E N P L A N T G E W A S S E N

H U I S V E S T E N



Bericht van den Vertaaler.

DIt volgend stukje van JONAS GUSTAAF FORSSKAHL kan onzen Vaderlandfen Liefhebberen , die zig op de kennis en het verzamelen onzer Inlandse Bloedellooze Diertjes uitleggen , van weezenlyken dienst en groot gemak zyn.

Wy hebben namentlyk hier te lande de meeste Plantgewassen en Boomen , welken de beroemde heer. C. LINNÆUS in zyne *Flora Suecica* heeft opgetekend ; en in onze Provincien vind men ook genoegzaam alle , zo niet eenige meerdere , soorten der Bloedellooze Dieren , welken zyn Wel Ed. in de *Fauna Suecica* heeft aangewezen en beschreeven.

In

In deeze *Fauna* worden de Insekten aangehaald, welken HOFFMANN in prent uitgegeven, en Juffrouw MERIAN, als ook de heeren GOEDARDEN BLANCKARD, omftandiger waargenoomen, en met zeer goede afbeeldingen beschreeven hebben; wordende de Leezer naauwkeurig tot de byzondere boekdeelen, bladzyden, platen, en figuren van deeze werken gewezen. Niets anders bygevolg heeft de Liefhebber van dit deel der Natuurlyke Historie noodig, dan een exemplaar van deeze *Fauna Suecica*, om 'er in naa te zien of onze gemelde Schryvers wegens het een of ander Insekt, dat men nader kennen wil, gehandeld hebben, terwyl ook de aanhaalingen, die 'er in voorkoomen, uit de beroemde Werken, van de heeren DE REAUMUR, MCUFFET, RAY, ALBIN, ROESSEL, FRISCH, DE GEER, en anderen, hem eenen korten weg aan de hand geven, om altoos *ter rechter plaats' en tyl* na zulke Dag- en Nacht-Vlinderen, Torren en verdere Bloedelooze Diertjes te zoeken, als hy gaarne nader zou willen waarneemen of verzamelen.

Niet zonder moeite heb ik, tot bevordering van dit oogmerk, voor de Latynse beaamingen der Planten, Heesters en Boomen, welke allen in dit stukje, volgens het Samenstel van den Hervormer der Kruidkunde, LINNÆUS, gesteld zyn, de Hollandse naamen gezet; opdat de Liefhebber, die de Latynsen alleen niet verstond, met de Nederduitsen, en die (gelyk 'er

II. DEEL. vcc.

veelen zullen zyn) in deezen min geoefend is, met de Latynse naamen zou kunnen te recht raaken, en alzoo het plaizier hebben van niet langer *in het wilde* na deeze en geene Bloedelooze Dieren te zoeken.

F L O R A,

de Huiswaardin der Bloedelooze Dieren.

(*Amœnit. Acad.* Vol. III. p. 281.)

GEmakshalve heb ik in dit stukje de planten aangehaald, volgens haarc rangschikking in de *Flora Suecica* van den alom vermaarden heere C. LINNÆUS.

'k Ontveinze niet, dat ik op veele planten geen' Infekten heb gevonden, maar verre is het 'er van daan, dat ik daarom die planten voor ontbloot van Infekten rekene: Ik prys ze eerder den Liefhebberen aan om naauwkeuriger door hen waargenomen en onderzocht te worden. De zaak, die ik voorhebbe, is van grootte uitgestrektheid, en om ze haar beslag te geven, moet noodwendig de naarstigheit van Veele in het waarneemen medewerken, en 't onderzoek worden werktellig gemaakt op verscheidene plaatsen. Evenwel, zal men hoopen mogen, dat eenig stuk eens zal voltooid worden, zoo moet het t'eeniger tyd eerst worden aangevangen.

Ge-

Gelyk ik nu in 't melden van de Planten de *Flora* heb gevolgd, zoo heb ik ook, ten aanzien van derzelve Infekten, de orde van de *Fauna Suecica* van den heere LINNÆUS in acht genomen, ten dien einde hunne Geslachten en Verscheidenheden met de benaamingen en beschryvingen des te gemaklyker zouden bekend zyn.

§ I.

Ondertuffchen hoop' ik, dat myn werk eenig nut aan het gemeen zal doen:

1. De Beoefenaaren der Infekt-kunde zullen 'er dit gemak uit kunnen hebben, dat zy te ge-reeder eenig Infekt zullen kunnen aantreffen, wanneer zy hier verhaald gevonden zullen hebben waar zy het zoeken moeten.

2. Wanner deezen Liefhebberen eenig Infekt in handen komt, welks aart, huishouding en gedaante-verwiffeling zy trachten na te spoorren, zullen zy het zelve voortaan met zyn gepast en eigenaartig voedsel kunnen op brengen; zonder het welk toch alle moeite te vergeefs is.

3. Ook zal myn werkje den Liefhebberen der Kruidkunde van eenigen dienst kunnen zyn. Het geheugt my nog, dat 'er voor eenige weinige jaaren van de Zaaden, welken uit *Virginie* gebracht waren, plantjes opkwaamen, van dewelken 'er een, naardien het zyne bloem nog niet had uitgebracht, niet onderkend kon worden; maar toen de ruspen van de *Blad wratten*

Vlieg

Vlieg [*Tenthredo*,] *Fn.* 935. en van de Kalanders, *Fn.* 460. de bladeren deezer plant begonnen te knaagen, voorspelde myn heer LINNÆUS reeds, dat zy eene soort van Speenkruid [*Scrophularia*] zou zyn: het welk de uitkomst ook bekrachtigde; want de bloem, die naaderhand te voorschyn kwam, leerde, dat zy het *Marylandse Speenkruid* was; *Hort. Ups.* p. 177. n. 4.

4. Nog zullen de Geneeskundigen (zoo heeft de heer DERHAM het reeds begreepen) uit de Insekten de Krachten der Planten kunnen beoordeelen, naardien de plantverslindende Bloedeloze Dieren meestal zulke gewassen voor zig uitkiezen, die, schoon in soort verschillende, nogtans van eene en dezelfde kracht zyn. Zoo aaf, by voorbeeld, de *Schilpad-Tor*, [*Cassida*,] *Fn.* 377. op de *Water-Andorn*, [*Lycopus*,] en ook op de *Munte*, [*Nemba*;] de *Staat Vlinder* [*Papilio caulatus*,] *Fn.* 791. op de *Kroon-Kruiden* [*Umbellatae*,] die allen in kracht zeer naa aan elkanderen koomen: Zoo zoekt de *Auroor-Vlinder* *Fn.* 801, de *Mirredik* en *Veldkerffe*, [*Thlaspi campestre*, & *Cardamine pratensis*.]

5. De Hovenieren en Warmoeziers zullen 'er mede uit kunnen leeren, hunne planten te bewaaren voor de Insekten, die ze beschadigen, als, de wortelen hunner Latuww, hunne Kool, hunne Aspergiescheuten, en de blocifels en vruchten van hunne boomen.

6. Noodzaakelyk dienen ook de Huisbezorgers [*Oeconomi*,] die zig de moeite geeven van gras
en

en graan, of andere planten te teelen, kennis te hebben, welke Infekten ieder foort van hune planten, by voorbeeld, de Wortelen van de *Hop*, de spruiten der *Tabak*, het zaad van de *Gerst*, de steelen der *Rogge*, het graan in de Koornairen, de wortelen en eerste blaadjes van 't gezaaide, beschadigen: En vermids bynaa alle planten in de Huishouding van eenigen dienst zyn, zoo wordt 'er naarstig onderzoek vercift wat iedere derzelve al van deeze vernielende gasten te lyden hebbe.

7. Ook is 't van het belang der Huisbezorgeren, die met sommige Infekten voordeel willen doen, de gewassen te kennen, met welken zy moeten gevoed worden: Zozy, by voorbeeld, *Zyde Wormen* willen kweeken, dat zy *Moerbeziën*, zo ze *Verf-Conchenille* willen winnen, dat ze de *Indiaan-sche Vyg* [*Cactus*,] indien ze de *Poolse Scharlaken-Tor*, dat ze het *Engels Steenbreek* en *Muizen-oor*, of zo zy verscheidene soorten van de *Verf-Ziertjes* [*Chermes tinctoria*] teelen willen, dat zy dan den *Berkeboom* of 't *Booghout* neemen, enz.

8. Die in de bespiegeling van God's Huishouding zig verlustigen, worden hier teffens geleerd, dat die plantgewassen, welken de Schepper voor de verwoestingen der dieren heeft willen beveiligen, 't zy omdat ze tot dekfel verstreken, of als staketsels dienen moeten voor andere gewassen, dat, zeg ik, die planten voor al het overige geenszins onnut zyn, maar teffens ook geschikt om voedsel aan de Vogelen

en andere gediertens te verschaffen; als moeten de een ieder van hen zyne Infekten voeden; en deeze is misschien de reden, waarom de Boomen meerder Bloedeloze Dieren draagen dan de kleinere Kruiden. De *kleine Patigh* [*Rumex*] die van weinigen, en de *Brandnetel*, die van geen Viervoetige Dieren bynaa gezocht worden, huisvesten en voeden een grooter getal van Infekten, dan gemeenelyk de and're planten.

Eindelyk zullen deeze Beschouwers kunnen zien, met welk volmaakt Beleid de Oneindig Wyze Schepper deeze wereld toegesteld hebbe, dat namentlyk, zoodra eenig Kruidgewas, sterker en talryk wordende, de overigen begint te verstikken, 'er terstond geheele heyrlegers van Infekten tegens 't zelve op de been koomen, om, als ware het, een evenwicht tuffen de planten te bewaaren; dryvende de Natuur het Bloedeloos gedierte aan, om die planten op te zoeken (op de welken ze ook zeer sterk voortteelen) waar aan zy de ruimte van leestocht met gemak bekoomen kunnen.

§ II.

TWEE MANNETJES * PLANTEN, *DIANDRIA.*

KEELKRUID, *Ligustrum*, vulgare. *Flora Suecica*. 4.

Olykever, *Molož.*

Edele *Sphinx*. *Fauna Suecica*. 809.

Nacht-

* Planten, welker bloemen, die man en wyf teffens zyn, twee stammetjes met stofknopjes hebben.

Nacht-Vlinder met geelverwige getande vlerken.
Roëffel. phal. 3. p. 41. t. 10.

SYRINGE, *Syringa*, vulgaris. *Iter Scan. 186.*

Edele *Spinx. Fn. 809.*

Nacht-Vlinder. *De Geer. I. t. 27. f. 8. II. 12. 14.*

Nacht-Vlinder *De Geer. I. t. 27. f. 9.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 15. f. 7—9.*

Nacht-Vlinder *Reaum. II. t. 17. f. 5—10.*

ERENPRYS, *Veronica*, spicata. *Fl. Suec. 7.*

Dag-Vlinder. *Fn. 783.*

————— GAMANDERLYN, *Veronica*, *Chamaedrys. Fl. Suec. 12*

Rusp. Iter W. Gotb. 107.

WATER-ANDORN, Europeise, *Lycopus*, europæus. *Fl. Suec. 27.*

Schildpad-Tor, groene. *Fn. 377.*

VELD-SALIE, *Salvia*, pratensis. *Fl. Suec. 28.*

Zie *Merian. I. 3. Goedârd. XVII. LXIII.*

§ III.

DRIE-MANNETJES PLANTEN, TRIANDRIA.

GEEL LIS, *Iris*, Pseudiris *Fl. Suec. 33.*

Nacht-Vlinder. *Mer. I. t. 3. en III. t. 20.*

Puiftenbyter, zwarte Water-. *Fn. 1151.*

KANARYZAAD, *Phalaris*, canariens. *Hort.*

Upf. 19

Luis tor, [*Coccus.*] aan de wortelen van 't Kanaryzaad. *Fn. 721.*

GRAS-KRUIDEN, verscheidene, *Gramina, varia.*

Dag-Vlinder, *de Sater.* *Fn.* 785.

Dag-Vlinder, *Coridon.* *Fn.* 786.

Nacht-Vlinder. 't *Luipaard.* *Fn.* 814.

Nacht-Vlinder, *Fn.* 826.

Nacht-Vlinder, 't *Vosje.* *Fn.* 837.

Nacht-Vlinder, *de Panther.*

Nacht-Vlinder, *Half zwarte.*

Puistenbyter. *It. Scan.* 357.

Zie *Goed.* XII. 31 *Mer.* I. 32. II. 4. 16. 24. III.

33. 34. *Ray.* 293. 393. 343. 363. 373.

WATER-DRAVIK, *Festuca, natans.*

Nacht Vlinder. *Wilk.* I. f. A. II.

ROGGE, *Secale, cereale.* *Hort. Upsf.* 22.

Nacht Vlinder. *Linn. Act. Stockb.* 1746. p. 47. en
1750. p. 180. n. 2.

Nacht Vlinder, *der Rogge,* *Act. Stockb.* 1752. p.
62 — 66.

Bloemliefje, [*Tbrrips.*] *Fn.* 728. *Act. Stockb.* 1750. p.
181. n. 7. *It. Scan.* 244.

Spring tor, [*Mordella.*] *Fn.* 539. en 542. *Act. Stockb.*
1750. p. 181. n. 8.

Kalander, *bloedroode.* *Fn.* 474. *Act. Stockb.* 1750. p.
186. n. 1.

Myt, *van 't Meel.* *Fn.* 1185.

GARST, *Hordeum, hexastichum.* *Hort. Upsf.*

22. n. 1.

Nacht-Vlinder, *Reaum.* II. t. 39. f. 9. 10 18. 19.

May-tor, *Goud-haantje, blaauw, met een roode borst.*
Reaum. III. t. 17. f. 14. 15.

Vlieg, *zwarte.* *Linn. Act. Stockb.* 1750. p. 182. n. 9.

§ IV.

VIER-MANNETJES PLANTEN,
TETRANDRIA.

KAARDEN, *Dipsacus, fullonum.* Hort. Ups. 25. n. r.
Nacht-Vlinder. Ray. 341. 360.

SCHURFTKRUID, *Scabiosa, arvensis.* Fl. Suec. 110
Dag-Vlinder. Ray. 120.

————— DUIVELSBEET, *Scabiosa,*
succisa. Fl. Suec. 112.
Nacht-Vlinder. Ray. 361.

WAL-STROO, *Galium, verum.* Fl. Suec. 116.
Sphinx, gekapte. Fn. 1356. *De Geer.* I. t. 8. f. 9. II.
Sphinx. Reaum. I. t. 12. f. 1. 2. 5. 6.

KLEEFKRUID, *Galium, Aparine.* Fl. Suec. 120.
Nacht-Vlinder. Ray. 281.

GROOTE WEEGBREE, *Plantago, major.* Fl.
Suec. 123.
Dag Vlinder. Fn. 783.
Nacht-Vlinder. Ray. 199. 300. 359. Zie *Mer.* I.
36. II. 20.

ALCHEMILLE, *Alchemilla, vulgaris.* Fl. Suec. 135.
Nacht-Vlinder. *de Beer.* Fn. 820. *De Geer* I. t. 12.
f. 8. 9.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. t. 22. f. 16.

FONTEINKRUID, *Potamogeton, natans.* Fl.
Suec. 139.
Nacht-Vlinder. Fn. 853.
Groene Luis der Waterplanten. Fn. 711.

§ V.

VYF-MANNETJES PLANTEN,
PENTANDRIA.

BERNASIE, *Borrago*, officinalis. Hort. Upf.

34. n. 1.

Nacht-Vlinder. Fn. 873.

Zie *Fung.* 116. 117. *Mer.* II. 32.

HONDS-TONG, *Cynoglossum*, officinale. Fl. Suec.

154.

Zie *Fung.* 151.

WRANGEKRUID, LONGKRUID, *Pulmonaria*,
officinalis. Fl. Suec. 156.

Spring-tor. Fn. 542.

BAK-KRUID, *Primula veris*. Fl. Suec. 161.

Nacht-Vlinder, getabbaarde. Fn. 870.

KLEINE WINDE, *Convolvulus*, arvensis. Fl.

Suec. 373.

Nacht-Vlinder, de Landmeeter. *Reaum.* I. t. 1. f.
9. 10.

Nacht-Vlinder, met getakte Vlerken. *Reaum.* I. t. 20.
f. 12—15.

Zie *Mer.* II. 25. 45.

TABAK, *Nicotiana*, *Tabacum*. Hort. Upf. 45.

Zie *Goed.* XXXII.

DOL-KRUID, *Hyoscyamus*, niger. Fl. Suec. 184.

Spring tor. Fn. 540.

Weegluis, roode. Fn. 665.

May-tor. Fn. 440.

Vlieg. Fn. 1058.

Vlieg. *Reaum.* III. t. 2. f. 13—17.

WOL-

WOLLEKRUID, *Verbascum, Thapsus. Fl. Suec. 186.*

Nacht-Vlinder, witte. *Roef. 1. pbal. 2. p. 141. t. 23.*

Nacht-Vlinder, gekuifde. *Fn. 887.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 43. f. 3. 4. 9. 10. 11.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 49. f. 11 — 15.*

Kalander, van 't Speenkruid. *Fn. 360.*

Zie *Ray. 168. 352. Frisch. VI. 9.*

WILDE KAMPERFOELIE, *Lonicera, Caprifolium. Fl. Suec. 191.*

Spaanse Vlieg. *It. Scan. 186.*

————— ***Xylosteum. Fl. Suec. 192.***

Nacht-Vlinder, de Landmeeter. *Roef. App. 17. t. 3.*

Sphinx, edele. Fn. 809.

Nacht-Vlinder. *Fn. 868.*

Nacht-Vlinder, met borstel-f. rieten en eene rond in een gedraaide tong; met stompe, gryze vlerken, en een donkerder kruis.

Nacht-Vlinder. *Albin. t. 73. d. b.*

Blader-wratten Vlieg, Galvlieg, [*Tentredo.*] *Reaum. V. t. 13. f. 1 — 11.*

Vlieg. *Reaum. III. t. 1. f. 13. 14.*

Maytor, groene, met gryze schilden; welker borst van achteren drielandig is. *Linn.*

PAAPENHOUT, *Euonymus, europæus. Fl. Suec. 133.*

Zie *Mer. III. 22. Ray. 287. Frisch. III. 13.*

SPORKENHOUT, *Rhamnus, Frangula. Fl. Suec. 194.*

Nacht-Vlinder. *Fn. 891.*

Dag-Vlinder. *Fn. 795. De Geer. I. t. 15. f. 8. 9.*

Dag-Vlinder, geogde *Argus. Fn. 803. De Geer. I. t. 4. f. 14. 15.*

Rusp, van de Nacht-Vlinder. *De Geer. I. t. 32. f. 10. 11.*

KRUISBEZIE, *Ribes, Grossularia. Fl. Suec. 195.*

Dag-Vlinder. *Fn. 775.*

- Nacht-Vlinder, *gesprietete*. *Fn.* 829. *De Geer.* I. t. 15. f. 15.
 Nacht-Vlinder, *Wau.* *Fn.* 845.
 Nacht-Vlinder, *der Kruisbeziën.* *Fn.* 849.
 Nacht-Vlinder. *Roef.* I. *phal.* 2. p. 283. t. 55.
 Nacht-Vlinder. *Roef.* *App.* 287 t. 50.
 Blader wratten Vlieg. *Reaum.* V. t. 10. f. 8.
 Luis, *der Kruisbeziën.* *Fn.* 704.
 Zie *Goed.* XXXI. *Mer.* I. 29. *Ray.* 178. 179. 311. 372. 373.

ROODE AALBEZIE, *Ribes, rubra.* *Fl. Suec.* 197.

- Dag-Vlinder. *Fn.* 775.
 Nacht-Vlinder, met de letter *W.* *Fn.* 845.
 Nacht-Vlinder, *der Kruisbeziën.* *Fn.* 849.
 Luis. *Fn.* 704.
 Myt. *Fn.* 1201.
 Zie *Jung.* 82. *Goed.* XXIX. XXXV. *Mer.* I. 37. *Ray.* 197. 372.

WILDE MELDE, *Chenopodium, rubrum.* *Fl.*

Suec. 210.

- Nacht-Vlinder. *Fn.* 323.
 Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. t. 2. f. 7. 8.
 Nacht-Vlinder. *Roef.* I. *phal.* 2. p. 145. t. 14.

OLM, *Ulmus, campestris.* *Fl. Suec.* 219.

- Dag-Vlinder. *Fn.* 773.
 Dag-Vlinder. *Fn.* 775.
 Nacht-Vlinder, *de Woudezels.* *Fn.* 821.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 823. *De Geer.* I. t. 11. f. 7. 8.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 835.
 Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 17. f. 22.
 Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 35. f. 1. 7. 8.
 Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. t. 10. f. 9—15.
 Blader wratten Vlieg. *Reaum.* V. t. 10. f. 15.—17.
 Luis, *der Olm.* *Fn.* 705. *It. Scan.* 203.
 Luis-tor. *Reaum.* IV. t. 7. f. 1—10.

Ziert-

Ziertje, (*) [*Chermes*] *der Olmen*. *Fn.* 694. zit tus-
sen de omgerolde bladeren,

Ziertje, *der Olmen*, *It. Scan.* p. 130. zit binnen de
Galnoot.

Schuim springkhaantje, Krekkel, [*Cicada*] Schuim-
beestje [*Blank.* 97. t. II. N. O. P.] *Fn.* 644.

Weegluis, *der Olmen*. *Fn.* 680.

Zie *Goed.* XXVI. XXXIX LVII. LXXVII. *Ray.*
282. 295. 297. 299. 305. 306. 307. 310. 313.
314. 370.

WILDE WATER-PETERSELIE, *Selinum*, palustre.

Fl. Suec. 227.

Dag-Vlinder, *gestaarte*. *Fn.* 791.

DUITSE BEERENKLAUW, *Heracleum*, *Sphondylium*.

Fl. Suec. 231.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 916.

Vlieg, met witte vlerken, kromme bruine baaren, en
groene oogen. *Linn.*

LAVAS, *Ligusticum*, *Levisticum*. *Hert. Ups.* 62. n. 1.

Kalander, van 't *Lavas*. *Syst. Nat.* 154. n. 2.

ANGELIKA, *Angelica*, *Archangelica*. *Fl. Suec.* 233.

Dag-Vlinder, *gestaarte*. *Fn.* 791.

SUIKER WORTEL, *Sium*, *latifolium*. *Fl. Suec.* 235.

Kalander. *Fn.* 445. *It. Scan.* 184.

WATER-SCHEERLINK, *Pbellandrium*, *aquatium*. *Fl. Suec.* 238.

Kalander. *Fn.* 445. *It. Scan.* 184.

May-

(*) [De *Kermes* van den heere DE REAUMUR is een Gal-
infekt; en de Bloedelooze Diertjes aan welken de heer
LINNÆUS den naam van *Chermes* geeft, noemen wy in on-
ze taale *Ziertjes*.]

Maytor. *Fn.* 438.

Hout-bok. [*Leptura.*] *Fn.* 509. *It. Scan.* 184.

WITTE WORTEL, *Pastinaca*, sativa. *Hort. Upsf.* 66.

Luis, der witte wortelen. *Fn.* 706.

VENKEL, *Anethum*, graveolens. *Hort. Upsf.* 66.

n. 1. E° . 2.

Dag-Vlinder, gestaarte. *Fn.* 791.

WILDE KERVEL, *Chærophyllum*, sylvestre. *Fl.*

Succ. 243.

Nächt-Vlinder. *Fn.* 916.

Nacht-Vlinder. *De Geer* I. t. 29. f. 15. 16. *Zie Mer.* I. 16.

KLEINE BEVERNEL, *Pimpinella*, saxifraga. *Fl.*

Succ. 246.

Dag-Vlinder, gestaarte. *Fn.* 791.

VLIERBOOM, *Sambucus*, nigra. *Fl. Succ.* 250.

Nacht-Vlinder. *De Geer* I-t. 17. f. 22.

Blader-wratten Vlieg. *Reaum.* V. t. 10. f. 12.

Luis, der Vlierboomen. *Fn.* 707.

Spaanse Vlieg. *It. Scan.* 186. *Zie Goed.* LXVIII.

34 *Mer.* II 2. *Ray. Cantabr.* 148.

BOSCH-MUUR, *Alfina*, media. *Fl. Succ.* 369.

Zie Ray. 308. 335. 356. *Frisch.* V, 27. X. 15

§ VI.

ZES-MANNETJES PLANTEN, HEXANDRIA.

ASPERSIE, *Asparagus*, officinalis. *Fl. Succ.* 272.

Maytor, der Aspersiën. *Fn.* 430.

Puittenbyter, roffe. *Fn.* 1147.

LELIE VANDEN DALE, *Convallaria*, majalis.

Fl. Suec 273

May tor, *frontdraager*. *Fn* 425.

GROOT WATER-PATIGH, *Rumex*, aquaticus

Fl. Suec. 292.

Kalander, *van de Patigh*.

Kalander. *Fn* 454.

SPITSE PATIGH, *Rumex acutus*. *Fl. Suec.* 293.

Nacht-Vlinder. *Ray.* 286.

Luis, *der Patigh*. *Fn.* 708.

Kalander. *Fn.* 454.

Blader-wratten Vlieg.

VELD ZUURING, *Rumex*, *Acetosa*. *Fl. Suec.* 295.

Nacht-Vlinder, *getabbaarde*. *Fn.* 870.

Luis *der Patigh*. *Fn.* 708.

Oly-kever. *Fn.* 596. *It. Scan.* 23.

§ VII.

ZEVEN-MANNETJES PLANTEN,
HEPTANDRIA.

PAARDEN-KASTANJE, *Æsculus Hippo-Castanum*. *Hort. Ups.* 92.

Nacht Vlinder. *Reaum.* I. t. 34. f. 7. 8. II.

Nacht-Vlinder, *de Landmeeter*. *Reaum.* II. t. 31. f. 1—6.

§ VIII.

AGT-MANNETJES PLANTEN,
OCTANDRIA.

INDIAANSE KERS, *Tropæolum*, majus. *Hort. Ups.* 93.

Dag-Vlinder, *der Raapen*. *Fn.* 798.

Nacht-Vlinder. *Omikron Ypsilon*. *Fn.* 859.

II. DEEL.

D d 5

WE-

WEDERICK, *Epilobium*, *angustifolium*. *Fl. Succ.* 304. en water-Wederick. *Fl. Succ.* 307.
Sphinx. Fn. 811. *De Geer.* 1. t. 9. f. 8. 9. Zie *Ray.*
 358.

DOP-HEIDE, *Erica*, *vulgaris*. *Fl. Succ.* 309.
 Zie *Mer.* III. 32. *Ray.* 364.

BLAAUW-BESSEN, *Vaccinium*, *Vitis idæa*. *Fl. Succ.* 315.
 Nacht-Vlinder, asgraauwe, zonder tong, met borstellige sprieten, een dwarse donkere haar. *Linn.*

DUIZENDKNOOP, *Polygonum*, *viviparum*. *Fl. Succ.* 321.
 Nacht-Vlinder, de Landmeeter. *Reaum.* 1. t. 1. 5
 f. 10 — 12.

WEG-GRAS, *Polygonum*, *aviculare*. *Fl. Succ.* 322.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 823.
 May tor, der Duizendknoop. *Fn.* 440.

PERZIK-KRUID, *Polygonum*, *Perficaria*,
 Nacht-Vlinder. *Roef.* 1. p. 183. t. 31. 177. t. 31.

BOEKWEIT, *Helxine*, *Fagopyrum*, *Fl. Succ.* 324.
 May-tor, der Boekweit.

§ IX.

TIEN-MANNETJES PLANTEN, DECANDRIA.

WYNRUIT, *Ruta*, *graveolens*. *Hort. Ups.* 102.
 Dag-Vlinder, gestaarte. *Fn.* 791.

HAAG-APPELBOOM, *Arbutus*, *Uva Ursi*. *Fl. Succ.* 339.
 Nacht-Vlinder, met borstellige sprieten, eene rond in
 een

een gedraaide tong, vooruitstaande snuit, en zil-
vere baaren. Linn.

WILDE DUIZEND-SCHOON, *Dianthus*, *Caryo-*
phyllus. Hort. Ups. 104; n. 1.

Nacht Vlinder, de Landmeeter. Roef. I. pbal. 3. p.
41. t. 11.

Zie Goed. XXXVIII. Mer, III. 26. Ray. 3:3.

ENGELSE STEENBREEK, *Scleranthus*, *peren-*
nis. Fl. Suec. 349.

Scharlaken-tor, Poolse. Fn. 720.

KRAAJENBLOM, *Lychnis*, *dioica*. Fl. Suec. 361.

Luis. Fn. 719.

RUIGE MUUR, *Cerastium*, *viscosum*. Fl. Suec.
379.

Ziertje. Fn. 695.

SMEERWORTEL, *Sedum*, *Telephium*. Fl. Suec. 386.

Dag Vlinder. Fn. 806. De Geer I. t. 18. f. 12. 13.

§ X.

TWAALF-MANNETJES PLAN-
TEN, *DODECANDRIA*.

KROONTJES-KRUID, *Euphorbia helioscopia*.
Fl. Suec. 436.

Nacht-Vlinder. Frisch. X. 8.

Sphinx, gekapte

Zie Jung, 109. Merian. III. 22.

§ XI.

TWINTIG-MANNETJESPLANTEN, ICOSANDRIA.

INDIAANSE VYG, *Cactus, opuntia. Hort. Upsf.*

121. n. 10.

Ziertje, *Couchenille. Reaum. IV. t. 7. f. 11—19.*

KERSENBOOM, *Prunus Cerasus. Hort. Upsf. 125. n. 1.*

Dag-Vlinder. *Fn. 773.*

Nacht Vlinder, *Blaauwkop. Fn. 836.*

Nacht-Vlinder. *Fn. 846.*

Nacht-Vlinder. *Fn. 891.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. III. t. 7. f. 14. 15.*

Nacht-Vlinder. *Roef. 1. pbal. 2. p. 281. t. 54.*

Nacht Vlinder. *Roef. 1. pbal. 2. p. 409. t. 36.*

Blader-wratten Vlieg. *Reaum. V. t. 12. f. 1. — 6.*

Tor. *Fn. 351. It. Scan. 321.*

Kalander, *der Kersenboomen. Fn. 465. It. Scan. 355.*

Vlieg. *Fn. 1061. in de Steenen.*

Zie *Goed. XX. XXII. LXI. 12. Jung. 112. Mer.*

1. 9. 23. III. 31. Ray. 214. Frisch. III. 12. VI. 3.

ZWARTE VOGEL-KERS, HONDS-KERS,
Prunus, Padus. Fl. Succ. 396.

Dag-Vlinder, *Winter-. Fn. 796. De Geer. I. t. 14. f. 19. 20.*

Nacht-Vlinder. *Fn. 891.*

Nacht-Vlinder, *geneusde. Fn. 913.*

Nacht-Vlinder. *gespriette. Fn. 829.*

May-tor, *der Hondskersen. Fn. 435.*

Blader-wratten Vlieg. *Fn. 944.*

Luis, *met lange sprieten en groote vlerken.*

PRUIMBOOM, *Prunus, Domestica. Hort. Upsf.*

124. n. 1.

Blader-wratten Vlieg. *Reaum. V t. 12. f. 13—16.*

Luis,

Luis, der Pruimenboomon. *Reaum.* III. t. 23. f. 9. 10.
 Zie *Jung.* 114. 137. *Goed.* XXII. LXIX. 20. *Mer.*
 I. 13. 47. *Ray.* 160. 309. 355. 371. 372. 373.
Frisch. V. 14. VII. 2. 21. X. 3.

PRUIMBOOM, ARMENISE, *Prunus Armeniaca.*

Hort. Ups. 124. n. 2.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 823. *De Geer.* I. t. 11. f. 7. 8.
 Nacht Vlinder. *de beschaamde.* *Fn.* 828.
 Nacht-Vlinder, *met de letter ψ.* *Fn.* 879,
 Zie *Goed Mer.* III. 53. *Ray.* 160. 285. 294. 353.
Frisch. II. 2. III. 12.

SLEEF-PRUIM, *Prunus Spinosa.* *Fl. Suec.* 397.

Dag Vlinder, *Winter-.* *Fn.* 796. *De Geer.* I. t. 14.
 f. 19. 20.
 Nacht-Vlinder. *geringde.* *Fn.* 824.
 Nacht-Vlinder, *de Landmeeter.* *Roef.* *App.* 21. t. 4.
 Nacht Vlinder. *Antyk.* *Fn.* 827.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 835.
 Nacht-Vlinder, *de Blaauwkop.* *Fn.* 836.
 Nacht-Vlinder, *der Kruisbeziën.* *Fn.* 849.
 Nacht-Vlinder, *der wilde Pruim.* *Fn.* 866.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 867. 862.
 Nacht-Vlinder, *met de letter ψ.* *Fn.* 879.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 891.
 Nacht Vlinder, *Herfst-.* *Fn.* 921.
 Zie *Mer.* I. 33. II. 35. III. 6. *Ray.* 196. 214. 315.
 345. 353. 370.

BOEREN-JASMYN, *Philadelphus, coronarius.*

Nacht-Vlinder, *de groene Landmeeter.* *Roef.* I. pbal.
 3. p. 45. t. 13.

HAAGEDOORN, *Cratægus, Oxyacantha.* *Fl. Suec.* 399.

Dag-Vlinder, *winter.* *Fn.* 796.
 Nacht-Vlinder, *de Blaauwkop.* *Fn.* 836.
 Nacht Vlinder, *der kreupelbosfen.* *Fn.* 882.
 Nacht-Vlinder. *De Geer* I. t. 11. f. 20. 21.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 35. f. 1. 7. 8.

Nacht-Vlinder, *kleine Wyngaard.* *Reaum.* II. t. 23.
f. 3—6.

Zie *Ray.* 157. 163. 289. 312. 315. 330. 343. 349.
352. 370. 379.

LYSTERBEZIËN-BOOM, *Sorbus, aucuparia.*

Fl. Suec. 400.

Nacht Vlinder, *de Blaauwkop.* *Fn.* 836.

May-tor, *met twee vlekken.* *Fn.* 409.

WILDE APPELBOOM, *Pyrus, Pyrafter.* *Fl.*

Suec. 401.

Dag-Vlinder *Fn.* 773.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 823. *De Geer.* I. t. 11. f. 7. 8.

Nacht Vlinder, *de beschaamde* *Fn.* 828. *De Geer* I.
t. 16. f. 11. 12.

Nacht-Vlinder, *de Blaauwkop.* *Fn.* 836.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 846.

Nacht Vlinder, *Herfst.* *Fn.* 921.

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 25. f. 15. 16.

Nacht-Vlinder, *de verwonderlyke.* *Reaum.* II. t. 23.
f. 10.

Blader-wratten Vlieg, *der Appelboomen.* *Reaum.*
V. t. 12. f. 1—6.

Boor-Vlieg, [*Cynips.*] *Reaum.* II. t. 38. f. 11—14.
in de vrucht.

Luis. *Reaum.* II. t. 24. f. 1. 2. 3.

Ziertje, *grys, met een kort onderlyf, met dwarse witte streepen.* *Linn.*

Kalander. *Fn.* 465. *It. Scan.* 355.

Nacht-Vlinder, *de Landmeeter, bruine, met een roffe baar op de bovenste vlerken.* *Roef.* I. *phal.* 3. p. 33.
t. 9.

Vlieg. *Fn.* 1085.

Zie *Jung.* 98. *Mer.* II. 21. *Goed.* XIII. XXII.
XI.V. 43 *Krisch.* VII. 10. X. 3. *T. Ray.* 142.

148. 163. 291. 343. 360. 366. 368.

APPELBOOM, *Pyrus, Mahus, Fl. Succ.* 402.

- Nacht-Vlinder, *geringide. Fn.* 824.
 Nacht-Vlinder, *gesprietete. Fn.* 829.
 Nacht-Vlinder, *de Blaauwkop. Fn.* 836.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 846.
 Nacht-Vlinder, *met de letter ψ. Fn.* 879.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 891.
 Nacht-Vlinder. *Herfst. Fn.* 921.
 Nacht-Vlinder, *geneusde, met asgrauwe vlerken; met een vlek aan den rand. die van onderen donker bruin is. Roef. I. pbal. 4. p. 22. t. 11.*
 Nacht-Vlinder, *Landmeeter, kleine, asgrauwe, met donkere baaren Roef. I. pbal. 3. p. 31. t. 8.*
 Nacht-Vlinder. *Roef. I. pbal. 2. p. 301. t. 60.*
 Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten. Act. Stockb. 1749. p. 130. t. 4. f. 8. 9.*
 Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten, zonder tong. De Geer I. t. 11. f. 20. 21.*
 Nacht-Vlinder. *De Geer. I. t. 30 f. 10—12.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. II. t. 16. f. 11 en t. 17. f. 1—4.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. II. t. 40. f. 9. 10.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. III. t. 4. f. 11. —15.*
 Nacht-Vlinder, *van de gryze, Rusp, It Scan. 32.*
 Luis, *der Appelboomen. Reaum. III. t. 24. f. 5.*
 Tor. *Fn. 345. It Scan. 321.*
 Tor. *Fn. 351.*
 Zie *Goed. 12. Mer. I. 18 Ray. 180. 186. 196. 198. 220. 270. 278. 287. 288. 289. 292. 293. 294. 297. 299. 300. 302. 306. 307. 312. 313. 332. 342. 343. 345. 354. 357. 361. 362. 368. 370.*

DRUIFJES WILG, THEE-BOOMPJE, *Spiraea, Salicifolia. Hort. Ups. 131. n. 1.*

- Spinx, edele. Fn.* 809.
 Nacht-Vlinder. *Goed. 3. p. 25. t. 9.*

GEITFBAARD, *Spiræa, Filipendula. Fl. Suec. 404.*
Nacht-Vlinder, 't Luipaard. *Fn. 814.*

————— *Ulmaria, Fl. Suec. 405.*

Nacht Vlinder, op de pluimpjes van de Bloem.

HONDS-ROOS, *Rosa, canina. Fl. Suec. 406.*

Nacht-Vlinder, *geneusde. Fn. 896.*

Nacht-Vlinder. *De Geer I. t. 30. f. 20.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. III. t. 2. f. 1—6.*

Nacht-Vlinder. *De Geer I. t. 17. f. 22.*

Nacht-Vlinder. *De Geer I. t. 34. f. 4. 5.*

Nacht-Vlinder. *De Geer I. t. 25. f. 6.*

Nacht-Vlinder, met gekamde sprieten. *Ått. Stockb. 1749. p. 130. t. 4. f. 8. 9.*

Nacht-Vlinder. *Albin. t. 91. f. c. d.*

Blader wratten Vlieg, der Roozeboomen. *Fn. 937. 938.*

Boor Vlieg, ruigè.

Boor-Vlieg, *Bedeguar. Fn. 939.* is zeldzaam.

Luis, der Roozeboomen. *Fn. 710.*

Schuimbeestje, geel. *Fn. 645.*

Zie *Jung. 100. 102. 105. 110. Goed. LXIII. XXVIII.*

3. 7. 17. 43. 18. I. Mer. I. 19. 24. 28. Ray.

147. 192. 285. 307. 357. 358. 361. 363. 367. 368.

BRAAMBOOS, *Rubus, idæus. Fl. Suec. 408.*

Nacht-Vlinder, *Antyk. Fn. 827.*

Nacht-Vlinder, *gesprietete. Fn. 829.*

Nacht-Vlinder. *Fn. 835.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 7. f. 1. 2.*

Boor-Vlieg. *Reaum. III. t. 36. f. 1—5.*

Couchenille, Lieven-Heers haantje, zwart. Fn. 408.

Zie *Goed. VII. 27. Mer. III. 21. Ray. 147. 159.*

183. 307. 314. 346.

BLAAUWE BRUMMELLEN, *Rubus, cæsius. Fl. Suec. 410.*

Dag-Vlinder, *Blinde Argus. Fn. 806.*

STEEN-BRAAM, *Rubus, saxatilis*. *Fl. Suec.* 411.
 Nacht-Vlinder, *gesprietete*. *Fn.* 829. *De Geer.* I. t.
 15. f. 15.

AARD-BEZIËN, *Fragaria, vesca*. *Fl. Suec.*
 414.

Nacht-Vlinder, *gesprietete*. *Fn.* 829. *Ray.* 307. 333.

ZILVERsCHOON, *Potentilla, fruticosa*. *Fl.*
Suec. 416.

Ziertje, *daar men mede verft*. *Fn.* 720.

§ XII.

VEEL-MANNETJES PLANTEN,
 POLYANDRIA.

GEELE PLOMPEN, *Nymphæa, lutea*. *Fl. Succ.*
 426. Witte, *Fl. Suec.* 427.

Nacht-Vlinder, *van 't Fonteinkruid*. *Fn.* 853.

Luis, *der Waterplanten*. *Fn.* 711.

May-tor, *der Plompen*. *Fn.* 444.

Water-Houtbok. *Fn.* 509. 510.

LINDEBOOM, *Tilia, europæa*. *Fl. Suec.* 432.

Nacht-Vlinder, *met de letter ♀*. *Fn.* 879.

Nacht-Vlinder, *Landmeeter*. *Reaum.* II. t. 28. f. 2.
 5. 6.

Nacht-Vlinder, *Landmeeter*. *Roef. app.* 21. t. 4.

Nacht-Vlinder. *Roef. app.* 239. t. 40.

Boor-Vlieg, *der bladeren*. *Reaum.* III. t. 38. f. 4. 5. 6.

Luis, *der Linden*. *Fn.* 712.

Ziertje. *Reaum.* IV. t. 3. f. 1—3.

Kreekel, *zwaarddraagende*. *Fn.* 622.

Myt, *der Linden*. *Fn.* 1212.

Zie *Jung.* 108. *Mouff.* 184. *Mer.* II. 24. *Frisch.*

I. 3. VII. 2. XI. 4. XIII. 5. 6.

HEIDEN-Y SOP, *Cistus*, *Helianthemum*. Fl. Suec. 433.

Nacht-Vlinder, de vreesagtige. Fn. 815.

RUITERS-KRUID, *Stratiotes Aloides*. Fl. Suec. 444.

Nacht-Vlinder, van het Ruiterskruid. De Geer. I. t. 37. f. 16. 18.

Water Ziertje. Fn. 725.

WILDE RIDDERSPOOR, *Delphinium*, *Consolida*. Fl. Suec. 440.

Nacht Vlinder, de Beschaamde. Roef. I. phal. 2. p. 275. t. 52.

Zie Mer. I. 40. III. II. Frisch. XI. 9.

HAANEVOET, *Ranunculus*, acris. Fl. Suec. 466.

Vlieg. Reaum. III. t. 1. 6. 7. 8. II. 12. Zie Mouff. 184.

Mer. I. 4. 15. III. 29.

arvensis. Fl. Suec. 470.

May-tor, gerande. Fn. 437.

§ XIII.

TWEEMACHTIGE (*) PLANTEN, DYNAMIA.

WILDE THYM, *Thymus*, *Serpillum*. Fl. Suec. 477.

Nacht Vlinder, Landmeeter. Frisch. X. 17.

Mug, woldraagende. It. Scan. 164.

Vlieg, witte, ruigbaarige. It. Scan. 164.

MUNTE, *Mentha*, arvensis. Fl. Suec. 481.

Nacht-Vlinder, gebronsde. Fn. 875.

Schild:

(*) Zoo genaamd, omdat de twee naasten van de vier stammetjes met stofknopjes langer zyn dan de twee anderen.

Schildpad-tor, *groene*. *Fn.* 377. Zie *Goed.* 28.
Mer. I. 39. *Ray.* 352.

WILDE POLEY, MELISSE, *Melissa*, officinalis. *Hort. Upsf.* 163. n. 1.

Schildpad-tor, *groene*. *Fn.* 377.

Schildpad-tor, *asgraauwe*. *Fn.* 378.

HONDSDRAF, *Glechoma*, *Hedera terrestris*. *Fl. Suec.* 483.

Nacht-Vlinder. [*Goed.* I. p. 155. t. 67.] *Fn.* 833.

Boor-Vlieg, *der knobfels van 't Hondsdraf*. *Fn.* 949.

It. W. Gotb. 107. Zie *Goed.* LX. *Mer.* I. 13. [*Blanck.* 186.]

SPITSE WATER-ANDORN, *Stachys*, palustris.

Nacht-Vlinder. *Roef.* I. *phal.* 2. p. 174. t. 29.

PURPER-ROODE ALYSSEN, *Galeopsis*, *Ladenum*. *Fl. Suec.* 492.

Nacht-Vlinder, met de letter *W*. *Fn.* 845.

KLEINE VELD-ORANT, *Antirrhinum*, *Linaria*. *Fl. Suec.* 501.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 37. f. 4. 6. 7.

GROOT SPEENKRUID, *Scrophularia*, nodosa. *Fl. Suec.* 520.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 43. f. 3. 4. 9. 11.

Blader-wratten Vlieg, *van 't Speenkruid*. *Fn.* 935.

Kalander, *van 't Speenkruid*. *Fn.* 460.

Kalander, *van 't Speenkruid*. *Fn.* 461. is zeldzaamer.

Lieven-Heers haantje, *ruig*. *Fn.* 412. Zie *Jung.*

Ray. 168. 352.

§ XIV.

VIER-MACHTIGE (*) PLANTEN,
TETRADYNAMIA.

BOEREN-KERSSE, *Thlaspi*, campestre. *Fl. Suec.*
531.

Dag-Vlinder. *Aurora. Fn.* 801.

TASKENSKRUID, *Thlaspi*, *Bursa Pastoris. Fl.*
Suec. 532.

Nacht-Vlinder, *getabbaarde. Fn.* 870.

LEPELBLAD, *Cochlearia Armoracia. Fl. Suec.* 540.

Dag-Vlinder, *der Kool. Fn.* 799.

May-tor. *Syst. Nat.* 153. n. 7.

STEEN-VIOLIER, *Cheiranthus*, *Cheiri. Hort.*
Ups. 187.

Nacht-Vlinder, *bevroesde. Fn.* 815. Zie *Mer.* I.
12. II. 15.

KOOL, *Brassica*, oleracea. *Fl. Suec.* 546.

Dag-Vlinder, *groot Witje. Fn.* 797.

Dag-Vlinder, *Witje. Fn.* 798.

Dag-Vlinder, *der Kool. Fn.* 799.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 880.

Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 41. f. 1. 3. De Geer I.*
t. 5. f. 17. 18.

Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 42. f. 1 — 4.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. II. t. 25. f. 1 — 17.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. II. p. 10.*

Euis, *der Kool. Frisch. II. t. 3. f. 15.*

May-tor, *der Kool. Fn.* 540. Zie *Goed. XXVIII.*

Ray. 281. 348. 349. 353. Frisch. IV. 2.

WIN-

(*) Zy hebben zes stammetjes met stofknopjes, waar van 'er vier langer en de twee daar tegen over staande korter zyn.

WINTER-KERSSE, *Eryfinum*, *Alliaria*.

Kalander, der Winterkerffe. *Fn.* 468.

VELD KERSSE, *Cardamine*, *pratensis*. *Fl. Suec.* 559.

Dag-Vlinder, *Aurora*. *Fn.* 801.

BEZIËN-DRAAGEND TANDKRUID, *Dentaria*, *baccifera*. *Fl. Suec.* 565.

Spring-tor. *Fn.* 542.

§ XV.

RECHTE-BROEDER (*) PLANTEN,
MONADELPHIA.

DUIVENPOGT, *Geranium*, *sylvaticum*. *Fl. Suec.* 572.

Nacht-Vlinder, met gekaande sprieten, en zonder tong.

De Geer. I. t. 13. f. 4 — 6. Zie *Mouff.* 189.

Ray. 147.

KAASJES-KRUID, *Malva*, *sylvestris*. *Fl. Suec.* 581.

Dag-Vlinder, met een zwarte streep. *Fn.* 793. Zie

Mer. I. 48. III. 3. 7.

SIGMAARS-KRUID, *Malva*, *Alcea*. *Fl. Suec.* 582.

Myt, van 't Sigmaarskruid. *Fn.* 1196.

§ XVI.

HALVE-BROEDER (†) PLANTEN,
DIADELPHIA.

ERWETEN, *Pisum*, *arvense*. *Hort. Ups.* 215.

Nacht-Vlinder. *Frisch.* V. 11.

Nacht.

(*) Dus genaamd, omdat de stammetjes met stofknopjes met hunne draaden in één lighaam zig samen verbinden.

(†) Zy draagen deezen naam, omdat de stammetjes met stofknopjes met hunne draaden in twee lighaamen zig samen verbinden.

Nacht-Vlinder, op de peul. Zie Ray. 160. 315.

WIKKEN, *Vicia*, *Cracca*. *Fl. Suec.* 605.

Luis, zwart-loodverwige. Linn.

PAARDENBOON, *Vicia*, *Faba*. *Hort. Upsf.* 218.

Zie Ray. 163. 356. 362.

KLEINE GEHOORNDE KLAVER, *Lotus*, *corniculata*.

Fl. Suec. 609.

Bloem-liefje. *Fn.* 726.

VELD-KLAVER, *Trifolium*, *pratense*. *Fl. Suec.* 615.

Nacht-Vlinder, *gespriet*. *Fn.* 829. Zie *Goed. D.*

Mer. III. 33. *Ray.* 187. 345.

GROOTE KRUIPENDE LINZEN, *Medicago*, *falcata*.

Fl. Suec. 620.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 40. f. 11—13.

WILDE FYNE GRIEK, *Astragalus*, *glycyphyl-*

lus. *Fl. Suec.* 591.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. t. 11. f. 1.

§ XVII.

VEEL-GEZUSTER (*) PLANTEN, *POLYADELPHIA.*

CITROENBOOM, *Citrus*. *Hort. Upsf.* 236. n. 1.

Nacht-Vlinder, met borstel-sprieten, wyd openstaande asgraauwe vlerken; die in 't midden van haar achterende bruin gewolkt zyn; en met een donker bruine baar.

Ziertje, der Oranjeboomen. *Fn.* 722.

§ XVIII.

(*) Zoo noemt men ze, omdat de stammetjes met stofknopjes met hunne draaden in drie, of meerder, lighaamen zig samen verbinden.

§ XVIII.

ZWAGER- (*) PLANTEN,
STINGENESIA.

SALADE, *Lactuca*, *fativa*. *Hort. Upf.* 242.

Nacht Vlinder. *Roef. I. phal. 2. p. 241. t. 42.*

Nacht-Vlinder, *getalbaarde*. *Fn.* 870.

Nacht Vlinder, *de Griekſche γ*. *Fn.* 873.

Nacht Vlinder, *der Moeskruiden*. *Fn.* 877. Zie *Goed.*
XVII. 21. *Mer.* I. 43. II. 43.

PAARDENBLOEM, *Leontodon*, *Taraxacum*. *Fl. Suec.* 627.

Nacht Vlinder, *geſpriette*. *Fn.* 829.

KLEIN HAVIKSKRUID, *Hypochæris*, *maculata*. *Fl. Suec.* 631.

May-tor, *vergulde*. *It. Scan.* p. 210.

MUIZEN-OOR, *Hieracium*, *Pilosella*. *Fl. Suec.* 633.

Nacht Vlinder, *geringde*. *Fn.* 825.

Ziertje, *daar men mede verft*. *Fn.* 720.

————— *der Muuren*. *Fl. Suec.* 637.

Boor-Vlieg, *van het Muizen oor*. *Fn.* 959.

GANZENDISTEL, *Sonchus*, *arvensis*. *Fl. Suec.* 637.

Nacht-Vlinder. *Roef. I. phal. 2. p. 90. t. 34.*

————— *p. 61. t. 27.*

————— *p. 153. t. 25.*

————— *p. 273. t. 51.*

Luis, *der Ganzen-diſtel*. *Reaum.* III. t. 22. f. 3. 4. 5.

Vlieg. *Reaum.* III. t. 1. f. 1. 2. Zie *Mer.* II. 9.

KLIS-

(*) Deezen naam hebben zy gekreegen, omdat de ſtammetjes met hunne ſtofknopjes (zelden met hunne draaden) in een rol [*Cylinder*] ſamen verbonden zyn.

KLISSE, *Arctium, Lappa.* Fl. Suec. 651.

Nacht-Vlinder, met de Griekſche γ. Fn. 873.

Nacht-Vlinder, met borſtel ſprietten, een rondte in-een gedraaide tong en op elkander liggende vlerken; van welken de bovenſten graauw grys zyn met een zwarte ſtip; de onderſten zwart; alleen aan den achterſten binnenrand ruigbaardig. Act. Stockb. 1752. p. 68
— 76. Zie Jung. 130. Mer. II. 13.

DISTEL, *Carduus, lanceolatus.* Fl. Suec. 654.

Dag-Vlinder, *Bella Donna.* Fn. 778.

Vlieg in de Galnooten, Fn. 1063.

Weegluis. Fn. 660.

————— *nutans.* Fl. Suec. 655.

Nacht Vlinder, met borſtel-ſprietten en eené rond in-een gedraaide tong. Fn. 878.

Luis; der Diſtelen. Fn. 714.

————— *gekrulde.* Fl. Suec. 658.

Puiſtenbyter, de laaſte. Fn. 1152.

Vlieg, asgraauwe. Fn. 1053.

Vlieg. Fn. 1064.

ARTISJOK, *Cynara, Scolymus.* Hort. Upſ. 251.

Schildpad-tor, de groene. Fn. 377. Zie Goed. 50.

VERF BETONIE, *Serratula, tinctoria.* Fl. Succ. 660.

Luis. Fn. 713.

VELD-BETONIE, *Serratula, arvensis.* Fl. Suec. 662.

Luis. Fn. 714.

BOELKENS-KRUID, *Eupatorium, cannabinum.*

Fl. Suec. 665.

Nacht-Vlinder. Reaum. III. t. 10. f. 1—6.

WORMKRUID, *Tanacetum, vulgare.* Fl. Suec. 666.

Luis; roode, van 't Wormkruid.

May-tor, van 't Wormkruid. Fn. 413.

BYVOET, *Artemisia*, vulgaris. *Fl. Suec.* 667.

Luis, van 't Byvoet. *Fn.* 715.

AVERRUIT, *Artemisia*, *Abrotanum*. *Hort. Ups.*

257. n. 2.

Nacht-Vlinder, met de Griekſche γ *Fn.* 873. Zie

Goed. 2. 24. *Mer.* II. 28. *Friſch.* V. 15.

ALSEM, *Artemisia*, *Absynthium*.

Nacht Vlinder, asgrauwe, gekovelde. *Roef.* I. *phal.*

2. p. 203. t. 61.

GULDENROEDE, *Solidago*, *Virgaurea*.

Dag Vlinder. *Boter.*

ST. JACOBS-KRUID, *Senecio*, *Jacobæa*. *Fl. Suec.* 688.

Nacht Vlinder, *Jacobæa*. *Fn.* 869. Zie *Goed.* 18. *Ray.*

160. 293.

KLEIN KRUIS-KRUID, *Senecio*, vulgaris. *Fl.*

Suec. 690.

Nacht-Vlinder, de Nachtuil. *Fn.* 870. Zie *Goed.* IX.

Mouff. 189. *Ray.* 160. 169.

STINKENDE KAMILLE, *Anthemis*, arvensis.

Nacht-Vlinder, van de gedoornde ruſp. *Roef.* app.

289. t. 51.

BLAAUW, BYTEND DONDERKRUID, *Erigeron*, acre.

Fl. Suec. 691.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 869.

ALANTSWORTEL, *Enula*, *Helenium*. *Fl. Suec.* 695.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. t. 39. f. 5. 6.

KNOOPKRUID. *Centaurea*, *Jacca*. *Fl. Suec.* 709.

Nacht-Vlinder, 't naakte Wyf. *Reaum.* II. t. 31. f. 7. 8.

Luis. *Fn.* 716.

GOUDSBLOEM, *Calendula*, officinalis. *Fl. Suec.* 712. Zie *Goed.* 32. *Ray.* 310.

PENSEEN, VIOOLEN, *Viola*, tricolor. *Fl. Suec.* 721.
Dag-Vlinder, de *Koning.* *Fn.* 780. Zie *Goed.* XXX.

KRUIDJE ROER MY NIET, *Impatiens*, noli me tangere. *Fl. Suec.* 722.
Sphinx. *Fn.* 811.

§ XIX.

EENHUIZIGE (*) PLANTEN,
MONOECIA.

GROOTE KROOS, *Lemna*, polyrhiza. (†)
Nacht-Vlinder. *Fn.* 851.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 852.

KLEINE BRANDNETEL, *Urtica*, urens. *Fl. Suec.* 773.
Dag-Vlinder, de *Admiraal.* *Fn.* 777. *De Geer.* I. t. 22. f. 5.
Nacht-Vlinder, de *Woud-Ezel.* *Fn.* 821.
Ziertje, der *Netel.* *Fn.* 702.
Kalander. *Fn.* 459.
Weegluis. *Fn.* 653.

GROOTE NETEL, *Urtica dioica.* *Fl. Suec.* 774.
Dag-Vlinder, der *Netelen.* *Fn.* 774.
Dag-

(*) Men geeft ze dien naam, omdat 'er Mannetjes- en Wyfjes bloemen aan eene en dezelfde plant zyn.

(†) [De heer FORSSKAHL vergeet hier de orde der *Flora Suecica*, want de *Lemna* behoort niet tot de bende van de *Monoecia*, maar tot die van de *Cryptogamia*; en zy staat ook in de *Flora* op nummer 997.]

- Dag-Vlinder. *Fn.* 775. *De Geer* I. t. 20. f. 9. 10.
 Dag-Vlinder, *Paauwen oog.* *Fn.* 776.
 Dag-Vlinder, *Bella donna.* *Fn.* 778.
 Nacht-Vlinder, *de bevroesde.* *Fn.* 815.
 Nacht-Vlinder, *Fn.* 823. *De Geer.* I. t. 11. f. 7. 8.
 Nacht-Vlinder, *grootc, geelverwige.* *Roef.* I. *phal.* 4.
 p. 9. t. 4.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 846. *De Geer* I. t. 28. f. 18. 19.
 Nacht-Vlinder, *geschaduwde.* *Fn.* 855.
 Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 28. f. 9. 10.
 Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 37. f. 1. 3. *De Geer.*
 I. t. 6. f. 20. 21.
 Brems. *Fn.* 1039.
 Vlieg. *Fn.* 1060. *Zie Goed.* I. XXI. 39. *Mer.* I. 26.
 II. 38. 47. *Ray.* 118. 189. 214. 348. 351. 352.
Frisch. III. 2. IV. 4. VI. 2. X. 2.

BUSBOOM, *Buxus.* *Hort. Upsf.* 283.
 Ziertje. *Reaum.* III. t. 29. f. 1. 16.

MOERBEZIEBOOM, *Morus.* *Hort. Upsf.* 283. n. 1.
 Nacht-Vlinder, *der Zydworm.* *Fn.* 832.

ELZEBOOM, *Betula, Alnus.* *Fl. Succ.* 775.
 Nacht-Vlinder, *de Houtworm.* *Fn.* 812. in 't hout.
 Nacht-Vlinder, *Wyngaard uil.* *Fn.* 819. *De Geer.* I.
 t. 23. f. 12.
 Nacht-Vlinder, *der Elzeboom.* *Fn.* 834. *De Geer.* I.
 t. 23. f. 13, 14.
 Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 24. f. 7.
 Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 25. f. 6.
 Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 9. f. 21.
 Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 11. f. 28.
 Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 31. f. 11. 12.
 Nacht-Vlinder, *Landmeeter.* *It. Scan* 470.
 Blader-wratten Vlieg, *met doppen op de sprieten.*
Fn. 923.
 Blader wratten-Vlieg. *Reaum.* V. t. 11. f. 1. 2.
 Blader wratten-Vlieg. *Reaum.* V. t. 12. f. 17. 18.

Ziertje, *der Elst* Fn. 698.

Lieven-Heers haantje, *rood*. Fn. 388.

May-tor, *der Elst*. Fn. 416.

Kalander, *Koper-koleurige*. Fn. 420.

Kalander, *der Elst*. Fn. 473.

Kalander, *vergulde*. *Syst. Nat.* 154 n. 6.

Zie *Goed. E. H. I. K. T. Mer.* II. 30. *Ray.* 281.

286. 292. 311.

BERKEBOOM, *Betula*, alba. *Fl. Succ.* 776.

Dag-Vlinder. Fn. 772.

Dag-Vlinder, *der Berken*. Fn. 792.

Nacht-Vlinder. Fn. 835.

Nacht-Vlinder, *de versbrikkelyke*. Fn. 824. *de Geer.*

I. t. 10 f. 13. 14.

Nacht-Vlinder, *met borstel-sprieten en eene rond in-een gedraaide tong*. *De Geer.* I. t. 10. f. 7. 8:

Nacht-Vlinder, *met borstelsprieten*. *De Geer.* I. t. 9. f. 22.

Nacht-Vlinder, *met borstelsprieten*. *De Geer.* I. t. 18. f. 4. 5.

Nacht-Vlinder, *De Geer.* I. t. 28. f. 22.

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 28. f. 29. 30.

Nacht-Vlinder. *Albin.* t. 18. f. 25. *Mer.* I. 10. *Goed.* I. 7.

Blader wratten Vlieg, *geele*. Fn. 923.

Luis, *der Berken*. Fn. 717.

Luis-tor, *der Berken*. Fn. 723.

Ziertje, *der Berken*. Fn. 697.

May tor, *der Berken*. Fn. 415.

Kalander, *der Berken*. Fn. 456.

Spin, *met een wit kruis*. Fn. 1214.

EIKEBOOM, *Quercus*, *Robur*. *Fl. Succ.* 784.

Dag-Vlinder, *der Berkeboom*. Fn. 792.

Dag-Vlinder, *met zes posten; met scherphoekig uitlopende en van onderen graauwe binnen vlerken, met eene witte streep, en twee boog geele stippen*. *Albin.* t. 52. *Ray.* 130. n. 9.

Nacht-

- Nacht Vlinder, *Wyngaard uil*. *Fn.* 819.
 Nacht Vlinder. *Fn.* 823.
 Nacht-Vlinder, *groenachtige*. *Fn.* 857.
 Nacht Vlinder, *met de letter ψ*. *Fn.* 879.
 Nacht-Vlinder. *Fn.* 918.
 Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten, en zonder tong*.
De Geer. I. t. 11. f. 20. 21.
 Nacht Vlinder. *De Geer. I. t. 13. f. 18. 19.*
 Nacht-Vlinder, *met borstel-sprieten*. *De Geer. I. t.*
17. f. 22.
 Nacht Vlinder. *De Geer. I. t. 27. f. 8. 11. 12. 14.*
 Nacht Vlinder. *Reaum. I. t. 6. f. 2. 10.*
 Nacht-Vlinder, *stomp-geneusde, met groene boven- en*
asgrauwe onder-plerken. *Roef. I. pbal. 4. p. 5. t. 1.*
 Nacht-Vlinder, *rood en wit gevlekte*. *Roef. I. pbal.*
2. p. 270. t. 50.
 Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 15. f. 1. 2. 4. 5.*
 Nacht-Vlinder, *de roode*. *Reaum. I. t. 32. f. 1. 2. 6. 7.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 38. f. 1. 8. 9.*
 Nacht-Vlinder, *groene*. *Reaum. I. t. 39. f. 10. 13. 14.*
 Nacht Vlinder. *Reaum. I. t. 44. f. 5—10.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. II. t. 10. 11.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. II. t. 19. f. 9—14.*
 Nacht-Vlinder, *Wyngaard uil*. *Reaum. II. t. 22. f. 4. 5.*
 Nacht-Vlinder, *Landmeeter*. *Reaum. II. t. 29.*
f. 1—4.
 Nacht-Vlinder. *Reaum. III. t. 3. f. 1—5.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. III. t. 3. f. 7. 8.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. III. t. 3. f. 9. 12.*
 Nacht-Vlinder, *gekovelde*. *Reaum. III. t. 7. f. 1—6.*
 Nacht-Vlinder, *gekovelde; met eene rond in een ge-*
draaide tong. *Reaum. III. t. 16. f. 1—5.*
 Nacht-Vlinder, *gekovelde*. *Reaum. III. t. 16. f. 6—12.*
 Nacht-Vlinder, *geneusde*. *Reaum. III. t. 16. f. 13—16.*
 Blader wratten Vlieg. *Reaum. IV. t. 15. f. 13.*
 Blader-wratten Vlieg. *Reaum. V. t. 12. f. 7—12.*
 Boor-Vlieg, *der Eiken*. *Fn.* 947.
 Boor-Vlieg, *der Eiken*. *Fn.* 948.

Boor-Vlieg. *Reaum.* III. t. 35. f. 3. t. 37. f. 10. II.
 Boor-Vlieg, der wortel. *Reaum.* III. t. 44 f. 6—10.
 Boor-Vlieg, zwarte, met witte pooten, en donker-bruine dyen.

Tor. *Fn.* 345. *It. Scan.* 321.

[Vliegend Hert.] *Fn.* 337.

May-tor, groen-blaauwe, met graauwe schilden.

Kalander, der Eiken.

Spaanse Vlieg. *It. W. Gotb.* p. 153. t. 2. zit in 't hout.

Zie *Mouff.* 183. *Mer.* I. 50. *Ray.* 145. 178. 180.
 185. 276. 277. 279. 280. 282. 285. 286. 288.
 289. 290. 291. 292. 295. 296. 297. 298. 299.
 300. 302. 306. 308. 311. 312. 314. 363. 367.
 369. 370. 371. 373. 375. *Frisch.* I. 3.

KASTANJEBOOM, *Fagus, Castanea.* *Hort. Ups.* 287.

Nacht Vlinder, de beschaamde. *Fn.* 828. *De Geer.* I.
 t. 16. f. 11. 12.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 34. f. 7. 8. II.

Blader-wratten Vlieg. *Fn.* 946.

BEUKEBOOM, *Fagus Sylvatica.* *Fl. Suec.* 785.

Nacht-Vlinder, geneusde. *It. Scan.* 112.

Nacht-Vlinder, Landmeeter. *It. Scan.* 112.

Ziertje, der Beuken. *It. Scan.* 65.

Ziertje, der Beuken. *It. Scan.* 112.

Kalander, der Beuken. *Fn.* 469. *It. Scan.* III.

Myt, der Beuken. *It. Scan.* 166.

JOCKBOOM, BOOGHOUT, *Carpinus, Betulus.*

Fl. Suec. 786.

Nacht-Vlinder — Herfst — *Fn.* 921.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. t. 20. f. 5. 6.

Nacht-Vlinder, gekovelde. *Reaum.* III. t. 10. f. 7. 8.

Luis-tor, der Jockboom. *It. Scan.* 47.

Zie *Ray.* 193. 283. 305. 310. 369. 372.

HAZELAAR, *Corylus, Avellana.* *Fl. Suec.* 787.

Nacht-Vlinder, gerande. *Fn.* 860.

Nacht-

- Nacht-Vlinder. *Roef. app. 7. 2. 1. 12.*
 Nacht-Vlinder., *van de Borstel rusp. Roef. I. pbal. 2.*
p. 294. t. 58.
 Luis-tor. *Reaum. IV. t. 3. f. 4 — 10.*
 May tor, *met een glinsterende borst, die den kop bedekt.*
 May-tor, *der Hazelaaren.*
 Kalander, *green-blinkende, van onderen zwart uit den*
blaauwe, met een tweeboornige borst.
 Kalander, *der Hazenooten.*
 Springkever, *der Hazelaaren. Fn. 576. Zie Mouff.*
188. Ray. 302. 310. 371. Frisch. XI. 6.

SPARREBOOM, Pinus, sylvestris. Fl. Suec. 788.

- Nacht-Vlinder. *Fn. 844.*
 Nacht-Vlinder. *Fn. 897.*
 Nacht-Vlinder. *De Geer. I. t. 22. 23.*
 Nacht-Vlinder. *De Geer. I. t. 22. f. 26.*
 Nacht-Vlinder, *graauwe. Roef. I. pbal. 2. 297. t. 59.*
 Nacht-Vlinder. *De Geer. I. t. 33. f. 12. 13.*
 Nacht-Vlinder. *Reaum. II. t. 7 en 8.*
 Nacht-Vlinder, *met borstel sprieten, eene rond in-*
een gedraaide tong, en donker-asgrauw gewolkte
vlerken. Frisch. X t. 9.
 Blader-wratten Vlieg, *gepende.*
 Blader-wratten Vlieg, *rood-kop.*
 Luis, *der Sparreboomen. Fn. 718.*
 Kalander, *der Sparreboomen. Fn. 446.*
 Kalander, *Noord. Fn. 447.*
 Vel-worm [*Dermestes.*] *Fn. 366. zit op de Stammen.*
 Weegluis. *Fn. 674.*
 Myt, *roode. Fn. 1191.*

DENNEBOOM, Pinus, Abies. Fl. Suec. 789.

- Nacht-Vlinder, *der Pynappelen. Fn. 914.*
 Ziertje, *der Dennen. Fn. 700.*
 Weegluis, *der Dennen. Fn. 672.*

§ XX.

TWEE-HUIZIGE (*) PLANTEN,
DIOECIA.WILGEBOOMEN, in soorten, *Salices*, variæ.

Fl. Suec. 792. 795. 805. 811.

Dag-Vlinder. *Fn.* 772. *De Geer.* I. t. 21. f. 8. 9.

Dag-Vlinder. *Fn.* 773.

Sphinx, *Edele.* *Fn.* 809.

Sphinx, *gespleeten.* *Fn.* 810. *De Geer.* I. t. 8. f. 5.

Nacht-Vlinder, *de Houtworm.* *Fn.* 812. zit in 't hout,

Nacht Vlinder, *Wyngaard-uil.* *Fn.* 819. *De Geer.* I. t. 23. f. 12.

Nacht-Vlinder, *'t Steenbokje.* *Fn.* 822. *De Geer.* I. t.

11. f. 13. 14. Zie *It. Scan.* 307.

Nacht-Vlinder, *de Antyk.* *Fn.* 827. *De Geer.* I. t. 17.

f. 13. 15.

Nacht Vlinder, *geneusde en geschilderde.* *Roef.* I. *phal.*

4. p. 20. f. 9.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 835. *De Geer.* I. t. 19. f. 7. 8.

Nacht Vlinder, *der Kruisbezie.* *Fn.* 849.

Nacht-Vlinder, *groenagtige.* *Fn.* 895.

Nacht Vlinder, *geneusde en vergulde.* *Fn.* 902.

Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten en eene rond in-
een gedraaide tong.* *De Geer.* I. t. 4. f. 7.

Nacht Vlinder, *Ziozac.* *De Geer.* I. t. 6. f. 7. 10.

Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten, en zondertong.*

De Geer. I. t. 11. f. 10. 21.

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 13. f. 18. 19.

Nacht-Vlinder, *'t wilgeblad.* *De Geer.* I. t. 14. f.

7. 8. 9.

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 22. f. 9.

Nacht Vlinder, *met borstel-sprieten.* *De Geer.* I. t. 9.

f. 22.

Nacht-

(*) Dus genoemd, omdat de mannetjes-bloemen op eene andere plant groeijen dan de wyfjes.

- Nacht-Vlinder. *De Geer*. I. t. 29. f. 22.
 Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. t. 18. f. 6. 7.
 Nacht-Vlinder, met borstel-sprieten. *Roef*. I. app. 67. t. 11.
 Nacht-Vlinder, rood en zwart geschilderde. *Roef*. app.
 267. t. 47.
 Nacht-Vlinder. *Roef*. app. 256. t. 43.
 Blader-wratten Vlieg, met doppen op de sprieten. *Fn.* 923.
 Blader-wratten Vlieg, geele. *Fn.* 927.
 Blader-wratten Vlieg, der Wilgen. *Fn.* 933.
 Boor-Vlieg, der Wilgen-roos. *Fn.* 941.
 Boor-Vliegen, der Wilgen-gallen. *Fn.* 940. 942. 943. 945.
 Luis, donkere, met witte vlekken en een rooden staart.
Reaum. III. t. 22. f. 1. 2.
 Ziertje, der Wilgen. *Fn.* 701.
 May-tor, 't Steenbokje. *Fn.* 424.
 May-torren, verscheide. *Fn.* 426, 423, 429, 417, 418.
 May-tor, van Hagström. *Fn.* 436. 1354.
 Kalander, gewolkte. *Fn.* 448.
 Kalander, met twee punten. *Fn.* 470.
 Kalander, der Wilgen.
 Roózenbok. *Fn.* 478.
 Schuimbeestje, geboornd. *Fn.* 641.
 Vlieg, gouden. *Reaum.* II. t. 18. f. 9—14.
 Brem, der Wilgen. *Fn.* 1040.
 Myt, saffraan-koleurige. *Fn.* 1204.
 Luis-tor, zeer kleine, der Wilgen.
 Zie *Goed.* 33. 35. 38. B. O. N. L. C. XVI. LXIV.
 XXIV. XXXIII. LXV. *Mer.* I. 27. 30. II. 37.
 III. 36. 37. 38. 39. 41. *Ray.* 118. 148. 184. 187.
 233. 281. 308. 331. 333. 373. *Frisch.* I. 4. III.
 12. VI. 3. 8. VII. 1. XII. 7. 12. *Blanck.* pl. 8.
 A—D. *Jung.* 129.

HOP, *Humulus*, *Lupulus*. *Fl. Suec.* 818.

- Dag-Vlinder. *Fn.* 775.
 Dag-Vlinder, Paauwen oog. *Fn.* 776.
 Nacht-Vlinder, geneusde, graauwe. *Roef*. I. pbal. 4.
 p. 14. t. 6.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 876.

Nacht-Vlinder, *der Hop. De Geer. I. t. 7. f. 5. 6. Fn.* 917.

Zie *Ray* 119. 155. 193. 349. 356. 357. 358. 359.
368. 371.

RATELAAR, POPULIER, *Populus, tremula.*

Fl. Suec. §19.

Sphinx, Edele. Fn. 809.

Sphinx, gespleeten. Fn. 810. *De Geer. I. t. 8. f. 5.*

Nacht-Vlinder, *Wyngaard-uil. Fn.* 819. *De Geer I. t. 23 f. 12.*

Nacht-Vlinder. *Reaum. I. t. 35. f. 1. 7. 8.*

Blader-wratten Vlieg. *Fn.* 934.

Luis, zwarte, *met vyf sneeuw-witte stippen op de zyden.*

Lieven-Heers haantje, *gestreept. Fn.* 389.

May tor, *der Wilgen. Fn.* 426.

May tor, *der Popelen. Fn.* 428.

Kalander, *vergulde, met een groen onderlyf, en zwarte sprieten.*

Spaanse Vlieg. *It. Scan. p.* 186.

ABEELBOOM, *Populus, alba. Fl. Suec.* §20.

Sphinx. Roef. app. 187. *t.* 30.

Nacht-Vlinder, *Landmeeter. Roef. I. pbal. 3. p. 14. t. 3.*

Nacht-Vlinder, *'t Steenbokje. Fn.* 822. *De Geer. I. t. II. f. 13. 14.*

POPULIERBOOM, *Populus, nigra. Fl. Suec.* §21.

Nacht-Vlinder, *Wyngaard-uil. Fn.* 819.

Nacht-Vlinder, *'t Steenbokje. Fn.* 822. *De Geer I. t. II. f. 13. 14.*

Luis, *der Populierboomen. Fn.* 1355.

BINGELKRUID, *Mercurialis, perennis. Fl. Suec.* §23.

Nacht-Vlinder, *de bevroesde. Fn.* 815.

GENEVERBOOM, *Juniperus, communis, Fl. Suec.* §24.

Blader-wratten Vlieg, *gepluimde.*

Bloem-liefje, *der Geneverboom. Fn.* 728.

Drie-

Drie-angelige Vlieg [*Icbneumon.*] *Fn.* 397.
 Puiſtenbyter. *Fn.* 1150.

§ XXI.

VEELVOUDIGER-ECHT (†) PLANTEN, *POLYGAMIA.*

ZEE-MELDE, *Atriplex*, *littoralis*. *Fl. Suec.* 828.

Luis, der Melde, groene, met zwarte oogen. Zie
Mer. III. 16. *Friſch.* III. II. IV. 17. V. II. VII. 21.

MASTBOOM, *Acer*, *platanoides*. *Fl. Suec.* 303. (*).

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 13. f. 18. 19.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 34. f. 7. 8. 17.

Nacht Vlinder, *Landmeeter.* *Reaum.* II. t. 31. f. 16.

Luis, der Mastboomen. *Fn.* 709.

Ziertje, der Mastboomen. *Fn.* 696.

ESSCHEBOOM, *Fraxinus*, *excelsior*. *Fl. Suec.* 830.

Sphinx, *Edele.* *Fn.* 809.

Nacht-Vlinder, *Landmeeter.* *Reaum.* II. t. 29. f. 6.

7. II — 13.

Ziertje, der Effchen. *Fn.* 703.

Spaanſe Vlieg. *It. Scan.* p. 186. Zie *Jung.* 124. *Ray.*
 169. 280. 291.

VYGENBOOM, *Ficus*, *Carica*. *Hort. Upf.* 305.

Ziertje. *Reaum.* III. t. 29. f. 17 — 24.

Boor-Vlieg, der Vygenboom. *Haffelquiſt.* Zie *Amoen.*
Acad. I. p. 41.

Boor Vlieg, der Vygenboom; bruine met een angel die
 zoo lang is als haar Lyf. *Haffelquiſt.* Zie *Mer.* III. 10.

§ XXII.

(†) Omdat de Hermaphroditen- en Mannetjes- of Wyfjes-Bloemen op eene en dezelfde foort van Plant gevonden worden.

(*) Hy behoort niet tot de bende der *Veelvoudiger-Echt*, maar ſtaat, in de *Flora Suecica*, onder de Agt-mannetjes Planten; *Oëlandria*, *Monogynia*.

§ XXII.

HEIMELYKER ECHT (*) PLANTEN,
CRYPTOGAMIA.GRACHT-VAREN, *Pteris*, *aquilina*. *Fl. Suec.* 843.Zie *Goed.* I. 56. *Reaum.* I. t. 8. f. 25. 26. II. t.
14. f. 12.

Uit het gezegde besluiten wy, dat de hoogste BOOMEN, welken door hun maakfel voor't geweld en 't vernielen van de Viervoetige Dieren beveiligd zyn, aan de meeste Insekten voedsel en verblyf verschaffen, gelyk de *Olm*, *Kerffen*, *Honds-kerffen*, *Pruimen*, *Peeren*, *Linde*, *Elze*, *Berke*, *Eiken*, *Jock*, *Hazenooten*, *Beuke*, *Pyn*, *Wilge*, *Populier*, en *Essche-boomen*. Enz.

Dit zelfde zy ook gezegd wegens de DOORN-AGTIGE Plantgewassen en Vruchten, die de monden der Viervoetige Dieren van zig afweeren; gelyk daar zyn de *Kruisbezie*, *Roozen*, *Slee-pruimen*, *Braambezie-boomen*, de *Distel* en *Netel*.

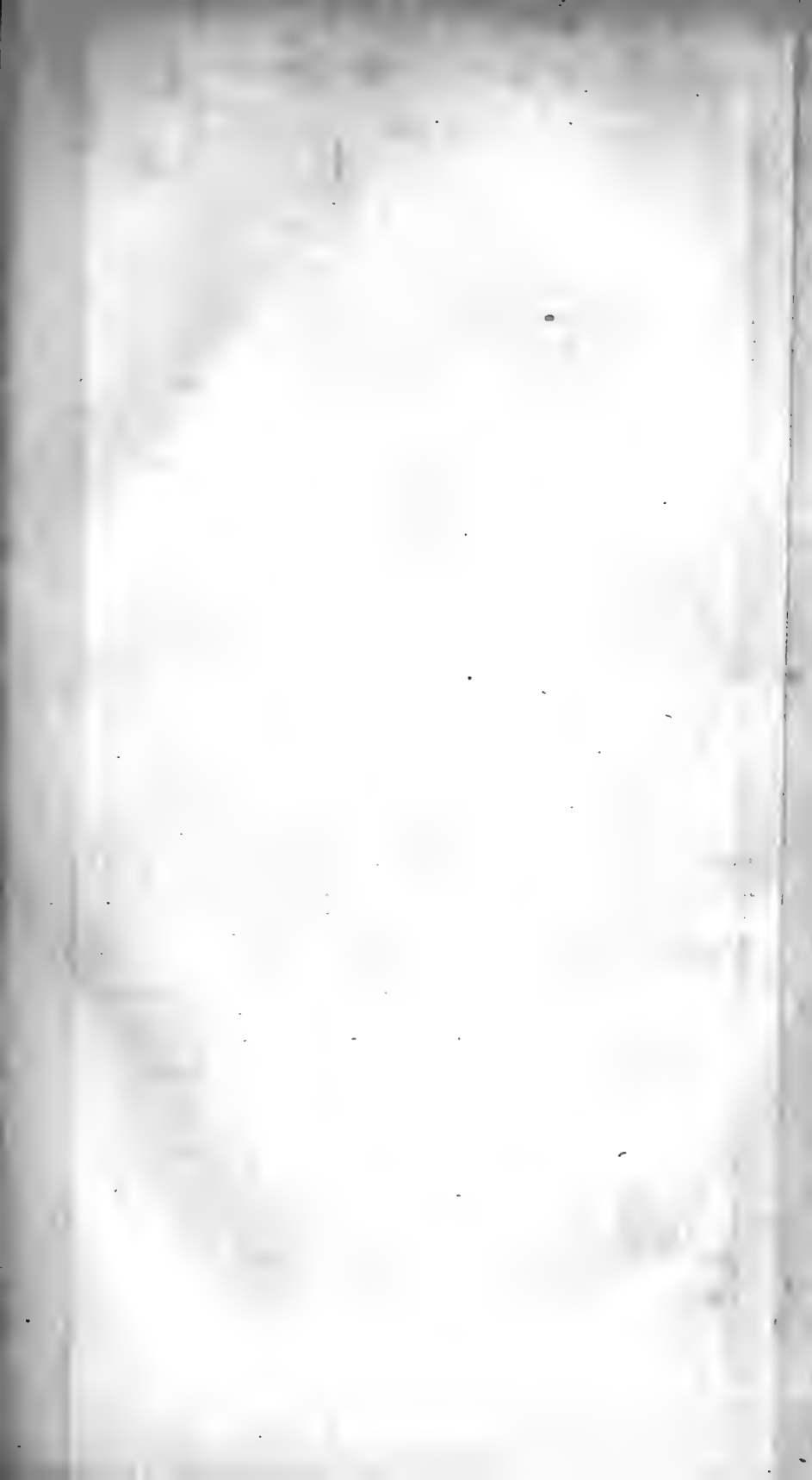
Het zelfde kan men nog waarneemen omtrent die soorten van plantgewassen, welken in getal OVERVLOEDIGST zyn, als daar zyn de verscheidene *Graskruiden*.

Zoo doet Natuur niets te vergeefs.

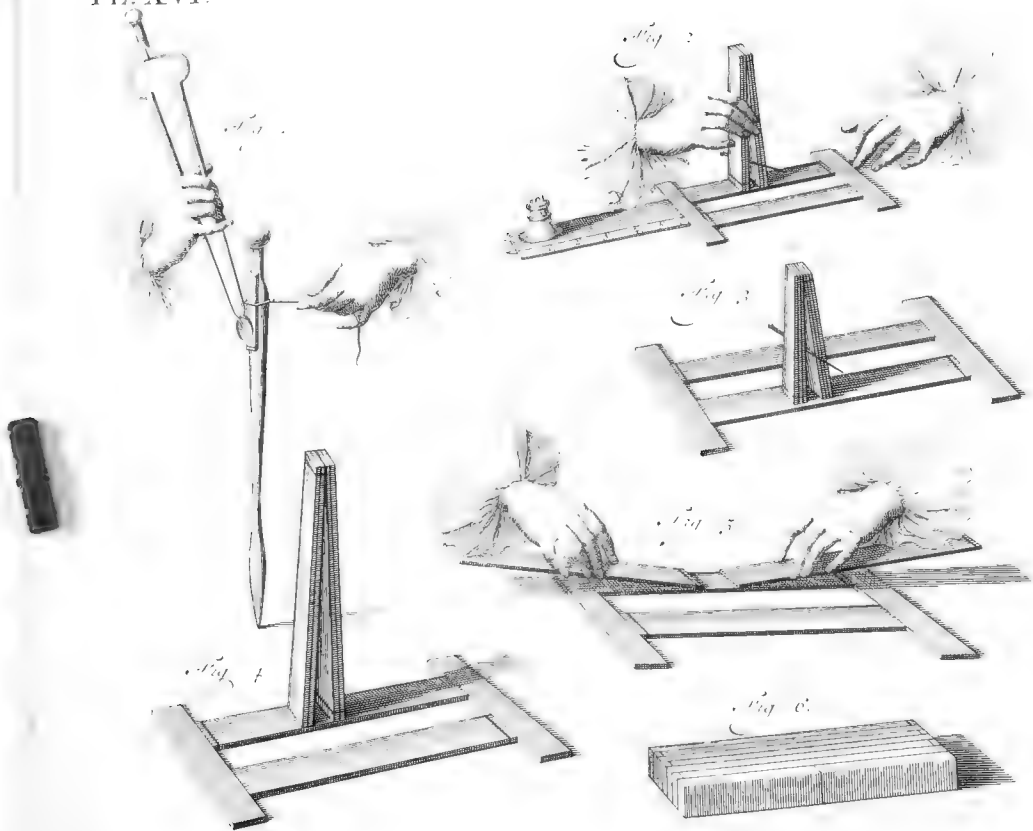
N.

B E.

(*) Zy hebben dien naam, omdat de Bloemen binnen de vrucht zitten, of door haare kleinheid buiten het bereik onzer oogen zyn.



Pl. XVI.



B E S C H R Y V I N G
VAN DE MANIER OM
ARTIFICIELE
ZEILSTENEN

TE MAKEN,
ZONDER BEHULP VAN NATUURLYKEN;

DOOR DEN HERE

JOHN CANTON.

(*Philosoph. Transact.* Vol. XLVII. pag. 31. & *Biblioth. Rai-*
sonn. Tom. XLVIII. pag. 231. (*))

~~~~~

**M**En moet een dozyn Staven laten maken; zes derzelven van ongehard of niet getemperd Staal, ieder drie duimen lang, drie lyntjes breed, en een twintigste gedeelte van een duim dik; benevens twee stukjes Yzer, ieder half zo lang als de Staven, maar van dezelfde breedte en dikte, zo dat indien men deeze twee stuk-

(\*) [Men heeft in deze Beschryvinge eenige aanmerkingen tot ophelderinge ingelaft, welken zyn gevolgd naar het bericht uit de *Biblioth. Raisonnée*, waaruit het Byvoegsel ook is genomen.]

stukjes Yzer, ten einde van elkanderen, op eene der Stale Staven legt, zy naauwkeurig daarmede overeenkomen, en 'er niet van verschillen, dan alleen door in 't midden het streepje der scheidinge te hebben. Het andere half dozyn Staven, dat men moet laten maken, moet van gehard Staal zyn; ieder Staafje vyf en een halven duim lang, eenen halven duim breed en drie twintigste gedeelten van een' duim dik. Bevens deze Stale Staven, laat men wederom twee stukjes Yzer maken, half zo lang als deze geharde Staven, maar even breed en dik. Alle de Staven moeten aan één van hare einden op alle zyden getekend worden met een streepje, welk men door eenen lichten slag met een koubeteltje geven kan op ieder kant der Staven, eer zy gehard zyn, omtrent een lyntje af van het uiterste einde. Dit merkje zal dienen, om de Polen der Staven te onderkennen, nadat ze de Zeilsteen kragt hebben gekregen.

Neem vervolgens twee Yzere Staven van twee en een halven of drie voeten lang, en van negen of tien lyntjes in 't vierkant, die langen tyd over einde gestaan hebben; by voorbeeld, twee oude Yzere Staven uit een Venster, of anders een' Tang en een Yzeren Vuurpoker, welken men in Engeland en elders gebruikt om het vuur der Steenkolen mede te roeren, en die omtrent de gemelde langte heeft, scherp uitlopende aan het eene einde (PLAAT XVI. *Fig. I.*) Hoe langer deze Tang en Koker in gebruik geweest zyn, des te krag-



tiger en bequaamer zullenze tot dit einde wezen, dewyl ze dan des te langer in de Schoorstenen, hunne gewone plaats, over einde gestaan hebben. Houd, zittende, den Poker regt op en neer tusschen uwe kniën, en hegt 'er bovenwaards eene van uwe ongeharde Stale Staven, met het getekende einde naar beneden, aan vast met eene draad van naazyde, die gy met uwe linker hand sterk genoeg kunt toetrekken, opdat de Staaf niet afglyde. Men kan ten dien einde de zyde draad dubbel nemen, waardoor men een foort van draaiknoop maakt, die gemaklyker is toe te trekken en weer los te maken, wanneer men de Staaf wil omkeeren. Neem vervolgens de Tang in de regter hand, een weinig hoger dan in het midden, en met dezelve een weinig schuins of in een Hoeklyn, hoewel zo regtstandig als gevoeglyk kan geschieden, de Staaf naderende, moet gy dezelve daar mede stryken van haar onderste einde naar boven, omtrent tien of twaalf malen. Dewyl men alleen van beneden naar boven stryken moet, alzoo men anderszins de kragt, die men daardoor mededeelt, weder vernietigen zou door in eene tegenstrydige streek te stryken; zo moet men het einde der Tang, wanneer zy gekomen is tot aan het bovenste der kleine Stale Staaf, die men dus Zeilsteenkrachtig maakt, in eenen halven cirkel daarvan afdraaien, om ze dus weder naar beneden te brengen, en met stryken voort te gaan. Wanneer men de Stale Staaf twaalf malen aan

de eene zyde heeft gestreken, keert men dezelve om, en doet het zelfde aan den anderen kant; waardoor zy een Zeilsteenkracht zal krygen, genoegzaam, om met het getekende einde een klein sleuteltje op te ligten: en indien de Staaf op een punt in balans gelegd wierd; dan zou dit getekende Ende zig van zelf naar het Noorden draaien, waarom men het den Noord Pool noemt, gelyk men, om dezelfde reden, het niet getekende Ende den Zuid-Pool der Stave hiet.

Nadat men op deze wyze aan de eerste vier ongeharde Staven de Zeilsteenkracht heeft bygezet; moet men de twee overigen nevens elkanderen evenwydig leggen (*Fig. 2.*) omtrent een vierde gedeelte van een duim van elkanderen af, tusschen de twee stukjes Yzer, die tot dezelve behoren; plaatsende tegens ieder stukje Yzer een' Noordpool en een Zuidpool, op zodanige wyze dat de twee Staafjes met de twee stukjes Yzer een langwerpig vierkant uitmaken. Zie *Fig. 2, 3, 4 en 5.*

Neem dan twee van de vier Staven, die de Zeilsteenkracht reeds hebben ontfangen, en voeg dezelve zo te samen, dat ze maar ééne Staaf van dubbele dikte schynen uit te maken, sluitende den Noordpool van de eene tegens den Zuidpool van de andere. Voeg 'er vervolgens de twee anderen by, op zulke wyze, dat 'er twee Noordpolen en twee Zuidpolen byeen zyn. Om dit te doen legt men het eerste paar Zeilsteenkracht-

kragtige Staven naast malkander op tafel; dan neemt men de andere twee, in elke hand eene, en brengt ze by de eersten, tot dat het Noorden van de Staaf, die men in de regterhand heeft, het Noorden raakt van eene der op tafel leggende Staven; en het Zuiden, van die men in de linkerhand heeft, het Zuiden raakt van de andere Staaf, die aan de linker zyde legt. Op deze zelfde wyze voegt men naderhand de twee andere Staven by deze vier, waarvan we thans spreken; zodanig dat zy dan alle zes niet anders dan twee Staven, die driedubbel zyn, uitmaken, gelyk vervolgens zal gezegd worden, zie *Fig. 3.*

Wanneer de vier eerstgemelde Staven op deze wyze by elkanderen zyn gevoegd, verwydert men voorts aan het eene einde, door middel van eene grote speld, de twee Noordpolen van de twee Zuidpolen, zodat zy, dus gescheiden, eenigzins aan de klinkletter V, doch verkeerd, gelyken. Dan plaatst men dus de vier Staven regtstandig, met de opening naar beneden, op het midden van eene der evenwydig leggende Staven, met de twee Noordpolen van de regtstandigen naar den Zuidpool; en met de twee Zuidpolen naar den Noordpool van de leggende gekeerd.

Stryk vervolgens, zonder sterk te drukken, met uwe vier Staven voorwaards en agterwaards, drie of vier malen, van 't een einde der leggende Stave tot het ander; en dan uwe Staven, daar

gy de ecne leggende dus mede hebt gestreken, uit het Midden van dezelve afnemende, stelt gy ze midden op de andere leggende Staaf, volgens de voorgeselde regels, om deze insgelyks daarmede te stryken. Keer vervolgens uwe twee leggende Staven om, de onderste zyden boven, om dus op de andere zyden dezelfde Werking te doen. Uit het reeds gezegde blykt, dat men het stryken eindigt, gelyk men begon; te weten in het midden, met een halve vryving; en wanneer men 'er mede uitscheidt, neemt men de Staven, waarmede men gestreken heeft, van de leggende af, door ze wat naar 't Waterpas te buigen; want indien men ze regtstandig wilde oplitten van de leggende, zouden ze, door hare Zeilsteenkragt, die leggende optillen en de gantsche Werking in wanorder brengen.

Dit gedaan zynde, neemt men de twee gestreken Staven tusschen de Yzere stukjes van daan, en legt in derzelver plaats de twee buitenste Staven van die vier, welken men terstond gebruikt hadt, om 'er mede te stryken; zodat nu twee derzelven, die men nog over heeft, de buitenste worden, dewyl de twee Staven, die men heeft opgenomen, daar tusschen gevoegd worden, om zig wederom op de voorgeselde wyze van deze vier te bedienen om de twee te stryken, die men tusschen de Yzere stukjes gelogd heeft. Nadat men beurt om beurt deze werking heeft herhaald, tot dat ieder paar Staven drie of vier malen gestreken is, 't welk  
haar

haar eene aanmerkelyke Zeilsteenkracht zal byzetten, voegt men het half dozyn te famen in die order, welke men ten aanzien der vier eersten te voren hadt waargenoomen (*Fig. 3.*), en frykt daarmede op de reeds gezegde wyzetwee paar, 't eene paar na het andere, der geharde stale Staven, die tusschen haare Yzere stukjes gelegd zyn, omtrent een halven duim van elkanderen; waardoor dezelve Zeilsteenkrachtig worden.

Dit gedaan zynde, legt men de ongeharde Staven weg, en gebruikt de vier geharde Staven, die nu Zeilsteenkrachtig gemaakt zyn, om met dezen die kracht by te zetten aan de twee overige geharde Staven, die dezelve nog niet hebben (*Fig. 4.*); houdende de Staven, waarmede men frykt, aan 't beneden einde, welk op de leggende Staaf staat, omtrent een vierde duims gescheiden van elkanderen, 't welk gemaklyk door ze tusschen te vingeren te houden kan gedaan worden, dewyl men niet sterk behoeft te drukken, wanneer men frykt. Men moet ze dus benedenwaards van een scheiden twee aan twee, wanneer men met vier Staven frykt; (of drie aan drie, indien men met zes wil fryken.) Ook moet deze scheiding niet gemaakt worden, voor dat de Staven op de evenwydig leggende Staven reeds zyn gesteld; en zy behoren weder by elkander gevoegd te worden, eer men ze van de leggende afneemt; 't welk op dezelfde wyze, als in 't voorgaande wegens

gens het opligten van de ongeharde Staven gezegd is, moet geschieden. Deze regels in agt nemende, gaat men, op de gemelde manier, voort tot dat ieder paar der geharde Staven twee of drie malen gestreken is; dat is, tot dat ieder paar der geharde Staven, op zyn beurt, tusschen de Yzere stukjes gelegen heeft, en drie malen gestreken is, en insgelyks gedient heeft, om de anderen te stryken.

Doch dewyl de Staven, door op deze wyze, regtstandig namelyk, gestreken te worden, alle de Zeilsteenkragt nog niet volkomen ontfangen, waar voor zy vatbaar zyn; zo' strykt men ieder paar Staven eens of tweemaal in hare evenwydige legging tusschen hare Yzere stukjes, (*Fig. 5.*) met twee van dezelve geharde Staven, die men dan, zo veel als mogelyk is, Waterpas houdt, trekkende te gelyk den Noordpool der eene uit het midden naar den Zuidpool, en den Zuidpool der andere, insgelyks uit het midden, naar den Noordpool van eene der evenwydig leggende Staven. Voorts dezelve weder naar het midden der leggende Staafbrengende, (zonder ze te raken, om de kragt niet weder weg te neemen, die men haar reeds heeft bygezet;) geeft men haar, aan ieder zyde, drie of vier dezer vryvingen, die waterpas geschieden. Deze Waterpas-vryving, op de regtstandige volgende, geeft de Staven zo veel kragt, als ze ontfangen kunnen; 't welk hieruit blykt, dat ze niet sterker gemaakt kunnen worden, zelfs schoon men haar regtstandig strykt

ftrykt met een veelgroter getal Staven, by voorbeeld met twaalf in plaatse van zes, gelyk de Heer *Mitchell* doet; of wanneer men ze waterpys ftrykt met Staven, die veel groter Zeilsteenkracht hebben, en langer en dikker zyn.

Deze gehele Werking kan in een half uur, of daaromtrent, gedaan worden; en men kan door dezelve aan ieder der grote Staven, indien ze wel gehard zyn (\*), eene kracht byzetten, om agtentwintig Oncen Troy-Gewigt en fomtyds meer op te ligten, Wanneer deze Staven dus Zeilsteenkrachtig gemaakt zyn, zullenze in min dan

(\*) De manier, die de Smit gebruikte, om de Stale Staven te harden, waar van ik my bediend, en die ik altyd beter bevonden heb dan eenige anderen, was de volgende. Hy hadt een foort van Yzere Pan of Bekken; langwerpig vierkant en een weinig langer zynde dan de Staven, wyd genoeg om 'er twee Staven nevens elkanderen in te leggen, zonder malkanderen te raken, en ten minsten één duim diep, zo dat de Staven op den bodem van 't bekken niet behoefden te leggen. Dit Bekken vulde hy met zeer klein gehakt leer van oude Schoenen, omtrent ter helfte, en op dit leer lei hy twee Staven, aan welker einde hy een Yzerdraad vastmaakte, om ze daar by uit te kunnen nemen. Vervolgens bedekte hy de Staven met dit klein gehakte leer, tot het Bekken vol was, en zette dan 't zelve op een zagt vlak vuur, rondsom en boven op met houtskolen 't zelve bedekkende. Wanneer het Yzere Bekken een weinig meer dan gloeiend rood is geworden, houdt hy het omtrent een half uur lang in die gesteldtenisse, zonder te blazen, indien hy dit vermyden kan: cindelyk de Staven by het Yzerdraad uit het Bekken nemende; dompelt hy ze schielyk in eene grote menigte koud Water.

## II. DEEL.

dan twee minuten aan eene even groote Staaf, die wel gehard is, alle kragt mede deelen, die dezelve kan ontfangen; en by gevolg beantwoorden aan alle de Gebruiken, waartoe de Zeilsteenkracht gebezigd wordt, zo in de Zeevaart, als in de proefondervindelyke Natuurkunde: en dat zelfs veel beter, dan de natuurlyke Zeilstenen, welken gene kragt genoeg hebben, gelyk bekend is, om gehard Staal Zeilsteenkrachtig te maken.

Indien men dit half dozyn Staven in een kasje legt (*Fig. 6.*), op zodanige wyze, dat twee Polen van dezelfde benaminge niet by elkander leggen; en indien men de twee Yzere stukjes, die 'er toe behoren, daar naast legt, als of ze eene Staaf waren; dan zullen ze altyd de eens gekregen kragt behouden. Doch, wanneer zy door het nemen van vele proeven ten eenigen tyde van hare kragt iets quamen te verliezen, kan men dezelve binnen weinige minuten herstellen, zonder eenige hulpe van elders. Indien men, om de aartigheid, een party veel groter Staven wilde hebben; men kan met de reeds gemelden haar eene genoegzame kragt geven, om 'er zig van te bedienen; en zy kunnen binnen korten tyd, op dezelfde maniere, tot hare volkomen kragt gebragt worden.



## B Y V O E G S E L.

DE grootſte Staven , die de Heer *Canton* heeft ; zyn van een halven duim in 't vierkant , en van tien en een halven duim lang , wegende omtrent tien en een halve Once , waarmede hy byna tachtig Oncen kan opligten. Twee dezer Staven zyn genoeg , om allerlei proeven te nemen ; ook gebruikt men ze om die laaſte Waterpas-vryvingen op de andere Staven te doen. Om haar de Zeilſteenkracht te doen behouden , moet men twee Yzere Staven hebben van dezelfde dikte , en omtrent anderhalven duim lang , die tot een ſtut ſtrekken voor de twee grote Staven , wanneer men ze Zeilſteenkrachtig maakt , en waaraan zy door die kracht zig van zelfs hegten : en om te beletten dat ze elkanderen niet raken , 't welk hare kracht mogt verminderen , legt men , in de ruimte tuſſchen de twee gemelde grote Staven , een ſtukje hout van dezelfde lengte en dikte , 't welk juuſt als een derde Staaf tuſſchen beiden legt. In deze geſchiktheid bergt men ze , met hare Yzere ſtukjes aan ieder einde vaſtgehegt door de Zeilſteenkracht , in eene daartoe gemaakte doos , welke derhalve ruim elf en een halven duim is in de lengte , en anderhalven duim in de breedte ; en daarin bewaart men ze wel geſloten tegens alle vogtigheid , opdat ze niet roeſten. Wanneer men dezelve gebruikt ; moet men ook wel zorg dra-

dragen, dat dezelfde Polen nooit by elkander komen; 't zy dat ze naaft, 't zy dat ze regt tegens over elkander komen zouden; want dat zou hare kragt merkelyk verminderen; Inderdaad, schoon men die kragt kan herftellen; wanneer men wil, door middel van de zes geharde Staven, die een Liefhebber altyd moet gereed hebben; egter kan men zig met meer vermaak die moeite besparen,

Uit het gezegde blykt, dat men zeer gemaklyk alle kragt aan de sterkt bekragtigde Staven kan benemen, door eene regt frydige handelwyze, als die wy beschreeven hebben. Zonder de Staaf, welker Zeilsteenkracht men vernietigen wil, tuffchen de Yzerè stukjes te leggen; heeft men ze maar neer te leggen, en twee andere Staven te nemen, en dezelve uit het midden der leggende Staaf te vryven, met den Noordpool naar den Noord-en met den Zuidpool naar den Zuidpool der Staaf. Is 'er dan nog eenige Zeilsteenkracht overgebleven, 't welk men zeer naaukeurig kan ontdekken, door de Staaf by de naald van een kompas te houden; dan neemt men maar eene andere Zeilsteenkrachtige Staaf, en houdt derzelver Noordpool aan den Noord, en den Zuidpool aan den Zuidpool, zonder te raken, op den afstand van omtrent eenen halven duim; indien men dit nodig oordeelt. Eindelyk, indien men in een oogenblik alle de Zeilsteenkracht der Staven wil vernietigen; moet men ze maar in 't vuur leggen: doch de-  
wyl

wyl ze dan tevens zagt worden, kunnen ze niet weder hersteld worden, voor dat ze op nieuws gehard zyn.

Indien iemand maar ééne Staaf wilde hebben, zou hy dezelve, om haar de Zeilsteenkracht by te zetten, moeten leggen tusschen twee reeds bekragtigde Staven, met den Zuidpool tegens den Noordpool van de eene, en met den Noordpool tegens den Zuidpool der andere; op zodanige wyze, dat de drie Staven in eene regte lyn lagen; en op de middelste moet men dan, met de zes Staven, de vryvingen doen, waarvan we te voren, ten aanzien der gelykwydig leggende Staven, gesproken hebben.

Men ziet op de Plaat een houte Linaal afgebeeld, met een gewigt van Lood, welken aan de Staven tot een stut verstreken, terwyl ze bewerkt worden; hoewel men zig van eenigerhande ander Stutpunt zou kunnen bedienen, zo als gemaklykft viel; by voorbeeld van de kleine regeltjes, die men gewoonlyk aan de kanten van een Schryftafel heeft.

M.



B E R I G T  
WEGENS DE UITVINDING DER  
VERSCHIEDEN MANIEREN,  
DIE TOT HET MAKEN VAN  
ARTIFICIELE  
ZEILSTENEN  
GEBRUIKT ZYN,  
DOOR DE HEREN  
MARCEL, SAVERY EN MICHELL.

(Getrokken uit de *Philosoph. Transactions*, van 't Jaar 1732, No. 423, VI en van 't Jaar 1730, No. 414. pag. 295. en een *Treatise of Artificial Magnets*, by J. Michell. *Cambr.* 1750.)



„ [ I N de naaft voorgaande Verhandeling  
„ vindt men een Berigt wegens de beste  
„ tot nog toe gevonden manier, om *Artificiele*  
„ *Zeilstenen* te maken; Dewyl egter de verschil-  
„ lende Handelwyzen, die vooraf gegaan zyn,  
„ te kennen, zo wel aangenaam is, als mischien  
„ dienstig om nadere ontdekkingen te doen,  
„ zullen we daarvan in deze Verhandeling Be-  
„ rigt geven.]

In den jare 1726 hadt de Heer ARNOLDUS  
MAR-

MARCEL (\*), Neef van den beroemden LEEUWENHOEK, te *Dordrecht*, het geluk van eene manier uit te vinden, om de *Zeilsteenkragt* aan Yzer en Staal bytezetten, zonder eenig behulp van eenen *natuurlyken Zeilsteen*; en om die *Zeilsteenkragt*, daaraan medegedeeld, zo sterk te maken, als of 'er een *natuurlyke Zeilsteen* toe gebruikt ware.

In den jare 1722. hadt hy reeds waargenomen, wanneer hy een lang zwaar stuk Yzer regt overeind gesteld, en op het boven-einde eenig vyfvel van Yzer, of kleine stukjes Yzerdraad gelegd hadt, dat dan dat vyfvel of die kleine stukjes kleefden aan een ander stuk Yzer, welk glad en spits was, en zich van het staande blok vyf duimen of hoger lieten opligten. Maar in 't gemelde jaar 1726. eenige Waarneemingen omtrent de *Zeilsteenkragt* doende, welke hy in grote stukken Yzer vondt, gebruikte hy, by gebrek van ander gereedschap, een grote Yzerre Schroef, omtrent negentig ponden zwaar, waarin hy een klein Aanbeeldje van omtrent twaalf ponden vast zette. Op het gladde boven-einde van dit Aanbeeld lei hy het Staal, waaraan hy de *Zeilsteenkragt* wilde geven, in eene

(\*) Den Brief, waarin de Heer MARCEL aan de Koninklyke Societeit te Londen van zyne Uitvindinge breedvoeriger verslag doet, vindt men ook in de *uitgelezen Natuurkundige Verbandelingen*, I. Deel. bladz. 261. te Amsterdam uitgegeven in 't Jaar 1735.

eene strekking van 't Noorden naar 't Zuiden; 't welk by geval ook in de hoeklynn was van de vierkante oppervlakte des Aanbeelds. Vervolgens nam hy een stuk Yzer, twee en dertig duimen lang, en één duim in 't vierkant, wegende omtrent agt ponden; zynde aan het eene einde de punt beitelswyze, en deszelfs twee tegens elkanderen over staande zyden kort spits, rondagtig tot malkanderen toelopende; en de twee andere zyden insgelyks rondagtig tot malkanderen toelopende, zonder tot elkander te komen; dewyl 'er een afstand van  $\frac{1}{2}$  duims tusschen beiden blyft. De punt aan het ander einde der Staaf is rondagtig en kort spits, Alle de hoeken van deze twee punten zyn rondagtiggevyld, en de onderste vlakke van de beitelswyze punt is glad gepolyft. Met de eene hand het Staal op 't Aanbeeld vasthoudende, streek hy 't zelve met het gepolyfte einde van 't stuk Yzer, 't welk hy met de andere hand regt op en neêr hieldt, hard drukkende. Hy streek, van 't Noorden naar 't Zuiden, met de Yzere Staaf, naar zig toe, verscheide malen; tillende de Yzere Staaf, wanneer hy aan 't einde van 't Staal gekomen was, in een halve cirkel en verre genoeg van 't Staal op, om weder aan 't Noorden met stryken te beginnen, om voor te komen, dat de reeds medegedeelde kragt niet weer benomen wierdt. Dus tien of twaalf malen gestreken zynde, keerde hy het Staal om, latende het in de zelfde Streek leggen, en streek het weder als voren,

. . . . . tot

tot dat het, gedurig omgekeerd wordende, om trent vierhonderd malen gestreken was; waardoor het hoe langer hoe meer kragt kreeg, en eindelyk ten minsten zo veel kragts, als of het aan een natuurlyken en sterken Zeilsteen was gestreken. Somtyds gebeurde het, dat het Staal met weinig srykens zyn kragt kreeg; ja zelfs in de eerste sryking kon hy eene kleine Naald reeds veel kragt byzetten. Onder anderen, zegt gemelde MARCEL, dat hy deze Zeilsteenkracht aan vier dunne stukjes Staal, ieder een duim lang en anderhalve duim breed, byzette; dezelve by elkanderen voegde tot een *Artificiëlen Steen*, die toen agttien greinen Troy-gewigt zwaar was, en daarmede opligtte en om hoog hielt een spyker van honderd vierenveertig greinen Troy-gewigts: en dat die *Artificiële Zeilsteen* zes jaren onder een hoop Yzer en Staal, en in allerlei streken, gelegen hebbende, eger in Zeilsteenkracht meer toe dan afgenomen was.

Verder hadt hy waargenomen, dat het einde van 't Zeilsteenkrachtig gemaakte Yzer of Staal, waar hy het sryken begonnen hadt, altyd naar het Noorden trok, en het ander einde, daar het sryken eindigde, naar het Zuiden, in welke strekking het Staal ook op 't Aanbeeld hadt gelegen, om gestreken te worden. Hy nam een stukje Staal, welk Veer-hard was, en streek het van 't eene einde tot in 't midden, en insgelyks van 't ander einde naar 't midden, en

bevondt, dat het twee Noordpolen hadt aan de einden, en in 't midden éénen Zuidpool. Strykende uit het midden naar de einden, kreeg het Staal, op dezelfde wyze, twee Zuidpolen en in 't midden eenen Noordpool.

Schoon zyne Yzere Schroef lang op dezelfde plaats gestaan hadde, egter bevondt hy niet, dat zy eenen vasten Pool hadt gekregen. Hy hadt de zelfde proeven willen nemen op een Aanbeeld van omtrent dertig ponden, met een lange Yzere pen in hout gevat; maar zy wilden zo wel niet gelukken.

„ [Dit Berigt van gemelden Heer MARCEL  
 „ aan de Koninklyke Societeit van Londen,  
 „ werdt eerst in den jare 1732. in de Hande-  
 „ lingen dier Maatschappye gemeen gemaakt.  
 „ In die van den jare 1730. vindt men insge-  
 „ lyks eenig berigt van ontdekkingen, wegens  
 „ de Zeilsteenkragt, die Yzer en Staal mededee-  
 „ len, volgens de Waarnemingen van den Heer  
 „ SERVINGTON SAVERY, welken hy in de  
 „ volgende woorden heeft beschreven.]

In myn' jongen tyd vermaakte ik my eens met het maken van eene *Horizontale Naald*, hebbende iemand myner medescholieren eenen Zeilsteen. Eer ik den Zeilsteen krygen kon, was ik reeds dikwils bezig myne Naald in hare Doos met het einde, geschikt om 't Zuid-einde te zyn, aan het onderende van een staande Yzer in een




Venfter te houden, en fomtyds met zyn Noordelyk einde aan het boveneinde daarvan; dewyl ik gezien had, dat myn makker zulks met zyne geftreken Naald deedt. Ik merkte dat de Naald, die zeer los en vry hing, by ieder einde van het Yzer eenige Slingeringen [*Vibrations*] maakte. By geval zette ik dezelve in het Venfter op een tamelyken afstand van de Yzere Staaf, en bevond dat het Zuid-einde meer neigde te flingeren naar het benedenfte van de Staaf, dan het Noordelyk einde; en ziende dat de Naald eenige kragt hadt, was ik bedagt om dezelve te vermeerderen, door haar uit de Doos te nemen, en aan de Yzere Staaf met de beide einden, het Zuidelyke en Noordelyke, ieder naar behoren, te ftryken. Door dit middel alleen kreeg zy zulk een trap van *Poolkragt*, dat zy standvastig haar één einde naar het Noorden keerde, wanneer zy levendig werdt gehouden; maar wanneer ik het ander eind naar de Staaf keerde, werdt de *Poolkragt* terftond veranderd.

Onlangs op nieuws lust hebbende, om proeven wegens de *Zeilfteenkragt* te nemen, en nagaande dat Yzer, gene vaste *Poolkragt* hebbende, zyne einden, indien het maar zagt bewogen werdt, miffchien naar de *Magnetifche Meridiaan* zou fchikken; ftreek ik eene Naald, die 2½ duimen lang en 12 greinen zwaar was, op een ftuk gemeen Yzer, 't welk ik in zyne lengte gerigt hield in de *Meridiaan-Linie*, en dat de Naald kragts genoeg byzette, om viermalen

omtrent te slingeren in één minuut. Ik hield de Naald, onder het slyken, waterpas en met haar Noord-einde naar het Noorden; en plaatsende haar midden op het bovenste van 't Yzer, trok ik ze naar het Zuiden; vervolgens haar midden aan het onderste van 't Yzer stellende, trok ik haar Noordwaards; op dat beide de einden even gelyk mogten gestreken zyn.

Hebbende genen anderen dan een kleinen Zeilsteen van zeer onregelmatige gedaante, was ik niet genegen, om hem zo veel te verkleinen, dat hy eene bequame gedaante kreeg, om gewapend te worden; waarom ik alleen een kleine plaats aan ieder Pool vlak maakte, waaraan ik de Wapening met een draad vast bond. Ongewapend woog de Zeilsteen 466 greinen. Zyn gewapende Zuid-Pool kon maar 433 greinen opligten. Vermits ik had opgemerkt, dat gestreken Staal zo wel cenige kragt mededeelde, als Aantrekkingkragt hadt, maakte ik eenig breed Staaldraad te hebben, 't welk ik naauwkeurig in even grote stukjes sneed, en derzelver einden zo dwars afvylde, als ik kon, en zeer vlak. Hebbende het eene einde van ieder stukje met een Vyl getekend, hardde ik dezelve zeer sterk, en maakte ze geheel en al zeer glad en glinsterende. Ieder stukje was omtrent 2. 74. duimen lang, en 36 greinen, of iets meer, zwaar. Ik streek zevenendertig van dezelve, een voor een, met mynen Zeilsteen, makende het getekende einde tot den Zuidpool.

Ik

Ik lei ze nevens elkanderen op een Plank, eenen halven duim van elkanderen af, met hunne getekende einden naar den zelfden kant, zorg draagende dat ze malkanderen niet raakten voor dat ze allen gestreken waren. Vervolgens hadt ik eene Wapening gemaakt van deze gedaante , en voegde hen zeer schieklyk byeen; en makende daarvan een bondeltje van een regelmatigen Zeshock, zo spoedig als ik kon, bewoelde ik ze van 't eene einde tot het andere, met de Wapening 'er op. Bevindende dat myn *Artificiële Zeilsteen* kragtiger was dan myn natuurlyke, hield ik den *Artificiëlen* in de eene, en den natuurlyken in de andere hand, met den Noordpool van den eenen tegens den Zuidpool van den anderen, en zettende hunne Wapening op het midden van een myner stukjes Staalraad, trok ik ze van elkanderen af, en streek dus beide de einden van 't stukje Staal op 't zelfde ogenblik. Op deze wyze bekragtigde ik een tweede party van Staalraden, een voor een; welken ik gelyk de vorigen behandelde, bindende de Wapening van de eersten nu op deze laatsten. De zuidpool van dezen *Artificiëlen Zeilsteen* ligtte een Sleutel op, die 1125 greinen Troy-gewigt zwaar was. Beide de Polen te samen ligttten bezwaarlyk den zelfden Sleutel op, als 'er zo veel gewigt aan vast was, dat het in 't geheel een pond, of 5760 greinen Troy-gewigt woog.

Ik was vervolgens bedagt, om deze manier

van sryken te verbeteren , door alle de stukjes Staaldraad met hunne getekende einden naar het Noorden in een lang smal groefje te leggen, opdat ze niet zouden weggrollen , terwyl ik ze streek. Ik zette de twee Zeilstenen op hun gemeene midden , en oogenblykelyk en schieklyk trok ik den eenen naar het eene einde der Staaldraden , en den anderen naar het ander einde. Deze manier bevond ik niet alleen spoediger , maar ook voordeiliger , dewyl ze allen meer kragt ontfingen ; alleen waren de stukjes , die aan het een en ander uiterste gelegen hadden , zo sterk niet bekragtigt , als de overigen. Een dezer nieuwgetrekenen kon eene toebereide Spyker van  $4\frac{1}{2}$  duimen lang , en meer dan 426 greinen Troy-gewigt zwaar , opligten ; 't welk 11. 83 $\frac{1}{2}$  maal zyn eigen gewigt was. Ik plaatste de stukjes Staaldraad ieder op zig zelve in de *Magnetische Linie* , gedurende omtrent twee dagen , in welken tyd zy allen iets van hunne kracht verloren hadden ; doch 't geen 't meest verloren had , kon nog gemaklyk een Spyker , van  $4\frac{1}{2}$  duimen lang en 306 greinen zwaar , opligten.

Dewyl dit zo wel gelaagd was , nam ik zeven ronde Stale Staven , allen even groot en lang , welker middellynen van omtrent  $\frac{3}{4}$  Duims , en lengte omtrent  $12\frac{1}{4}$  duimen was. Ik hardde en maakte dezelve schoon , gelyk ik het Draad gedaan had , en lei-ze ten einde van elkanderen , in een groeve , die ik 'er toe vlak had gemaakt , in een lang stuk Hout , omtrent ter helfte van  
haar

haar middellyn , allen met haar getekende eindē naar den zelfden kant ; en , stekende eene Pen aan het eene einde , om de Staven tegen te houden , dat ze niet naar den grond gleden , tilde ik het ander einde op , tot dat de rei Staven in de Magnetische Linie lag. Daarop streek ik haar met twee myner Zeilstenen , gelyk te voren ; en dit bevond ik de beste manier van allen te zyn. Alles gedaan , en de Wapening 'er aan gevoegd zynde , ligtte de Noord pool , nog een half jaar daarna , één pond Troy-gewigt op , en de Zuid-Pool zeer veel meer.

In deze Toebereiding had ik een misselyk geval: want , nadat ik reeds een der Staven had begonnen te stryken , merkte ik dat dezelve een weinig dikker was dan de overigen , 't welk ik zocht te verbeteren op eenen Splytscn , wiens Spil omtrent veertien of vyftien graden van 't Oosten naar 't Noorden strekte. Ik was niet bedagt om de Polen naar hunne eigenaartige streek te houden , onder het slypen ; maar hieldt de Staaf somtyds dwars op den Steen , 't welk haar zou doen stooten , somtyds met den Noord-Pool naar het Noorden. Vervolgens streek ik dezelve wederom met de overigen , maar kon haar zo vele Aantrekking niet mededeelen , als aan de anderen.

Ik onderzocht met myn Kompasnaaldje , of de verandering van Pool in 't midden der Staaf ware , of nader aan het eene einde dan aan het andere , en ik vond 'er verscheide Polen in.

Wanneer ik ze regt overeinde hield, was het onderste einde een Zuid-Pool; wat hoger was gene Aantrekking; op een derde van de lengte der Staaf was de Pool veranderd in een sterken Noord-Pool, en op omtrent tweederde der lengte in een sterken Zuid-Pool; en aan het boven-einde in een sterken Noord-Pool; trekkende het midden tusschen ieder Pool niets aan. Of het stoten op den Slypsteen, wanneer ik de Staaf in een verkeerde gestalte hield, de oorzaak dezer onregelmatigheid ware, dan of ik ze in het eerst verkeerd gestreken had, weet ik niet; maar ik kon dezelve niet verbeteren door slyken; want gelyk de kragt sterker werdt in de eindén, zo werden ook de Polen in de andere gedeelten sterker. Ik zocht het te verhelpen door de Staaf over een helder Vuur van Houtskolen waterpas te houden; met het einde, tot den Zuid Pool geschikt, naar het *Magnetische Noorden*, en hield haar dus, tot dat ze blaauw werdt, wanneer ik ze van 't Vuur nam, en in dezelfde houding, dat is, byna waterpas, koelde. Ik onderzocht ze nu zonder haar weêr te slyken, en bevond-ze volkomen verholpen, want de *Poolkragt* was doorgaande regelmatig, en zy trok zo sterk aan, als eene der overigen.

Voorts tragtte ik de *Zeilsteenkracht* in Staal te verwekken, zonder behulp van eenigen Zeilsteen, uitgenomen die, welke in het middelpunt der Aarde is.

Bevindende dat myne *Artificiële Zeilſtenen* groter kragt aan ander Staal mededeelden dan zy zelve hadden ; en nemende in aanmerking, dat regtſtandige Staven eenige kragt hadden van de Zeilſteenkragt der Aarde , en eenen kleinen graad van vaſte Poolkragt mededeelden , wanneer zy in eene regtſtandige geſtalte of in de *Magnetifche Linie* geſteld waren ; zo maakte ik negen Stale Staven te hebben , van  $\frac{3}{4}$  duims in 't vierkant en 16 duimen lang , zynde ieder drie pond *Avoirdupois*-gewicht zwaar. Ik maakte haar tamelyk glad met ſlypen , en vylde hare einden vlak en dwars met hare lengte , merkte een van hare einden met een teken , hardde haar en ſchuurde ze glad , en polyſtte hare einden zeer wel. Ik voegde eene Wapening aan ieder einde van een Staaf , en bond dezelve daar aan vaſt. Voorts een der ongewapende Staven met haar getekende einde Noordwaards houdende , tilde ik haar Zuidelyk einde op tot in de hoogte der *Magnetifche Linie* , by giffing ; daarna de gewapende Staaf nemende , met de Polen der Wapening nederwaards , en het getekende einde Noordwaards , en neêrhellende in de *Magnetifche Linie* , zette ik den Pool van de boyenſte Wapening omtren vier of vyf duimen van den top der ongewapende Staaf ; en , zo ras als hy dezelve raakte , ſtreek ik hem nederwaards , zo ſchielyk als ik kon , tot dat ik over het midden was gekomen , en van daar naar beneden , hoe langer des te trager , tot beneden aan toe , daar

ik hem een sekonde of twee liet stil staan. Op dezelfde wyze den Pool van de benedenste Wapening stellende op de ongewapende Staaf, omtrent vier of vyf duimen van onderen af, trok ik denzelven naar boven, in 't eerst zeer ras, doch traager boven het midden gekomen zynde, en latende hem een weinig rusten aan het bovenste einde. Hebbende beurtelings opwaards en nederwaards het stryken op de zelfde zyde der Staaf herhaald; streek ik de tegenovergestelde zyde op dezelfde wyze, en vervolgens de twee andere zyden. Toen de ongewapende Staaf regt overeinde houdende, onderzocht ik of zy een vasten Pool gekregen hadde, door een Naald boven en onder aan te houden; want indien zy een Pool had gekregen, dan zou ze de Naald sterker aantrekken, wanneer het getekende einde der Staaf om laag, dan wanneer het om hoog werdt gehouden. Vermits ik bevond, dat de gewapende Staaf aan de andere meer kragts hadt medegedeeld, dan in haar zelve was, nam ik 'er de Wapening af en bond dezelve aan die Staaf, welke nu gestreken was, en hiermede streek ik die, welke ik de Wapening ontnomen had. Met eenige weinige malen de verwisseling der Wapening van Staaf tot Staaf te herhaalen, en de zwakste te stryken, bragt ik in beide een vasten Pool voort, en zelfs in zulken trap, dat de Noordpool nederwaards gehouden, het Noord-einde der Naald aantrokke, schoon veel minder, dan of de Noordpool

om



om hoog ware gehouden, en de verschillende stand veranderde nu hare *Poolkracht* niet, maar verzwakte dezelve alleenlyk; waarom ik hare kracht nu volkomen standvastig noeme. Vier of vyf herhalingen der zelfde werkinge meer; vermeerderde dermate hare kracht, dat de Zuidpool van eene derzelve een Spyker, die bequaam gemaakt was, en van welken men duizend voor tien stuivers koopt [*ten-penny-nail*, ] kon opligten; en na nog twee of drie herhalingen, eengemene Sleutel, die meer dan 250 Greinen Troy-gewigt zwaar was; niet by het oog maar by haar beneden einde, welk wat bolrond was en gepolyft.

Met eene dezer Staven, gewapend, streek ik een half dozyn Staven, ten einde van elkanderen gelegd, op een Plank, die in de *Magnetiſche Linie* was opgeligt, nederwaards ſtrykende met den Noordpool, en opwaards met den Zuidpool: na verſcheide malen geſtreken te hebben, ligtte de Zuidpool der eene de andere by haren Noordpool op. Met eene dezer Staven, gewapend, ſtreek ik een kleine vierkante Staaf van Staal, lang 2. 156 duimen, en iets meer dan  $\frac{1}{4}$  duims dik, wegende 304 greinen, en zy ligtte vervolgens een Yzer op, dat 5  $\frac{1}{4}$  duimen lang, en 2000 greinen zwaar was, 't welk 6  $\frac{1}{2}$  maal hare eigen zwaarte was. Met deze kleine Staaf, ongewapend, ſtreek ik een kleine Stale Naald, zynde het oog inſgelyks van Staal. Ik hardde dezelve zeer ſterk en maakte haar geheel ſchoon; zy woog niet wel vier greinen,

en ligtte op twee Spykers, hoedanigen men duizend voor zes stuivers koopt [*six-penny-nails*,] aan ieder einde, terwyl ze in eenen horizontalen stand werd gehouden, met haar Zuidpool naar het Noorden. Zy ligtte ook een Sleutel op by het oog, wanneer ze regtstandig gehouden werdt met haar Zuidpool nederwaards, wegende de Sleutel ruim 115 greinen, 't welk volkomen negenentwintig malen hare eigen zwaarte is, door de kragt van éenen Pool, hebbende de Sleutel te vooren gene standvastige kragt. Ik heb dit nooit door eenen natuurlyken Zeilsteen zelve zien uitwerken, zo als die gemeenlyk gebruikt wordt; maar wat een goede Zeilsteen doen zou, wanneer ze gebruikt werdt gelyk ik het Staal gebruikte, weet ik niet.

„ [Uit de voorgaande berigten blykt, hoe  
 „ verre men gevorderd was in 't maken van  
 „ *Artificiële Zeilstenen*: doch ettelyke jaren daar-  
 „ na werdt die konst tot veel groter volmaakt-  
 „ heid gebragt, inzonderheid door de Heren  
 „ KNIGHT en MICHELL, welke laatste daar-  
 „ over eene Verhândeling te *Kambrids* in 't ligt  
 „ gaf, in den jare 1750. In deze Verhandel-  
 „ ge handelt hy omstandig van de manier, die  
 „ hy volgde, en voor 't grootste deel hierop  
 „ uit komt.]

Hy liet een dozyn Stale Staven maken, ieder omtrent een en drie vierden once wegende, zes duimen lang, en eenen halven duim breed, wel-  
 ken

ken hy met eene volle, doch niet al te grote, hitte liet harden. Zy werden allen, terwyl ze heet waren, met een bytel aan haar een einde getekend. Nadat ze gehard waren liet hy de einden op eenen zagten Steen zuiver en glad maken. De grootte en gedaante der Staven is willekeurig; mits men altyd eene gevoeglyke lengte, evenredig naar de dikte, beware. In't algemeen is het nuttig, dat men eenige Staven heeft, die een halven duim langer of korter zyn, dan de overigen. Het *common blistered* Staal schynt doorgaans het bequaamste, om gehard en tot ons einde gebruikt te worden.

De gemerkte einden der Staven zullen voor de Zuidpolen, en de ongetekende voor de Noordpolen dienen (\*); en om ze zodanig te maken, legt men een half dozyn der Staven in een regte rei agter elkanderen, Noord en Zuidwaards; voegende het ongetekende einde van de eene aan het getekende einde van de andere; het getekende einde Noordwaards. Dan neemt men eenen gewapenden Zeilsteen, en zet denzelven met beide de Polen op eene der Staven, den Noordpool naar het getekende, en den Zuidpool naar het ongetekende einde der Staaf; strykende drie of viermalen den Zeilsteen te rug en voorwaards, van 't eene

ein-

(\*) [De Heer MICHELL noemt dien den *Zuidpool*, welke naar 't Noorden, en diert den *Noordpool*, welke naar 't Zuiden wyft.]

einde tot het andere van de gansche rei Staven, en zorgdragende, dat ze allen gestreken worden. Vervolgens den Zeilsteen op eene der middelste Staven gestreken hebbende, plaatst men de twee uiterste Staven in het midden, en strykt die wederom drie of vier malen; maar men gaat daarmede niet voort tot het einde van de rei Staven, dewyl de uitersten, die te voren in 't midden waren, reeds groter kragt hebben gekregen, dan zy zouden gekregen hebben op de plaats, daar ze nu leggen; en van die kragt zouden ze wat verliezen, indien ze hier leggende nu weder werden gestreken. Dit, namelyk, dat de uiterste Staven zo veel kragt niet ontfangen, is de reden, waarom zy naar 't midden moeten verlegd worden. Na dat ze allen, dus beurtelings in 't midden leggende, gestreken zyn, keert men ze om, en doet de zelfde werking aan de andere zyde.

Indien men genen gewapenden Zeilsteen heeft, neemt men eenen ongewapenden, 't zy *natuurlyken*, 't zy *artificiellen*; doch dan plaatst men den Zuidpool van den Zeilsteen op het getekende einde van de uiterste Staaf, en strykt dus over de gansche rei tot het einde toe; en vervolgens dien Pool 'er afnemende, zet men daar den Noordpool in de plaats; doch niet aan het einde der Staaf, maar by het midden, en strykt 'er wederom mede te rug: dan verandert men nogmaals de Polen, zettende zorgvuldig den Zeilsteen in 't midden der Staaf, en strykt 'er

me-

mede naar het ander einde, gelyk in 't eerst. Dit vier of vyf malen gedaan zynde, legt men de twee uiterste Staven in 't midden, en den Zuidpool van den Zeilsteen op het getekende einde plaatsende, strykt men daarmede tot en naar het ongetekende, en eindelyk den Noordpool zettende op het ongetekende einde, strykt men naar het getekende. Men moet dit drie of vier malen herhalen, vervolgens de Staven omkeeren, en aan de andere zyden op dezelfde wyze te werk gaan.

Indien de Zeilstenen, die men gebruikt, niet steik genoeg zyn, strykt men liever alle de twaalf Staven eer zy gehard zyn, waar door ze de Zeilsteenkracht gemaklyker ontfangen, en wanneer ze, zo veel mogelyk is, die kracht hebben gekregen, hardt men een half dozyn, welke men met de overige zagten *Zeilsteenkrachtig* maakt, die dan op haar beurt ook gehard worden.

Dus een half dozyn Staven eenigszins Zeilsteenkrachtig gemaakt hebbende, legt men de overige zes in een rei agter elkanderen, gelyk de vorigen, en stelt de zes Zeilsteenkrachtigen (\*) op eene der middelsten, die in de rei leggen, regtstandig, drie met de getekende Zuidpolen naar beneden, en drie met de Noordpolen: aan het

(\*) [Vergelyk deze beschryving van de regtstandige Staven met Fig. 3. van Plaat XVI.]

het boveneinde dezer zes Staven raken zy elkan-  
 deren, maar beneden moeten de drie Zuidpolen  
 van de drie Noordpolen een weinig, misschien  
 $\frac{1}{4}$  duims, van elkanderen gescheiden zyn: men  
 kan ze met een klein stukje Hout scheiden. De  
 drie getekende Zuidpolen van de staande zyn  
 gesteld naar de ongetekende Noordpolen der  
 leggende Staven, die wat neerwaards hellen;  
 en de Noordpolen der staande zyn gesteld naar  
 de getekende Zuidpolen der opwaards leggende  
 Staven. Vervolgens strykt men met de staan-  
 de, agterwaards en voorwaards, drie of vier ma-  
 len over de gehele rei der leggende; dan legt  
 men de twee uiterste leggende Staven in 't mid-  
 den, gelyk te voren, en strykt 'er weder over,  
 tot dat ze allen beurtelings in 't midden gelegen  
 hebben; wanneer men ze omkeert, om over de  
 andere zyden te stryken, op dezelfde wyze; doch  
 de twee uiterste Staven moeten niet gestreken  
 worden; men legt ze op haar beurt in 't midden,  
 en strykt ze dan.

Dus zal dit laatste half dozyn *Zeilsteenkrachtig*  
 zyn, en zelfs meer, dan het eerste, welk men  
 daarom ook neer legt en gaat stryken met de  
 laatst gestrekenen. En dus moet men beurtelings  
 het stryken eenige weinige reizen herhalen, dan  
 met het eerste, dan met het laatste half dozyn;  
 tot dat zy geen verdere kragt ontfangen.

Deze Staven van zes duim, dus bekragtigd,  
 zullen, indien ze behoorlyk gehard zyn, met ee-  
 nen Pool, een stuk Yzer van een pond of meer  
 op-

opligten, mits het Yzer een gevoeglyke gedaante hebbe: en zes zulke Staven zullen, op de gemelde wyze, met drie of vier malen te stryken, zes anderen volkomen bekragtigen; de twee uiterste Staven egter uitgenomen, dewyl die altyd eerst in 't midden moeten gelegd worden.

Ten aanzien der zes Staven, die men regtstandig stelt op de leggende, om 'er mede te stryken, moet men waarnemen, dat ze niet te gelyk by elkander moeten gevoegd worden, maar eerst één met den getekenden Zuidpool boven aan tegens eene andere, die den ongetekenden Noordpool boven heeft; en dus vervolgens allen, een voor een. Om ze af te nemen van de leggende voegt men ze eerst dicht by een, de scheiding onder aan wegdoende; en dan mag men ze, [wat kantelende, dewyl ze anders de leggende ligtelyk zouden optillen,] allen te gelyk wel afnemen. Ook mogen ze dan wel by een gevoegd wederom op de leggende gesteld worden. Men scheidt ze niet, voor dat ze reeds staan op de leggende, die 'er mede gestreken zullen worden.

De twee Staven, die aan de uiterste einden der gansche rei leggen, moeten op haar beurt in 't midden gelegd worden, om hier meer kragt te ontvangen; waarvan dit de reden schynt, dat de zes staande Staven, waarmede men strykt, dat gedeelte van de leggende Staaf; *'t welk tus- schen haar niet vervoat is*, poogen Zeilsteenkrachtig te maken in eene rigting of streek, welke stry-

dig is met die rigting waarin het gedeelte, *te* welk *tusschen* haar *vervat* is, Zeilsteenkrachtig gemaakt wordt. Deze laatste is egter de streck der Zeilsteenkracht, die men voorheeft aan de leggende Staaf te geven; en by gevolg is de eerste werking tegen ons, en zou nadeel doen, indien ze niet eenigszins belet wierdt. Om ze te beletten lopen twee oorzaken samen; voor eerst, dat Vermogen, waardoor het Staal in zekeren trap alle werking tegenstaat, zo die de *Zeilsteenkracht* geeft, als die dezelve vernietigt; ten anderen, het vermogen der Staven, die reeds eenigermate *Zeilsteenkrachtig* zyn, en aan beide de einden leggen van de Staaf, die *Zeilsteenkrachtig* gemaakt wordt. Maar, nu, dit laatste Vermogen ontbreekt aan het eene einde van die Staven, die de laatste in de rei leggen; en by gevolg gene kracht genoeg hebbende om volkomen de srydige Werking der staande Staven, daar men mede srykt, te wederstaan, krygen zy minder *Zeilsteenkracht* dan de anderen, die daartoe Vermogen genoeg hebben. Schoon in de rei Staven ieder alleenlyk eene Staaf heeft om haar te *ondersteunen* tegens de srydige Werking der zes staande Staven, en haar ook zeer wel daar tegens ondersteunt; nochtans zullen sommigen eenige meerder kracht krygen, door ondersteund te worden van groter *Zeilsteenkrachtige* Ligchamen, of door twee of drie Staven van haar eige grootte, aan ieder einde; opdat dus de twee of drie Zuid- of Noordpolen, waar-

me-



mede men srykt, genoegzame tegenwerking ontmoeten, die derzelve srydige Werking wederstaat.

Indien men derhalve meer dan zes *Zeilsteenkragtige Staven* gebruikt, om Staven van gelyke grootte te sryken, dan is hare srydige Werking des te groter, en derhalven kunnen zy zo sterk niet bekragtigen, ten zy de leggende kragtiger *ondersteund* worden. Zes zyn daarom overvloedig genoegzaam, om aan eene Staaf van dezelfde grootte, als zy zyn, zo veel of meer kragt mede te delen, dan zy kan behouden. Wil iemand egter meer Staven gebruiken, om 'er mede te sryken; dan kan hy op de volgende wyze te werk gaan.

Zet zo vele *Zeilsteenkragtige Staven* op eene leggende, als gy wilt, volgens de reeds gemelde wyze; zelfs kunt gy ze in eenen dubbelen order plaatfen, zodat 'er twee naast elkander op de breedte der leggende Staaf zyn gesteld, en aan ieder zyde de helft oversteekt. Dezen, in plaatse van, boven aan, tegens elkanderen te steunen, kunnen met hare bovineinden steunen tegens een stuk Yzer, dat zo lang is als de leggende Staaf, of als zy in eenen dubbelen order staan, tegens twee zulke stukjes Yzer. Dan moeten zy, die met de Noordpolen, en zy, die met de Zuidpolen naar beneden staan, zo naar by elkanderen gesteld worden, dat ze elkander in 't midden der leggende Staaf byna raken, en vervolgens de eerste naar 't eene, en de ande-

ren naar 't ander einde langzaam gefcheiden en getrokken worden.

Op deze wyze zou het niet qualyk zyn zeer kleine Naaldjes te ftryken, welken zo dun zyn, dat ze niet in ftaat zyn zigzelven te *onderfteunen* tegens die gemelde ftrydige Werking, fchoon ze maar met twee van de zesduims Staven geftreken worden: hoewel het gemelde stukje Yzer boven aan dan niet te pas kan komen, gelyk het ook onnodig is, dewyl de ftrykende Staven maar twee in getal zyn.

Voorts kan men nog aanmerken, dat de zesduims Stale Staven alleszins genoegzaam en dienftigft zyn, om 'er mede te ftryken en te bekrachtigen: fchoon de byzondere gedaante van weinig belang is, om de *Zeilfteenkragt* te ontfangen; want, indien men maar zorg draagt dat de lengte gefchikt is naar de overige grootte, dan kan de gedaante, naar willekeur, verfchillen. Een inde gedaante van een Hoef-yzer heeft alleen dit voordeel, dat zy kleiner plaats beflaat, en dat men een Hang-plaatje aan beide de Polen kan hegten; waardoor beide de Polen te gelyk kunnen tillen, en zelve beft bewaard worden.

„ [Dus verre heeft de Heer *Michell* beſchre-  
 „ ven de manier, om *Artificiële Zeilſenen* te ma-  
 „ ken met behulp van eenen Natuurlyken: zy-  
 „ ne Manier om die te maken met *drie Yzere*  
 „ *Staven* alleen, zonder Natuurlyken Zeilſteen,  
 „ beſchryft hy dus:]

Ik maakte, zegt hy, een half dozyn dunne Stale Staafjes te hebben, die schoon gemaakt, maar niet gehard waren, te samen één Once wegende; zy waren twee en een halven duim lang, en een vierde van een duim breed, en aan het einde getekend, gelyk de Staven van zes duimen. Een derzelve werd geplaatst omtrent in de streek der Kompasnaald, met het getekend einde, 't welk geschikt was om de Zuidpool te worden, naar het Noorden. Aan ieder einde van 't zelve werd een grote Yzere Staaf gelegd, in de zelfde streek, en omtrent waterpas, zynde het Noordelyke einde een weinig lager. De Yzere Staaf aan het Noord-einde was vier voeten lang, en dertig ponden zwaar; en die aan het Zuid-einde was vier en een halven voet lang, en woog agtien pondem. Vervolgens nam ik eenen Yzeren Vuurpoker, wegende ruim één pond en zes oncen, dien ik omtrent regtstandig hield, hellende het bovineinde een weinig naar 't Zuiden; het beneden einde was glad en glinsterend gevyld, om 'er gevoeglyk mede te stryken, en werdt gesteld op het Noord-einde van de kleine Stale Staaf, welk de Zuidpool zou worden; en dus werdt dit Staafje met den Poker gestreken van het Noord naar het Zuid-einde, daar hy 'er af werdt genomen, en te rug gebragt op eenen kleinen afstand; wanneer ik hem als voren 'er weder opzette, en op die zelfde wyze *twintig malen* het stryken herhaalde; waardoor het Staafje kragt genoeg hadt om een klein

Sleuteltje op te ligten, dat omtrent  $\frac{1}{2}$  once woog. Op dezelfde wyze werdt het nog tagtig malen gestreken, wanneer het een Sleuteltje van  $\frac{1}{2}$  once opligtte. Dus streek ik ook drie anderen der Staafjes. Een der twee overigen werdt tusschen de twee Yzere Staven gelegd, gelyk de vorigen; maar in plaats van met den Vuurpoker, streek ik ze met de vier Staafjes, die reeds wat *Zeilsteenkrachtig* waren, op de zelfde manier, als van de zesduims Staven gezegd is; de twee Zuidpolen met een grote Speld, die misschien  $\frac{2}{3}$  duims dik was, van de twee Noordpolen zynde gescheiden. Door dit middel werdt het vyfde Staafje vry wat kragtiger, dan een der vier eersten; en het laatste Staafje op dezelfde wyze bekragtigd zynde, gebruikte ik deze twee in plaats van tweeder vier, die ik op gelyke wyze streek, wanneer ik de twee anderder eersten, met deze vier, nu kragtiger gemaakt zynde, streek. Dus werden ze alle zes op hun beurt drie of viermalen gestreken, tot dat ze allen zo veel kragt hadden als zy in hunnen ongeharden staat konden behouden; en waardoor zy, met éénen Pool, ieder omtrent  $1\frac{1}{2}$  once konden ligten.

Met deze zes Staafjes, dus *Zeilsteenkrachtig* gemaakt, en met een groten Speld, op de voorgemelde wyze, van een gescheiden, strykt men eene rei van zesduims geharde Staven, op die zelfde manier, waarvan in het voorgaande is gesproken; die daardoor ieder in staat worden om met éénen Pool byna twee oncen te ligten,

't welk

It welk overvloedig genoegzaam is , om een groter kragt mede te deelen ; want zes anderen daarmede gestreken , en dezen wederom door die , en zulks twee of driemaal herhaald zyn- de , krygen zy zo grote kragt , als zy behouden kunnen.

De reden , waarom men kleine Stale Staven gebruikt , is alleenlyk , opdat zulke Yzere Staven , als men gebruikt , haar genoegzame kragt zouden kunnen byzetten : want schoon die Yzere Staven ook aan groter Stale Staven een kleine kragt zouden geven , zelfs wanneer zy ge- hard waren ; egter zouden ze haar niet in staat stellen , om dezelve aan anderen mede te deelen : en om dezelfde reden , waarom de Stale Staafjes klein zyn , zyn de Yzere groot. —  
Daarom zyn ook de Stale Staven ongehard ; want , gehard zynde , ontfangen ze gene genoegzame kragt , om die mede te deelen. Zelfs maar Veerhard zynde gemaakt , ontfingen zy in zeshon- derd streken zo veel kragt maar , als de onge- harde in twintig , en ligten slegts  $\frac{1}{2}$  van een on- ce ; en naauwlyks kon die kragt iets vermeer- derd worden door verscheide honderd streken meer. Zy hadden egter kragts genoeg , om aan zes anderen van haar eigen grootte en hardheid meer kragt mede te deelen ; en door die weder- om bekragtigd zynde , beurt om beurt , quamen ze eindelyk na eenige herhaalde werkingen tot hare volle kragt. —

De reden , waarom de Yzere Staven en Pa-  
II. DEEL. ker

ker in die streek geplaatst worden, welke wy te voren beschreven, is omdat alle Yzer, welk nog gene vaste *Zeilsteenkracht* heeft, dezelve terstond krygt, door geplaatst te worden in, of niet verre van de streek der *Magnetische Linie*: en dus krygen, door hunne gesteltenisse, de Yzere Staven en Poker de Magnetische kragt. Doch in alle delen der Aarde is die *Magnetische Linie* dezelfde niet, en derhalve moet de wyze, om de Yzere Staven te leggen, verschillen. Plaats dezelve derhalve *eerst* waterpas Noord en Zuid; of *ten tweden* waterpas Oost en West; of eindelyk regt op en neêr, en laat één einde van den Poker of Yzere Staaf, waarmede de Stale Staven zullen gestreken worden, een weinig gebogen worden, dat het nog mag dragen of drukken, schoon de Poker omtrent evenwydig [*parallel*] gehouden worde aan de ander Stale Staven. Dit gebogen einde van den Poker gesteld zynde op eene der einden van het kleine Stale Staafje, welk bekragtigd zal worden, en de Poker gehouden zynde in eene streek daaraan omtrent evenwydig, en met zyn ander einde naar de Yzere Staaf, welke legt aan dat einde van de kleine Stale Staaf, welk regt tegens over het einde van 't Stale Staafje is, waarop het gebogen einde geplaatst is; stryk 'er dan mede naar het andere einde, en het dan afnemende, herhaal het stryken verscheide malen, tot dat de kleine Stale Staaf genoegzame kragt heeft gekregen.

Dewyl de Yzere Staven fomtyds eenen kleinen trap van vaste *Poolkracht* gekregen hebben, door lang in den zelfden stand te staan, schoon dit zelden gebeure; zo is 't geen quaad, dat men ze, nu gebruikende, in die zelfde streek houdt, waarin ze stonden, en de zelfde einden den zelfden weg uit legt, zo veel als geschieden kan, in haren behoorlyken stand: of anders, dat men haar, nadat ze in haren behoorlyken stand gelegd zyn, eenige weinige goede slagen, eindelings, geeft met eenen zeer zwaren Hamer; of dat men ze rood gloeiend maakt, en in dien gemelden stand laat koelen, 't welk de zekerste manier is, om haar *Zeilsteenkrachtig* te hebben in hare regte streek.

Behalve op de gemelde manier, kan men de *Zeilsteenkracht* ook krygen, doch in eenen kleinen trap, door vylen, drillen, en met een Hamer te slaan, 't welk alles van het zelfde Beginsel als het vorige afhangt; namelyk den stand der lichamen, die bekrachtigd worden, in of naarby de *Magnetische Linie*. Door met een Hamer te slaan, welk nog de beste van de drie gemelde manieren is, heb ik eenen kleinen trap van *Zeilsteenkracht* medegedeeld; en zelfs eenen genoegzamen om 'er, met eene goede behandeling, mede te vorderen; doch dit middel gaat langzamer, min zeker, en geeft zo veel krágt niet, als het reeds gemelde.

M.

# B E D E N K I N G E N

O V E R D E N

# K O M E E T

O F

# S T A A R T S T E R ,

W A A R V A N D E W E D E R -  
K O M S T E E R L A N G V E R -  
W A G T W O R D T .



**D**E Sterrekunde thans zo ver gevorderd zyn-  
de, dat men op 't voetspoor van den be-  
roemden HALLEY, volgens de gronden van  
den grooten NEWTON, niet alleen de Wegen  
der Komeeten, op den tyd wancer zy zig ver-  
toond hebben, ten naauwkeurigste bepaalen,  
maar zelfs de terugkomst van eenigen derzelven,  
onbeschroomd, vaststellen en voorzeggen durft,  
zo gebreekt 'er niets om de genen, die in zul-  
ke Zaaken onervaren zyn, te overtuigen, dan  
de bevestiging van zodanige voorzeggingen door  
den uitslag; te weten de wederkomst van een  
voorspelden Komeet. Dit is tot nog toe de Ster-  
rekundigen niet gelukt, doch zal in 't kort moe-  
ten geschieden, ingevalle de loop der Hemel-  
sche Lighaamen stand houdt, waar aan niet is  
te twyfelen; Immers de Komeet, die zig ver-  
toond



toond heeft in de jaaren 1531, 1607 en 1682, telkens waargenomen zynde, heeft ten opzigt van de Zon nagenoeg een zelfden Loopbaan beschreeven, en wordt derhalven, gelyk bekend is, in korte Maanden te rug verwagt. Te voorbaarig zou de Sterrekunde van onzekerheid worden beschuldigd, om dat men niet in staat is, noch geweest is, de nette Maand, of zelfs het Jaar, van zyne wederkomst te voorspellen; veel minder, om dat men reeds eenige Maanden op deezen Komeet gewagt heeft, zonder dat hy tot nog toe, zo veel bekend is, zichtbaar zy geweest. Volgens de Waarneemingen is de tyd van zynen Loopbaan om de Zon, of, wil men liever, de tuffchentyd van zyne wederkomst, zeer ongelyk. In zynen voorgaanden Omloop heeft hy besteed nagenoeg 75, en in den vorigen iets meer dan 76 Jaaren. Hierom kan men den laatsten Omloop, op 't einde van welken men hem nu zal moeten zien, met reden niet minder stellen dan 75½ Jaar; 't welk de Middelloop is, door den Heet NICOLAAS STRUYCK opgemaakt uit 7 Omloopen, van den Jaare 1155 tot aan 1682 (a), endewyl de Komeet, in 't laastgemelde Jaar, in *Augustus* begonnen heeft te verschynen, zo behoeft men hem niet eer te verwagten, dan tegen 't einde van dit Jaar 1757. Indien anders de Omloopen, beurtelings, wat lan-

(a) Zie de *Korte Beschryving van alle de Komeeten*, in zyn Werk in 't Jaar 1740 uitgegeven; bladz. 281.

langer en wat korter waren; dat in de drie voor-  
gaanden, van 1456 tot 1531, van 1531 tot 1607  
en van 1607 tot 1682, dus geweest is; zo zou  
hy zig niet eer, dan ver in 't Jaar 1758, aan  
ons kunnen vertoonen.

De reden van deeze ongelykheid der Omloops-  
tyden, die veel grooter is dan men tot nog toe  
in eenigen Planeet ondekt heeft, en 't verschil  
der Hellinge van den Loopkring in verscheide  
Verschyningen van deezen Komeet, kan, vol-  
gens den zelfden HALLEY, dus verklaard wor-  
dee, „ Sommigen (zegt hy) zullen mogelyk  
„ tegenwerpen, dat het verschil der Hellingen  
„ en Omloopstyden veel grooter is, dan 't gene  
„ men immer waargenomen heeft in de Omloo-  
„ pen van een zelfden Planeet om de Zon — :  
„ doch ik geef den Leezer in bedenken, het  
„ gene door my aan 't end myner Tafelen van  
„ *Saturnus* is gezegd; namelyk, dat de eene  
„ Omloopstyd van deezen Planeet somtyds wel  
„ 13 dagen langduuriger geweest is dan de ande-  
„ re, ter oorzaak van de Zwaarheids trekking  
„ naar 't middelpunt van *Jupiter*, en daar kunnen  
„ gevallen voorkomen, dat deeze Omloopstyd nog  
„ veel meer versneld worde. Hoe ongelyk groo-  
„ ter oneenparigheid der Omloopstyden moet dan  
„ deeze Komeet niet onderhevig zyn, die by-  
„ kants viermaal zo ver van de Zon afwykt als  
„ *Saturnus*, en, wiens snelheid minder dan een  
„ honderd-twintigste deel vergroot wordende,  
„ zyne Elliptische Loopkring in eenen Parabolis-  
fchen

„ fchen kan veranderen. Nu bevondt zig deeze  
 „ Komeet, die zig in 't jaar 1682, in 't neerdaa-  
 „ len naar de Zon, vertoond heeft, in den Zo-  
 „ mer van 't voorgaande Jaar dicht aan *Jupiter*,  
 „ en bleef 'er verscheide Maanden by, geduur-  
 „ rende welken tyd hy steeds naar 't middelpunt  
 „ van dien Planeet gedrongen werdt, met omtrent  
 „ een vyftigste deel van de geheele kragt, waar  
 „ mede hy naar de Zon werdt getrokken: weshal-  
 „ ve, volgens de Theorie der Zwaartewerking, de  
 „ *Elliptische Boog*, welke deeze Komeet beschree-  
 „ ven zou hebben indien *Jupiter* weg geweest  
 „ ware, eerder zou hebben moeten zyn van het  
 „ *Hyperbolisch Geslagt*, met eene aanmerkelyke  
 „ verandering, zo van zyne snelheid als van zyn-  
 „ nen koers.

„ Op de zelfde Gronden kan 'er reden gege-  
 „ ven worden van de verschillendheid der Hel-  
 „ linge van des Komeets Loopkring. In zynen  
 „ voorbygang was *Jupiter* ten Noorden, byná  
 „ loodregt op des Komeets Weg, waar door die  
 „ Planeet dat gedeelte van den Loopkring naar  
 „ zig trekken, en dus den hoek, welken des-  
 „ zelfs vlakke met het Taanrond maakt, ver-  
 „ grooten moest. Bovendien heeft de Komeet,  
 „ door zyn langduurig verblyf in de nabyheid  
 „ van *Jupiter*, met eene langzaam beweeving  
 „ wegens zynen verren afstand van de Zon, in  
 „ 't naderen aan dien Planeet een grooter ver-  
 „ meerdering van snelheid verkreegen, dan de  
 „ vermindering zynes voortgangs was, in 't af-

„ wyken van denzelven; dewyl hy toen sneller  
 „ bewoogen werdt, zynde nader aan de Zon  
 „ gekomen. Zo dat, alzo de eigen beweeging  
 „ van den Komeet, in den voorgaanden Om-  
 „ loop, daar door versneld is geweest, zo is 'er  
 „ reden om te denken, dat zyne wederkomst  
 „ niet voorvallen zal dan na 't verloop van 76  
 „ Jaaren, of zelfs langer tyd, en dat men hem,  
 „ bygevolg, niet eer dan tegen 't end van  
 „ 1758, of het begin van 't daar aan volgende  
 „ Jaar, te zien zal komen. Dit wordt egter  
 „ maar als by gissing gezegd en ter bevestiging  
 „ of afkeuring aan den uitslag overgelaten".

Niettegenstaande de ontwyfelbaare weder-  
 komst van den Komeet van 't Jaar 1682, om-  
 trent deezzen tyd, heeft de beroemde Heer HAL-  
 LEY dezelve niet dan ten hoogste waarschylyk  
 durven voorzeggē: dewyl het zou kunnenzyn,  
 dat hy, wegens zekeren stand van den Aardkloot,  
 zig maar zeer klein vertoonde. 't Is egter niet  
 te denken, dat hy geheel onzichtbaar zal voor-  
 bygaan, en daarom hebben sommigen een Wis-  
 konstige manier voorgesteld (a), om, wanneer  
 omtrent den tegenwoordigen tyd een Komeet  
 verscheen, uit eene Waarneeming van deszelfs  
 Taan-

(a) In *the Gentlemans Magazine*, for September 1756,  
 pag 413 \*: waar van de Figuur ook gebragt is in 't *Journal  
 Encyclopedique* van Novemb. 1756. Tom. VIII. I. part.  
 En de Manier van bewerking, uit het Engelsch vertaald;  
 in 't *Hollandsch Magazyn*. II. DEEL. bladz. 551.

Taanronds Lengte en Breedte met zekerheid te kunnen weeten , of het de zelfde zy. Dit is egter weinig te vergelyken by de moeite, daar omtrent aangewend door den vermaarden **KLINKENBERG** , die nauwkeurig beschreeven en afgebeeld heeft , in welke gedeelten van den Sterrenhemel men deczen Komeet, op verschiede tyden des Jaars, te verwagten hebbe (*b*).

Maar , sedert den aanvang van 't voorgaande Jaar , is by sommigen een ongegronde , om niet te zeggen ongerymde vreez' , ontstaan , dat onze Aardkloot gevaar zou loopen , om door deczen Komeet te worden beschadigd. Zulks schynt gesprooten te zyn uit het verkeerd begrip , dat men gemaakt heeft van 't gene door den Heer **HALLEY** is gezegd , ten opzigt van den Komeet des Jaars 1680 , die zig zo groot en schrikelyk vertoonde; zynde de naaste gewoest aan den Aardkloot, zo veel men weet , van alle de Komeeten, die zig ooit vertoond hebben , en verbāazend digt aan de Zon.

„ Deze Komeet (zegt de Heer **HALLEY** ,)  
 „ kwam in dat gedeelte van zynen Loopkring ,  
 „ daar hy naar de Zon afdaalde , zo digt aan de  
 „ Loopkringen van alle de Planeeten , dat , in  
 „ dien hy eenig derzelven was komen te ont-  
 „ moeten , hy zeer kennelyke uitwerkingen daar  
 „ op moest hebben voortgebracht , en des Ko-  
 „ meets

(*b*) Zie de *Verbandelingen van de Holl. Maatschappy der Wetenschappen te Haarlem*. II. DEEL. pag. 275.

„ meets beweging daar door grootelyks be-  
 „ roerd moest zyn geweest. De gedaante van  
 „ zyn Ovaalen Weg zou daar door veel zyn ver-  
 „ anderd, zo wel als deszelfs Helling en de Om-  
 „ loopstyd, inzonderheid wanneer hy *Jupiter*  
 „ naby gekomen ware. In zyne laatite afdaa-  
 „ ling liet deeze Komeet de Loopkringen van  
 „ *Saturnus* en *Jupiter* maar een weinigje onder  
 „ zig, ten Zuiden: aan die van *Venus* en *Mer-*  
 „ *curius* kwam hy nader, en nog al nader aan  
 „ den Weg van *Mars*. In 't passeeren van de  
 „ Vlake des Taanronds, by zynen Zuider  
 „ Knoop, kwam hy zo dicht aan des Aardkloots  
 „ Loopkring, dat, indien zulks 31 Dagen laater  
 „ voorgevallen ware, de Aarde naauwlyks een  
 „ halve middellyn van de Zon ten Noorden zou  
 „ gebleeven zyn (a). En ontwyfelbaar zou hy,  
 „ door zyne Middelpunts-trekking of Zwaarte-  
 „ kragt (*Vis Centripeta*), eenige verandering ge-  
 „ maakt hebben in den stand en de gedaante  
 „ van 's Aardkloots Loopkring, als ook in de  
 „ langte van 't Jaar.

Volgens *WHISTON* zou de Komeet, in 't  
 Jaar 1680, naar den Ouden Styl, in *November*,  
 11 Dagen 1 Uur, 6 Minuuten, tyd van Lon-  
 den,

(a) Dewyl de Zons halfmiddellyn, tot die van den Loop-  
 kring der Maan om de Aarde in middel-afstand, tegen-  
 woordig nagenoeg gesteld wordt als 14 tot 9; zo zou,  
 volgens die bepaling, de Komeet nog iets verder van  
 den Weg der Aarde gebleeven zyn, dan de Maans af-  
 stand is.

den, zo dicht aan des Aardkloots Kring zyn genaderd (b), als gezegd is; en nogthans heeft men niet gevonden, dat de Aarde daar door eenig nadeel overgekomen zy. Die Schryver schynt zig verbeeld te hebben, dat, indien de Aardkloot verviel in den Staart van een Komeet, daar uit een algemeene Watervloed gebooren zou kunnen worden; ja hy wil zelfs dat de Zondvloed veroorzaakt zou kunnen zyn door den Komeet van 't Jaar 1680. Hoe onzeker en ongegrond dit zy, NEWTON houdt nogthans den Staart der Komeeten voor opklimmende Dampen, die, door de hitte der Zon verdund, uit den Dampkring van 's Komeets Lighaam opstygen, en dienen tot onderhoud der vogtigheid in de Planeeten, en op den Aardkloot, als een derzelve zynde (c). „ Want (zegt die groote Man) „ gelyk de Zee-en volstrekt ver- „ eischt worden tot in stand houding des Aard- „ kloots, en dit wel op dat uit dezelve, door „ de hitte der Zon, een genoegzaame veelheid „ van Dampen opstye, die, of tot Wolken samengevoegd in Regen nedervallen, en het gantsche Aardryk tot voortbrenging der Plantgewassen bevogtigen en voeden; of (gelyk sommigen met grond redeneeren) op de koude toppen der Bergen verdikt zynde, tot Beeken en Rivieren afvloeijen: zo schynen, tot

bc.

(b) *Prælect. Physico-Mathem.* Lond. 1710. pag. 360.

(c) *Philosoph. Natur. Princip. Mathematica.* pag. 473.

„ behoud der Zee-en en Vogten op de Plance-  
 „ ten, de Komeeten vereifcht te worden; uit  
 „ welker verdikte Uitwaafemingen en Dampen  
 „ al het vogtige, 't welk door de groeijing en  
 „ verrotting verteerd en tot drooge Aarde ge-  
 „ maakt wordt, geduurig zou kunnen vervuld  
 „ en hersteld worden. Alle Plantgewaffen, naa-  
 „ melyk, hebben haare groeijing uit Vogten,  
 „ en vergaan daarna, voor een groot gedeelte,  
 „ door de Verrotting, tot drooge Aarde: ook  
 „ zakt in de rottende Vogten altoos Slyk.  
 „ Hier door wordt de klomp der drooge Aarde  
 „ fteeds vergroot, en de Vogten zouden, in-  
 „ dien zy niet van iets anders hunne vermeer-  
 „ dering kreegen, onophoudelyk verminderen  
 „ en eindelyk ontbreeken moeten. Voorts ver-  
 „ moed ik, (zegt hy,) *dat die Geest, welke het*  
 „ *allerkleinfte, doch fynfte en befte, gedeelte is van*  
 „ *onze Lugt, en vereifcht wordt tot het leeven van*  
 „ *alle dingen, voornaamelyk uit de Komeeten kome*”.

De Heer DE MAUPERTUIS, die vermaar-  
 de Prefident van de Koninglyke Akademie der  
 Weetenfchappen van *Berlyn*, befluit zyn ver-  
 ftandig Werk *fur les differentes figures des Aftres*,  
 op de volgende wyze: „ de Heeren HALLEX  
 „ en WHISTON hebben zig ingebeeld, dat de  
 „ Komeeten, en derzelve Staarten, de Pla-  
 „ neeten kunnen aandoen met de allerschrikke-  
 „ lykfte toevallen, gelyk Overftroomingen,  
 „ Verbrandingen, enz.: doch wy hebben ge-  
 „ toond, dat zy dezelve nieuwe en wonderlyk  
 „ groo-



„ groote voordeelen kunnen toebrengen ; ge-  
 „ lyk , by voorbeeld , den *Ring van Saturnus* te  
 „ formeeren , en anderen meer? (a).

De beroemde Sterrekundige , de Heer Nic.  
 STRUYCK , door wien de kennis der Komee-  
 ten zo zeer in ons Nederland is bevorderd , geeft  
 in bedenken , of de Komeeten ook kunnen dienen ons  
 ons *Samenstel* , (dat is te zeggen het Samenstel  
 van onze Zon en Maan , de Aardkloot en de an-  
 dere vyf Planeeten ,) *in orde te doen blyven* (b) ?  
 Dewyl , naamelyk , sommige Komeeten zo dicht  
 langs eenige Planeeten heen passeeren , dat zy  
 eene aanmerkelyke aandoening daar van heb-  
 ben , zo moeten zy ook werken op de Planee-  
 ten , en zulks naar evenredigheid van hunnen  
 stoffelyken Inhoud en Snelheid. 't Is waar , dat  
 de Lighaamen der Komeeten klein zyn en daar-  
 om ook niet veel uitwerking kunnen hebben op  
 de groote Planeeten , en dat de zulken zelden  
 komen , die 'er veel in kunnen doen , gelyk die  
 van 't Jaar 1680 , wiens omloop men onderstelt  
 van 575 Jaaren te zyn ; doch deeze *hulpmiddelen*  
 (zegt hy) zyn 'er ook niet dikwils noodig. „ Het  
 „ zal genog zyn , indien zy wat tegen houden ,  
 „ wanneer de Aardkloot en Planeeten te snel , of  
 „ wat voortzetten , wanneer dezelve te langzaam  
 „ loo-

(a) Zie *the Gentlem. Magazine*, for Jan. 1756. pag. 27

(b) Zie 't Vervolg van de *Beschryving der Staartsterren*.  
 Amsterd. 1753. p. 110.

„ loopen. Die zeer kleine veranderingen, wel  
 „ ke in de schuinsheid der Ecliptica waargeno-  
 „ men zyn, verbeeldt hy zig ook, dat ver-  
 „ oorzaakt worden door de Komeeten, dewel-  
 „ ken by wylen dicht boven en onder de Aarde,  
 „ ten opzigt van de Ecliptica, hunnen weg ver-  
 „ volgen” (a).

’t Gene door de voorgemelde Schryvers ten opzigt van den Komeet des Jaars 1680 gezegd is, mag in geenen deele worden toegepast op den Komeet, welken men nu verwacht: want deeze kan, op welken tyd hy ook in ’t Naaste Punt van zynen Weg aan de Zon kome, geenszins gevaarlyk voor ons zyn; alzo zyn Weg dermaate gelegen is, dat hy den Aardkloot ver voorby moet gaan (b). Sommigen zyn ’er egter, die schroomen voor de uitwerking van zyn Staart, indien hy op den 12 *Mey* den daalenden Knoop van zynen Loopkring mogt bereiken (c), doch de afstand is te groot: veel minder zou hy in staat kunnen zyn, om tegen den Aardkloot aan te botzen, of denzelven te branden door zyne hitte. De gemelde Heer STRUYCK deelt ons het volgende mede, aangaande de bepaling van den naaften afstand, op welken deeze

Ko-

(a) In ’t zelfde Werk. bl. 112.

(b) Der Kön. Schwed. Akademie der Wissenschaften Abhandlungen / auf das Jahr 1755. XVII. Deel. pag. 223.

(c) *The London Magazine*, for May 1757. pag. 211.

Komeet, volgens zyn bepaalden Weg, den Aardkloot zal kunnen passeeren.

„ Ik zal (zegt hy) uit den ruuwen eens on-  
 „ derzoeken, hoe naby deeze Komeet de Aarde  
 „ zou kunnen voorbygaan; want op eene vol-  
 „ maakt naauwkeurige wyze is zulks nog niet  
 „ doenlyk, dewyl de Komeeten by hunne we-  
 „ derkomst niet net in de zelfde lyn loopen,  
 „ welke zy in de voorgaande Verschyning heb-  
 „ ben beschreeven, en dat het verschil van den  
 „ stand en de helling hunner Loopkringen tot  
 „ nog toe niet bepaald kan worden. Egter  
 „ schynt daar reeds eenige regelmaatigheid in  
 „ ondekt te zyn: want, de uitgerekende We-  
 „ gen van deezen Komeet neemende uit den Ta-  
 „ fel van *Halley*, zo vind ik, dat de *Klimmende*  
 „ *Knoop*, tusschen 't Jaar 1531 en 1607, is  
 „ voortgegaan, met de Orde der Tekenzen, 56  
 „ Minuuten: tusschen 't Jaar 1607 en 1682 is  
 „ het geweest 55 Min. 30 Sek.: het *Perihelium*  
 „ is in den eersigemelden Omloopstyd, ook  
 „ met de Orde der Tekenzen, 37 Minuuten ge-  
 „ vorderd; en in den laastgemelden Omloops-  
 „ tyd 36 Min. 45 Sekonden: onder welke ge-  
 „ tallen de terug-gang van 't Evennagts-Punt  
 „ ook is begreepen. Indien men eens stelt,  
 „ dat dit in ieder Omloopstyd even zo zal ver-  
 „ volgen, gelyk Mr. *Witschel* doet (d), zo zal,  
 „ by

(d) Zie *the Supplem. of the Gentlein. Magazine for 1755*  
 pag. 534.

„ by de Verfchyning, die nu het eerfte verwacht  
 „ wordt, 't *Perihelium* van den Komeet moe-  
 „ ten zyn, 3 Gr. 29 Min. 30 Sek. in *Aquarius*;  
 „ de *Klimmende Knoop* 22 Gr. 12 Min. in *Tau-*  
 „ *rus*: de Helling van den Loopkring behoud  
 „ ik op 17 Gr. 56 Min.: maar indien de  
 „ Waarneemingen en Uitrekeningen van 't Jaar  
 „ 1607 wel gedaan zyn, dan zou men die op  
 „ 17 Gr. 2 Min. kunnen ftellen, 't welk den Ko-  
 „ meet een weinig digter aan de Aarde zou bren-  
 „ gen. Zyn Weg is zodanig geweest, dat wan-  
 „ neer hy in *Oktober* de Zon genaderd ware tot  
 „ aan des Aardkloots Loopkring, zou hy boven  
 „ de Aarde voorbygaan; doch de Komeet kan  
 „ veel digter aan ons komen, wanneer hy,  
 „ van de Zon afgaande, aan de andere zyde  
 „ onder des Aardkloots Weg paffeert. Indien  
 „ zulks gebeurde, na dat hy tuffchen den 24  
 „ en 25 *Maart* in 't *Perihelium* was geweest, 't  
 „ welk, volgens zyn bepaalden Weg, 39 Da-  
 „ gen daar na moet gefchieden, zo zou op  
 „ dien tyd, dat is in 't begin van *Mey*, de  
 „ Komeet beneden de Vlake van de *Eclipti-*  
 „ *ca* zyn 5.250 van die deelen, waar van 'er  
 „ 100.000 den middel afftand tuffchen de Zon  
 „ en den Aardkloot uitmaaken: want des Ko-  
 „ meets Breedte, uit de Zon te zien, is als-  
 „ dan 2 Gr. 59 Minuuten. Nu, ieder van de  
 „ gemelde deelen gefield zynde op 171 $\frac{1}{2}$  Duit-  
 „ fche Mylen, zo zou de afftand tuffchen den  
 „ Aard-

„ Aardkloot en Komeet 900900 Duitſche My-  
 „ len zyn , of nagenoeg  $17\frac{2}{3}$  maal verder dan  
 „ de Maan , in middel-aſtand zynde tuſſchen  
 „ een van de Kwartieren en Nieuw of Volle  
 „ Maan , van ons af is. Naar reden dat de  
 „ Helling van des Komeets Weg minder is ,  
 „ zou de aſtand ook minder zyn , en daar is  
 „ ook niet gerekend op de digtſte aannade-  
 „ ring der Middelpunten van den Komeet en  
 „ den Aardkloot ; doch geen van beiden maakt  
 „ eenig merkelyk verſchil in deezen , 't welk  
 „ groot genoeg zou zyn , om den Komeet in  
 „ eene nabyheid te brengen aan den Aard-  
 „ kloot , welke met die van den Komeet van  
 „ 1680 in vergelyking kan komen. Ook zou  
 „ de Komeet de Zon op zulk een tyd kunnen  
 „ naderen , dat hy , op 't digtſt aan de Aarde  
 „ zynde , nog omtrent 27 Millioenen Duitſche  
 „ Mylen van ons af ware: in welk een geval de  
 „ Komeet en dezelfs Staart zig klein en duifter  
 „ vertoonen zou , en zeer ſchielyk uit het Ge-  
 „ zigt verdwynen".

„ Hier uit blykt , dat men niet vaſt ſtaat moet  
 „ maaken , om deezen Komeet langduurig of met  
 „ een zeer grooten Staart te zien. Hy heeft  
 „ zig , in zyne laaſte Verſchyning , op 't Jaar  
 „ 1682 , egter vry groot vertoond. HEVELIUS  
 „ verhaalt , dat zyn Staart de langte gehad heeft  
 „ van 15 of 16 Graaden , en volgens *Flamſteedis* ,  
 „ den 22 *Augustus* van dat Jaar , Ouden Styl , de  
 „ Staart omtrent 10 Graaden lang geweest. Pi-  
 II. DEEL.

„ CARD zag deezen Komeet te Parys , den 26  
 „ *Augustus* Nieuwen Styl, 's morgens, met een  
 „ korten Staart , wegens de heldere Maanschyn;  
 „ maar den 29 , 's morgens voor 't opkomen  
 „ van de Maan, schein de Staart omtrent 30  
 „ Graaden lang te zyn : hêt Hoofd was nagenoeg  
 „ als een Ster van detweede Grootte (a). In 't  
 „ Jaar 1607 zag WENDELINUS hem nog den 5  
 „ *November* ; de Staart was omtrent 7 Graaden  
 „ lang. Een Omloop vroeger werdt hy gezien  
 „ van APIANUS, die verhaalt, dat de Staart,  
 „ den 14 *Augustus* 1531, van 17 Graaden is ge-  
 „ weest. In nog vroeger tyd, naamelyk in 't  
 „ Jaar 1456, werdt dezelve, door afmeeting,  
 „ bevonden 10 Graaden lang te zyn. Dit groot-  
 „ te verschil in de Waarneemingen kan uit vee-  
 „ lerlei oorzaken spruiten (b)”.

Dus zien wy ook, dat deeze Komeet, de drie laatste maalen, t'elkens, in den Herfst is verscheenen. Egter schynt de geene, die zig nu wederom, sedert den 16 *September* dezes Jaars 1757, vertoond heeft, zo veel ons voorkomt uit de beschouwing van den Weg des Komeets van 1682, vergelecken met de standplaats des Aardkloots en der Zonne, de Komeet niet te zyn, dien men omtrent deezen tyd of in 't volgende Jaar verwagt.

H.

(a) *Hist. Celest. par Mr. le Monnier. Paris 1741. pag. 265.*

(b) Zie Struyck. *Inleid. tot de algemeene kennis der Komeeten of Staartsterren. Amsterd. 1740. bladz. 4.*

NADER  
AANMERKINGEN  
OVER HET  
GETAL DER INWOONEREN  
VAN VERSCHIEDEN  
LANDEN EN STEDEN,  
BENEVENS EENIGE NIEUWE  
VOLKTELLINGEN:

DOOR DEN HEER  
NIKOLAAS STRUYCK,

*Lid der Koninglyke Societeit van Londen, der  
Hollandsche Maatschappye te Haarlem, en  
Correspondent van de Akademie der  
Weetenschappen van Parys.*

MYNE eerste *Giffingen over den Staat van 't  
Menschelyk Geslacht* heb ik, in myne *Nader  
Ontdekkingen* dien aangaande, met veele  
Waarneemingen en Aanmerkingen opgehel-  
derd; doch sedert dien tyd zyn my weder ver-  
scheiden dingen voorgekomen, raakende het ge-  
tal des Volks in eenige Landen en Steden, die  
tot verbetering of vervulling van het te voo-  
ren uitgegevene, kunnen strekken. Ik heb niet

II. DEEL. Kk on-

ondienstig geoordeeld, het een en andere thans voor te draagen.

*Over 't getal des Volks in 't RUSSISCHE RYK.*

Tot myne Giffingen over de Volkrykheid van Rusland of Moskovie, heb ik twee Autheuren gebruikt, die ik meende dat zulks op nieuws onderzocht hadden (a). Naderhand heb ik gezien, op wat wyze de Heer J. P. SUSZMILCH, Lid van den Koninglyk Pruiffischen Opper-Confistoriaal-Raad en Medelid van de Akademie der Weetenschappen van Berlyn, het getal der Menschen in dat uitgestrekte Ryk heeft opge maakt (b). Men vindt by hem aangetekend, dat, in tyd van Oorlog, in Moskovic, van de 125 Manspersoonen 1 in den Krygsdienst moet getrokken worden, en dat, op deeze wyze, jaarlyks 40.000 Rekruten zyn geleverd; waar uit zou volgen, dat alle de Manspersoonen, die bekwaam zyn tot den Kryg, in dat gantsche Ryk, een getal uitmaaken van 5 Millioenen, en hier uit wordt gerekend, dat het getal van alle Menschen, jong en oud, van beider Sexe, is 14.800.000 of byna 15 Millioenen. Maar, de-

(a) Zie myne *Nader Ontdekkington over den Staat van 't Menschelyk Geslagt*, Gedrukt te Amsterdam Ao. 1753. bladz. 97.

(b) Zie der *Göttliche Ordnung des Menschl. Geschchts.* Berlin 1744. pag. 88.



dewyl gemelde Heer geen gewag fchynt te maken van de Mannen, die te oud zyn om de Wapenen te vocren, zo gaa ik hetzelve, volgens zyn eigen Gronden, nog eens op een andere manier uitrekenen. Men vindt by hem (c), dat, volgens den Tafel van HALLEY, onder 34 Menfchen, oud en jong, van beide Sexen, t'elkens 9 Mafperfoonen moeten zyn, tuffchen 18 en 56 Jaaren oud, of die bekwaam zyn tot den Krygsdienft. Indien ik dit omkeer, en zeg, wanneer 'er 9 zodanigen zyn, zo is 't getal van allen door malkander 34, hoe veel moet dan 't getal van al het Volk zyn, wanneer men daar onder heeft 5 Millioenen Krygsluiden; zo komt 'er omtrent 19 Millioenen Menfchen (d). Volgens een Brief van *Petersburg*, gefchreeven in 't laaft van 't Jaar 1754, zou men wederom Rekruten ligten, en neemen daar toe van de 100 Man 1: 't getal der Mansperfoonen, waar uit men die zou vinden, was door 't geheele Ryk geteld en bevonden te zyn 6.614.530; bygevolg moet het getal der Rekruten geweest zyn 66.145. Dan zouden, volgens den gemelden Regel, uit den Tafel van HALLEY getrokken, in geheel Rusland omtrent

(c) Pag. 237.

(d) Door de Volktelling van *Crommenie* vindt men, onder 18 Menfchen van allerlei foort, telkens 13 weerbaare Mannen van den bovengemelden Ouderdom. Zie *Nader Ontdekkingen*, bladz. 25.

trent 25 Millioenen Menschen zig bevinden. Nog zal het getal der Inwooneren van dit uitgestrekte Ryk grooter zyn, indien men onder de voorgaande niet gerekend heeft alle die tot het Hof behooren, die van Adel zyn, de Geestelyken, noch ook de Tartaaren, Calmukken en Mahometaanen in de Overheerde Landen, gelyk de Heer SUSZMILCH verhaalt; die by hem op 2 of 3 Millioenen gesteld worden. Edoch, dewyl het getal, daar men toen de Rekruten uit zou neemen, zo veel grooter was dan in vroeger tyd, zo is 'er misschien reden om te denken, of niet eenige, ja zelfs wel 't meeste deel van de laatstgemelde Volkeren, reeds daar onder zyn gerekend. 't Is ook aarmerkelyk, dat niet alleen de Heer SUSZMILCH, maar zelfs de twee andere Autheuren, die ik gebruikt had, als met verwondering aantrekken, dat in zulk een groot Land maar zo weinig Menschen zouden zyn, als zy stellen (a).

*Over*

(a) In het Tweede Deel der Reizen van HANWAY, die, in 't Nederduitsch vertaald, te *Haarlem* uitgekomen zyn in 't Jaar 1754, bladz. 29, wordt verhaald, dat in Moskovie aan 't Hoofdgeld betaalen 8.750 000 Mansperfoonen: doch dit diende nader bepaald te zyn, eer men daar uit iets kan opmaaken: want misschien zyn 'er de Kinderen niet aan onderhevig: ook kunnen eenige Mansperfoonen, wegens byzondere Voorregten, daar van uitgezonderd zyn.

*Over 't getal des Volks te Londen en Parys.*

Ik heb, in myn laatst uitgegeeven Werk, 't getal der Inwooneren van de Stad *Parys* niet durven bepalen, om dat 'er eenige zwaarigheden zyn ten opzigt van de Doop- en Sterf-lysten, die jaarlyks van deeze Plaats worden opgegeven (b). Nu vind ik in het onlangs uitgekomen Werk (c) van J. G. KEISZLER, dat te *Parys* wel 900.000 Menschen zouden zyn, en te *Londen* nog veel meer. Doch, wat de Stad *Parys* belangt, ben ik in myn voorige Giffing (d) tot nog toe bevestigd door de gemelde Lysten, welker onvolkomenheid zo groot niet kan zyn, om een zo aanmerkelyk verschil te maaken. Ik meen dan reden te hebben om te denken, dat in die Stad naauwlyks 500.000 Inwooners zyn. Ten opzigt van *Londen* wordt in 't gemelde Werk gezegd; dat in 't Jaar 1716 een *Weddenschap te Hanover* geschied is, tusschen den Lord *Wharton* en den Graave *Monceau*; waar by de eerste beweerde dat het getal der Inwooneren van *Londen* wel 1500.000 *Personen* beliep, 't welk de laatste

(b) Zie myne *Nader Ontdekkingen noopens den Staat van 't Menschelyk Geslagt*. bl. 159.

(c) KEISZLERS *Reizen*. Amsterd. 1755. de XLVIIste Brief, bl. 6. Deeze Reiziger is in 't Jaar 1743 gestorven, oud zynde 54 Jaaren.

(d) *Giffingen over den Staat van 't Menschelyk Geslagt*. Amsterd. 1740. bl. 335.

laatste niet toestaan willende, wordt daar over aanden Lord Mayor geschreeven, die den Lord Whar-ton ongelijk gaf, maar nittemin 't getal des Volks in Londen ten minste 1100.000 rekende te zyn. Uit het getal der Menschen, die in deeze Stad en derzelve Voorsteden jaarlyks sterven, blykt, dat dit getal uog veel te groot is, en dat 725.000 veel naader aan de waarheid zal komen. Wegens het gene door den Eerw. Heer BRACKEN-RIDGE, aangaande het getal des Volks in Lon-den, is gezegd, heb ik myne Aanmerkingen reeds medegedeeld (a).

Over 't getal des Volks in eenigs Steden van  
ITALIE.

't Getal der Menschen te *Romen* heb ik, uit vergelyking der Teilingen van verscheide Jaaren, gevonden op ruim 141.000; doch in die Tellingen waren de Jooden niet begreepen (b), en, zo ik meen, zyn dezelve ook niet geteld onder de Geboorenen of Gestorvenen. Gemelde KEISZLER, die in 't Jaar 1730 te *Romen* is geweest, verhaalt, dat het getal der Jooden, toen ter tyd, aldaar beliep tusschen de 8 en 9.000 Perfoonen (c). Op welken grond dit steunt, is my

(a) Zie deeze *Uitgezogte Verhandelingen*, hier voor, bl. 73, 74.

(b) *Nader Ontdekkingen*. bladz. 90, 91. In 't byzonder blykt dit bl. 92. reg. 18.

(c) Zie KEISZLERS *Reizen*. II. Deel. bl. 6.

my onbekend. Zou men ook, ten opzigt van de Tellingen van *Caraccioli*, die in 't Jaar 1714, waarschynlyk tot een ander einde, gedaan zyn, mogen vermoeden, dat daar de Jooden by geteld zyn geweest (*d*).

Te *Livorno* werdt het getal der Inwooneren, volgens de Reizen van KEISZLER, op den tyd toen hy 'er zig bevondt, gerekend op 40.000 Menschen, waar onder 18.000 Jooden (*c*). Ik heb naar 't getal des Volks in die Plaats laten verneemen, en den 23 *December* 1753 berigt ontvangen, dat het getal der Inwooneren aldaar was 42.758, en dat 'er, van den 1 *Maart* 1715 tot den 1 *Maart* 1752, gedoopt waren 1063 Kinderen. Dit zullen waarschynlyk alleen Kinderen van Christenen geweest zyn. Als men nu rekest, volgens de gemelde proportie, dat onder 20 Kinderen, die 'er gebooren werden, 11 waren van de Christenen, zo zou het getal der Jaarlyks Geboorenen zyn 1933, en bygevolg het geheele getal der Menschen, tot de Kinderen, die in een Jaar ter weerd komen, als 22½ tegen 1. Dit verschilt niet zeer veel van 't gene uit de Volkellingen der Nederlandsche Dorpen is opgemaakt (*f*). In een geheel Jaar waren aldaar begraven 712 Menschen: doch dit zullen waarschynlyk alleen zyn, die tot de Room-

(*d*) Zie *Nader Ontdekkingen*, bl. 91, 92.

(*e*) KEISZLERS *Reizen*. I. Deel, bl. 421.

(*f*) *Nader Ontdekkingen*. bl. 83.

Roomfche Kerk behooren. Behalve de Protestanten en Jooden, worden in deeze Stad ook de Griekfche Christenen en Mahomethaanen toegelaten te woonen.

In 't Jaar 1581 zyn te *Venetie* geteld 134 801 Perfoonen; waar onder 516 Pricsters, 1290 Menschen in de Gasthuizen, nog 67.492 van 't Mannelyk, en 64.460 van 't Vrouwelyk Geslagt; buiten en behalve welken de Adel bestondt uit 1843 Mans- en 1659 Vrouwspcrfoonen, 1420 Jongetjes en 1230 Meisjes (a).

't Getal der Inwooneren van *Milaanen* wordt door KEISZLER gesteld op 300.000; doch hoe kan men zulk overeenbrengen met de Telling, die aldaar gedaan is in 't Jaar 1726, wanneer 'er niet half zo veel Menschen werden gevonden (b). Van *Napels* wordt door hem gezegd, dat men 't getal der Inwooneren met zekerheid op 300.000 kan begrooten. Op welken grond dit steune is my onbekend: nooit heb ik 't getal der Jaarlyks Geboorenen of Gestorvenen van die Stad gezien.

Die zelfde Schryver verhaalt ook (c), dat de Republiek *Lucca* omtrent dertig Italiaansche Mylen in haaren omtrek heeft, en dat 'er, behal-

(a) *The Travels of the Rev. Mr. JOHN RAY*, pag. 659: in JOHN HARRIS, Tom. II. London 1748.

(b) *Giffingen over den Staat van 't Menschelyk Geslagt*. bladz. 336.

(c) KEISZLERS *Reizen*. I. Deel, bladz. 439.

halve de Stad van dien naam, honderd en vyftig Dorpen in zyn. 't Getal des Volks, in 't geheel, wordt gesteld op 120.000 Menschen, waar van 'er 44.000 in de Stad woonden. Het Krygsvolk, met de Switzers, rekt hy op 576 Man. 't Zou zekerder zyn, indien men 't net- te getal der Geboorenen en Gestorvenen wist.

*Over 't getal des Volks in WEENEN en  
DRESDEN.*

De gemelde Reiziger verhaalt, dat te *Weenen*, in de Stad zelf, 1233 Huizen zyn, terwyl men zeker weer, zegt hy, dat het getal der Menschen in dezelve 50.000 Zielen belooft (*d*): doch is 't wel geloofbaar, dat 'er in ieder Huis, 't een door 't ander gerekend, 40 Menschen zouden woenen? Voorts staat by dien zelfden Schryver 't volgende: *Wanneer men alle de Voorsteden daar by rekt, dan zou 't getal zyn 350.000, van welken jaarlyks 7.000 sterven en begraven worden.* Doch moest hier niet bepaald worden, tot hoe verre zig die Voorsteden uitstrekken, en zou daar slegts van de 50 Persoonen 1 in 't Jaar sterven?

Ten opzigt van *Dresden* wordt door KEISZLER gezegd (*e*), dat de Super-Intendant van die Stad hem

(*d*) KEISZLERS *Reizen*. III. Deel. bladz. 294.

(*e*) 't Zelfde Deel. bladz. 406.

hem berigt had, hoe in *Oud- en Nieuw-Dresden*, met de *Voorsteden* daar by, omtrent het Jaar 1730 gevonden zyn nog geen 40.000 Zielen, waar onder omtrent 150 Gereformeerden en byna 5000 Roomschegezinden. Deeze alle bewoonden omtrent 2500 Huizen. 't Guarnizoen was niet mede gerekend. Doch omtrent de Maand *Mey* van 't Jaar 1755 is in die Stad een nette *Lyft* gemaakt, door daar toe aangestelde *Kommissarissen*, waar uit bleek, dat in die *Plaats* en derzelve *Voorsteden*, daar onder gerekend de *Noustad* en *Frederich-Stad*, te samen waren 48.390 *Perfoonen* boven de veertien, benevens 14.812 onder de veertien Jaaren oud: dus in 't geheel 63.202 *Menschen*. 't Schynt my toe, dat het *Krygsvolk* daar onder is geteld.

*Over de Volkrykheid van LISSABON.*

Sedert de bewuste ramp, welke deeze voorname Stad in 't laatst van 't Jaar 1755 is overgekomen, heeft men met veel onzekerheid gesproken van 't getal der *Menschen* in dezelve, om dat der *Gesneuvelden* door de *Aardbeeving* daar mede te vergelyken. Sommigen stelden dat 'er 100 000, anderen dat 'er 50.000 door dezelve waren omgekomen; doch in een *Omstandig Verhaal*, dien aangaande in 't *Portugeesch* gedrukt, wordt dit getal begroot op 70 000 (a). Men vindt ook het getal der *Huizen*

(a) Zie de *Nederlandsche Postryder*, van *Mey* 1756. Bladz. 504.



zen begroot op 30.000, en dat der Inwooneren, voor de Aardbeëving, op 225.000 (b). Omtrent het Jaar 1735 werdt een Berigt uitgegeven, dat aldaar waren 20.000 Huizen, die bewoond werden door 35.000 Huisgezinnen (c). Toen is derhalven 't getal der Huisgezinnen te Liffabon, tot dat der Huisgezinnen te Amsterdam, geweest, als 16 tot 19. Stelt men, dat te Liffabon, in 10 Huisgezinnen, 48 Menschen waren, zo komt voor 't getal des Volks 168.000. Zou hetzelfde in de laatste twintig Jaaren zo veel vermeerderd zyn geweest?

*De Volkstelling van den BRIEL.*

In 't Jaar 1748 is, op order der Regeering van deeze Stad, de volgende Opneeming gedaan. De Nommers in 't Quohier der Verpondingen waren 942, waar onder 772 bewoonde Huizen, en in dezelfen 633 taxabele Familiën. In de drie Wyken van de Stad vindt men, behalve de Soldaaten, benevens derzelve Vrouwen en Kinderen, de onderstaande Menschen:

In-

(b) In de *Europische Merkurius*, van December 1755. Bladz. 298.

(c) *The Gentlemans Magazine*, for December 1755. Pag. 555.

|                                   | Boven de 10<br>Jaaren oud. | Tuffchen 10<br>en 4 Jaaren. |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Inwooners in 't algemeen          | 1809                       | 256                         |
| Armen die onderhouden worden      | 146                        | 26                          |
| In 't Gasthuis                    | 25                         |                             |
| In 't Weeshuis                    | 53                         | 8                           |
| In 't Vrouwenhof                  | 8                          |                             |
| Arme Kinderen, die befteed worden |                            | 10                          |
|                                   | 2041                       | 300                         |

Uit de Volktelling der Nederlandsche Dorpen (a) blykt, dat, onder 26.105 Menschen van allerlei Ouderdom, geweest zyn 5.944 beneden de tien Jaaren, weshalve 'er 20.161 boven de tien Jaaren oud overschooten. Volgens deeze proportie vind ik, dat in den Briel moeten geweest zyn 602 Kinderen, onder de tien Jaaren, en overzulks 't geheele getal des Volks in deeze Stád, (behalve de Soldaaten en die daar by behooren,) 2643 Persóonen.

Uit het getal der Kinderen, die, in elf Jaaren tyds voor de Telling, aldaar in de Gereformeerde Kerken gedoopt zyn, vergeleeken met de genen, die by de Roomschen, Remonstranten en by de Walsche Gemeente ter weereld komen, zynde nagenoeg een vierde deel van de anderen, en daar iets bygevoegd voor de leevendig Geboorenen, die voor den Doop sterfen; vind ik de proportie der Menschen tot de jaarlyks Geboorenen, aldaar ook, als ruim 22 tegen 1.

Als

(a) Zie *Nader Ontdekkingen noopens den Staat van 't Menschelyk Geslagt*. Bladz. 174.

Als men de 602 Kinderen onder de tien Jaaren Ouderdom, volgens de Ondervinding bepaald, voor goed keurt, en onderzoekt hoe veel 'er van dezelve tusschen tien en vier Jaaren oud zouden moeten zyn, volgens den Tafel van HALLEY: zeggende, 7558 beneden den Ouderdom van tien Jaaren, geeft 4145 tusschen de tien en vier Jaaren oud, wat 602; zo komt 'er 330 Kinderen: 't welk iets verschilt met de voorgaande Opneeming.

*De Volkstelling van EDAM.*

Dezelve is geschied in 't Jaar 1754, den 11 November. Toen vondt men in deeze Stad, oud en jong, alles door malkander, 2535 Menschen. 't Getal des Volks schynt daar merkelyk af te neemen; want in 10 Jaaren tyds, van 1731 tot 1740, zyn jaarlyks in die Stad begraven 182 Lyken; en in elf Jaaren tyds, tusschen 1744 en 1755, te samen 916 Persoonen boven, en 759 beneden de twaalf Jaaren oud; dus te samen 1675, of ieder Jaar, 't een door 't andere, 152. Onder de Lyken, die in deeze Stad begraven worden, zyn 'er velen van buiten, meest van *Volendam*; weshalve ik meen, dat 'er uit Edam zelf maar omtrent 100 in 't Jaar te rekenen zyn; en dan is de proportie der genen, die jaarlyks sterven, omtrent een vyfentwintigste deel van 't getal der Menschen.

*De Volkstelling van de BEVERWYK.*

In 't Jaar 1755 den 1 *July*, is het getal der Inwooneren van deeze Plaats naauwkeurig opgenomen door den Heer AGGE ROSKAM KOOL, die aldaar woont, en 't zelve my behandigd heeft. Het bestondt uit 1042 Menschen boven de tien, en 141 Kinderen tusschen tien en vier Jaaren oud, te samen 1183. Hier aan gebreekt nog 't getal der kleiné Kinderen, onder de vier Jaaren, 't welk, volgens den Tafel van HALLEY; omtrent een negende deel is van alle de overigen, en bygevolg komt daar voor 131, 't welk voor de som van alle Menschen, in die Plaats, geeft 1314. Onder de Telling waren de genen niet begreepen, die 'er slegts een korten tyd hun verblyf hielden, gelyk Slaapers en losse Werklieden.

De Doodgraaver hadt uit zyn Boek opgegeven, niet alleen de jaarlyks Doodgebooren Kinderen, maar ook hoe veel dat 'er voor den Doop gestorven waren, en dan nog hoe veel Menschen in de Kerk en hoe veel op het Kerkhof waren begraven: dit alles van Maand tot Maand, ieder Sexe in 't byzonder, beginnende met den 3 Maart 1742, en eindigende met het end van 't Jaar 1755. Volgens die Aanteekening zyn in de Beverwyk, van 't begin van 't Jaar 1743 tot het begin van 't Jaar 1755, dat is geduurende 't verloop van twaalf Jaaren, be-  
gra-

graven 700 Menschen, oud en jong, van beide Sexen, en daar van net de helft, of 350, in de laatste zes Jaaren tyds; waar van aftrekende de Doodgeboorenen, die toen 11 zyn geweest, zo blyven 'er 339 over, die allen leevendig gebooren waren, en dus zyn 'er in twee Jaaren 113 Menschen gestorven: waar uit de proportie van 't getal des Volks tot de jaarlyks Gestorvenen komt als  $23\frac{1}{2}$  tegen 1.

Uit eene Aantekening, welke de Vroedvrouw opgegeven heeft, is gebleeken, dat in de zes laatste Jaaren, voor 't end van 't Jaar 1755, in deeze Plaats ter weereld gekomen zyn 345 Kinderen; waar van ik 'er 12 aftrek voor de Doodgeboorenen, en dan blyven 'er 333 over, dat is 111 in de twee Jaaren tyds: waar uit ik het getal der Menschen, tot dat der jaarlyks Geboorenen, vind als  $23\frac{1}{2}$  tegen 1.

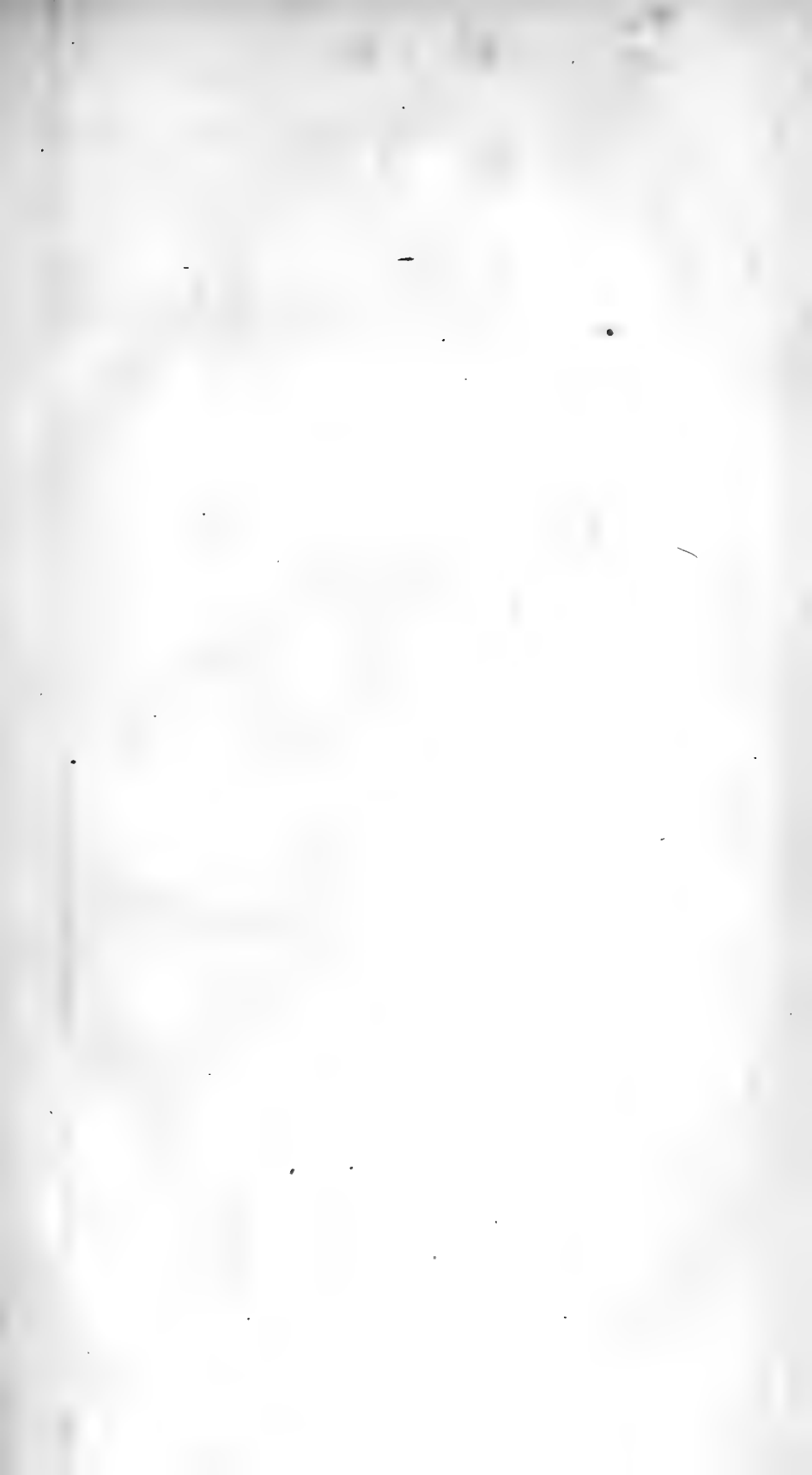
Doorgaans komen, wel is waar, meer Kinderen ter weereld, dan op een zelfde Plaats in een zelfden tyd sterven, en hier schynt het anders om te zyn; doch dit zal daar uit voortkomen, dat in de gemelde Jaaren de Sterfte in de *Beverwyk* wat grooter dan gewoonlyk zy geweest.

Ik heb nog een Telling van den gemelden Heer, die aldaar gedaan is in 't Jaar 1750, den 1 *January*, by gelegenheid van de afgeschafte Pagten; maar, om dat men vermoeden kan, of eenige Kinderen, wat ouder dan vier Ja-

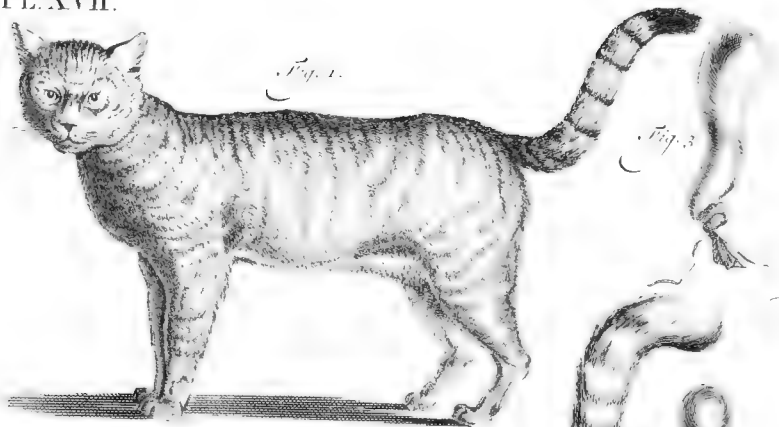
ren, ook gebragt zyn onder de genen, die minder dan vier Jaaren oud waren, (want de zodanigen behoefde men niet op te geeven,) zo heb ik liever de Telling van 't Jaar 155 verkooren.

't Getal der Huisgezinnen was 382, zo dat 'er in de 16 Huisgezinnen, door malkander, 55 Menschen waren.





Pl. XVII.





# B E R I G T

V A N D E

VOORNAAMSTE VERSCHIEDENHEDEN

D E R

# K A T T E N ;

GETROKKEN UIT DE BESCHRYVING DER KAT,

VAN DEN HEER

# D A U B E N T O N .

*(Hist. Nat. gen. & part. avec la Description du Cabinet du Roi, Tome VI. Paris 1759.*



**D**E Katten verschillen uitwendig niets van elkanderen, dan in de koleur, lengte en hoedanigheid van het hair; zy zyn allen ten naasten by van de zelfde grootte, en zy gelyken elkanderen in de figuur van 't lichaam; terwyl 'er zo veel onderscheids is tusschen de Honden, in de grootte en de figuur van derzelver lichaamen, dat men ze voor Dieren van verschillende soorten zoude aanzien, by aldien 'er niets dan hunne gestalte in aanmerking werd genomen. In de Huiskatten kan men nauwlyks verschillend ras onderscheiden, dewyl zy genoegzaam niet verschillen, dan ten aanzien van het hair. Het is derhalven zeker, dat

II. DEEL.

LI

deez

deze Dieren, in de evenredigheid der deelen van hunne lichaamen, zo zeer niet als de Honden, van het oirsprongelyke ras ontaard zyn; dewyl 'er geen onderscheid, dan van weinig belang, onder dezelve gevonden wordt. Een zeer duidelyk bewys daar van is de vergelyking, welke men kan maaken tusschen de Huiskatten en de wilde Kät, die zig in onze bossen op houdt.

De wilde Kat vertoont het oirsprongelyk ras der Huiskatten. Deze allen gelyken haar volkomen in de voornaamste kenmerken van de uiterlyke gedaante en van het inwendige gestel, en zy verschillen niet, dan door verscheidenheden of kenmerken, welken niet weezenlyk zyn, noch ook bygevolg bekwaam, om een onderscheiden soort te maaken. De wilde Kat heeft den hals een weinig langer, en het voorhoofd meer verhevenrond dan de Huiskatten: haare grootte is als die van de grootsten. Zy heeft langer en zagter hair dan de Huiskatten; die, na verscheide voorteeelingen, zig in ons Klimaat bevinden: want, die van *Angora* komen, hebben het hair langer dan de wilde Kat. De lengte van het hair brengt veel toe om dit Dier grooter en lyviger te doen schynen, dan het weezenlyk is. De koleuren van het hair zyn de zelfden in alle de Katten van dit ras, terwyl de koleuren verschillen in de Huiskatten, onder welken 'er weenigen gevonden worden, die, in opzigt van de koleur, met de wilde Kat  
veel

veel overeenkomst hebben. Het grootste gedeelte van haare Ingewanden is minder breed , minder lang , minder dik , minder van omtrek en minder groot , dan in de Huiskatten.

Dit onderscheid in de grootte der Ingewanden is het voornaamste verschil , dat tusschen de Huiskatten en wilde Katten plaats heeft , en verdient meest de opmerking der Naturalisten. Het kenbaarste , dat ik , ten dien aanzien , heb opgemerkt , bestaat in de lengte der darmen , die in de wilde Katten meer dan een derde korter zyn dan in de Huiskatten. Indien men , behalven deeze , geene Waarneeming van dit soort had , zou men aanleiding hebben om te gelooven , dat de overvloed en de hoedanigheid des voedsels de oorzaak konde weezen van de uitgestrektheid der darmen in de Huiskatten. Zy hebben , inderdaad , byna altoos te ceten in de Huizen , van welke zy inwooners zyn ; terwyl de wilde Katten niet altoos haaren buit in de bosschen vinden , zoo meenigmaalen als zy dien noodig hebben. Maar het gemeene Varken en het Varken van *Siam* , schoon tamme Dieren zynde gelyk de Kat , hebben de darmen niet langer dan het wilde Varken. Het is waar , dat men zoude kunnen tegenwerpen , dat het wilde Varken meer van wortels en vrugten leeft , dan van vleesch , en dat het bygevolg gemakkelijker zyn voedsel vindt , dat de wilde Kat , die niet dan op vleesch en bloed aaft. Eene derde Waarneeming doet deeze tegenwer-

ping te niet. De Hond en de Wolf hebben zo veel overeenkomfts met elkanderen, als Dieren van verschillend foort hebben kunnen; de darmen van den Hond, egter, zyn niet langer dan die van den Wolf; hoewel de Wolf zig niet voedt dan met vleefch, en dikwils gekweld wordt van den honger, en van voedsel beroofd is. De overvloed en de hoedanigheid van het voedsel der Huiskat is dan niet de eenige oorzaak van de uitfteekende lengte haarer darmen, vergeleeken met die van de wilde Kat; men moet dit ook toefchryven aan andere omftandigheden, in welken de Kat zig in den ftaat van huislykheid bevindt, en zulks aanmerken als eene verandering van het ras, 't welk meer ontaard is in de inwendige deelen van de Huiskat, dan in de uiterlyke figuur van derzelve lichaam.

De fnoet, welker lengte en dikte zo aanmerkelyk onderscheiden is in Honden van verschillend ras, heeft den zelfden vorm in alle zo wilde als Huiskatten. Zy gelyken elkanderen allen, ten aanzien van de ooren, den ftaart, enz. Zy hebben allen ten naaften by de zelfde figuur en gefalte. Men kent het verschillend ras deezer dieren niet, dan aan de lengte en de koleur van het hair. Onder de genen, die in dit Land zyn, kan men niet dan zesderlei ras onderscheiden; te weten: de *wilde Kat*, de *Huiskat*, die de *lippen* en het *kuffen der pooten*, of de *voetsool*, *zwart* heeft; de *Huiskat*, die *ver-*  
*mil-*

*miljoenkleurde lippen* heeft; de Huiskat, die den naam draagt van *Spaansche Kat*; de Huiskat, bekend onder den naam van *Karthuizer Kat*; en de Huiskat, die van *Angora* komt.

*Wilde Katten.*

Het hair deezer Dieren (zie PLAAT XVII. Fig. 1.) heeft twee of drie duimen lengte. Het langste is aan de zyden van den kop, beneden de ooren, en aan de zyden van het lyf, voornamentlyk aan het weeke van den buik, en het kortste op den kop en aan de pooten. De koleur van den kop, den hals, de schouders, den rug, de lendenen, de zyden van het lyf, het weeke van den buik, het grootste gedeelte van den staart, en het buitenwaards gekeerde der vier pooten, is meer of min gemengeld, uit vaal, zwart en witagtig graauw: want ieder hairtje is zwart by het lyf, witagtig aan het eind, en tuschen deezen koleur en het zwart onderscheidt men een helder vaal. Zomtyds ziet men twee rosagtige vlakken agter de ooren, en gemeenlyk vier zwarte streepen, die zig met bogten van de kruin van den kop agterwaards uitstrekken. De buitenste streep van de eene en de andere zyde daalt agter het oor, en strekt zig langs den hals uit; de twee middelste streepen gaan over den rug, aan weerskanten eener andere streep van de zelfde koleur, welke niet dan by den staart eindigt. Het uiterste van den staart is zwart, terlengte

omtrent drie duimen. Hooger ziet men drie zwarte ringen, van welken de laatste zig minst duidelyk vertoont. Het overige gedeelte van den staart is, tot aan deszelfs begin, omzet met andere ringen, en de koleur is slaauwer, naar mate dezelve nader aan het lyf geplaatst zyn. Daar zyn ook ringen van de zelfde koleur aan de pooten: maar alle deeze zwarte banden zyn in verschillende voorwerpen verschillend, zo ten aanzien van hunne breedte als van hunne plaats. De omtrek van den bek is wit, de borst, de buik, de binnenzijde der voorste pooten, en der agterste billen en pooten, en het onderste van den staart, hebben eene rosagtige koleur, met wit gemengeld onder den hals, met graauw en zwart op de borst. Ook hebben zy eene groote witte vlak aan den onderbuik. De jonge wilde Katten hebben in het algemeen minder vaals en meer wits, in allen ouderdom zyn de lippen en het kussen der pooten zwart.

*Huiskatten, die de lippen en het kussen der pooten zwart hebben, gelyk de wilde Katten.*

Men ziet Huiskatten, die zwarte banden over 't lyf hebben, met ringen van de zelfde koleur aan den staart en aan de pooten, gelyk de wilde Katten; maar voor het overige zyn zy minder vaal, en het heeft my toegescheenen, dat het graauw by haar de overhand heeft. Niettemin is 'er reden om te gelooven, dat zy minder

der ontaard zyn van het oirsprongelyk ras, dan de anderen, om dat zy de lippen en het kuffen der pooten zwart hebben; om welke reden ik deeze onderscheidē van de overige Huiskatten; maar derzelver hair is zo lang niet als dat van de wilde Kat, en bygevolg schynen de kop, het lyf en inzonderheid de staart, minder dik te weezen.

*Huiskatten met Vermiljoen-koleurde lippen.*

De Katten van dit ras verschillen van die van het voorgaande, daar in, dat zy noch de lippen noch het kuffen der pooten zwart hebben. Zy zyn van éēne koleur, wit of zwart, of van gemengelde koleur, bestaande uit wit, graauw, bruin, zwart en vaal. Daar zyn dikwils verscheidene van deeze koleuren aan ieder haitje, en die zyn zo verdceld in vlakken, golven, banden, en zo verscheiden, dat 'er geen twee Katten gevonden worden, op welken deeze mengeling de zelfde zy.

*Huiskatten, bygenaamd Spaansche Katten.*

Het leevendige en hooge ros is het voornaamste en mogelyk wel het eenigste kenmerk, het welk de Katten van dit ras onderscheidt: egter zyn zy op verre na niet gcheelenal van deeze koleur. Zy hebben ook, ten minsten de Kat-

ten (a), witte en zwarte vlakken, opeene onregelmaatigē en verschillende wyze, aan iedere byzondere Kat, verspreid en gemengd tuschen de roffe vlakken. Men wil, dat geen Kater drie koleuren heeft, en dat zy niet dan wit of zwart met ros hebben. Inderdaad allen, die ik gezien heb, hadden niet dan twee koleuren, en ik heb altoos hooren zeggen, dat het wit of het zwart by alle Katers zonder uitzondering ontbreekt. Daarom, wanneer men eene fraaie Spaansche Kat hebben wil, verzuimt men niet eene Kat te eiffchen, dewyl die [doorgaans] eene koleur meer hebben dan de Katers.

*Huiskatten van eene Afchkoleur, bygenaamd  
Karthuizer Katten.*

Ik weet niet, waarom men voorwendt dat deeze Katten blaauw zyn; want zy hebben 'er in 't geheel geen schyn van. Haar hair is afchgrauw, ten grootsten deele van deszelfs langte en aan de punt, beneden welker uiterste men een zwartagtig bruin ziet. Dewyl de hairtjes zeer dicht op elkander gepakt leggen, ziet men niet dan de graauwe koleur van de punt, en het bruin dat 'er beneden is. Deeze mengeling van graauw en bruin kan niet onderscheiden worden, dan wanneer men het Dier van naby beschouwt. Van verre hebben zy een

schyn

(a) [In tegenstelling van de Katers.]



schyn van glinsterend bruinagtig graauw, en het graauw of bruin vertoont zig min of meer, naar den verschillenden kant, van welken men ze beschouwt. De omtrek van de oogen en van den bek, de borst en het benedenste der pooten, hebben meer graauws dan bruins; de ooren zyn ontbloot van hair, ten minsten op de randen, en zwart van kleur; gelyk ook de lippen en het kussen der pooten. Het heeft my toegescheenen, dat deeze Katten meer of min graauw zyn in verschillenden ouderdom. Ik heb 'er ook gezien, die eenen zwarten band op den rug hadden, en ringen van de zelfde kleur aan de pooten; doch deeze ringen waren zeer flauw.

*Huiskatten, bygenaamd Katten van Angora.*

Deeze Katten zyn inderdaad van *Angora* gebragt. Zy schynen veel lyviger dan de overige Huiskatten, en zelfs dan de wilde Kat, omdat haar hair veel langer is. Het grootste gedeelte van die, welken ik gezien heb, was wit: daar zyn 'er ook, die eene rosagtige kleur hebben met bruine streepen.

Die, van welke de afbeelding gezien wordt **PLAAT XVII. Fig. 2**, was vaal: zy had de pooten zo kort, en het hair zo lang, dat het van den buik tot bynaar op den grond neêrhong. Het langste hair egter maakte een soort van kraag aan de zyden van den kop en den hals, onder het benedenste kaakebeen, en aan het voorste

van den hals. Het had vier duimen lengte. Dat van de lippen, van den neus, van het voorhoofd, van de voorste pooten en van het onderste der agterpooten, was kort, gelyk dat van de andere Katten. Beneden ieder oog waren twee rosagtige naar het roode trekkende boogen, en het eind van den neus was van de zelfde koleur. De voorste pooten en de staart waren omzet met ringen van eene donker vaale koleur: de kop, de rug, de zyden van het lyf, het weeke van den buik, en de pooten, waren ook donker vaal; welke koleur helderer was op het overige gedeelte van het lighaam.

De Katten hebben een ronden kop, regtstaande ooren, een wel geproportioneerd voorhoofd, de oogen groot en weinig van elkanderen af, den neus uitspringende, de snoet kort, den bek klein en de kin weinig uitsteekende. Het samenstel van deeze trekken geeft haar een schyn van goedaartigheid in 't gelaat, 't welk op eene zeer kennelyke wyze veranderd wordt, wanneer dit Dier door een hevige drift is ontstoken. Alsdan opent het zyn bek en de oogen zyn als vuur; het draait de ooren zydewaards en druktze neder; het toont zyn tanden; het hair ryft overend; de oogen schynen te schitteren; het gelaat is woest en wreed; het Dier maakt vaardige en sterke beweegingen, en geeft een huilend naar geschreeuw.

Bykans alle Dieren hebben, aan ieder zyde van den bek, eenige lange regte hairen, die styf zyn,  
om-

omtrent als Varkens-borstels. In de Katten zyn deeze hairen zeer kennelyk, digt by elkander en zodanig geplaatst, dat men ze gemeenlyk *Knevels* noemt. De meesten, die ik gezien heb, waren wit en de langsten van omtrent drie duimen.

De inwendige deelen van de Huiskat vergelykende met die van de wilde Kat, heb ik by de opening van den Onderbuik opgemerkt, dat de darmen van de Huiskat van kleiner omtrek waren, dan die van de wilde Kat; maar in tegendeel werden de lever en de milt kleiner in de laatste dan in de eerste gevonden. Het net strekte zig in beiden uit tot agter de blaas; het is gemeenlyk minder met vet beladen in de wilde Kat, dan in de Huiskatten. Ik heb 'er een ontleed, die gesneden was geweest, en van welke het vet eenen duim dik was onder de maag; het vervulde alle de holligheden, die 'er in den Onderbuik tusschen de Ingewanden zyn.

De galblaas van de Huiskat was veel langer, dan die van de wilde Kat, en deszelfs steeltje hadt drie vouwen, (zie PLAAT XVII. *Fig. 3*) die de eene aan de andere gehegt waren, door middel van een celagtig geweezel. Dit doorsnydende, kon men het blaasje bynaar in eene regte lyn uitstrekken (als in *Fig. 4.*) De galblaas van de wilde Kat hadt maar eenige bogtigheden, die dezelve niet meer van de regte lyn deeden afwyken, dan die genen, welke in de galblaas van de Huiskat overbleeven, na dat men het celagtig geweezel had doorgesneeden.

De lever van de Huiskat was grooter, vaster en van eene hooger roodagtige koleur, van buiten en van binnen, dan de lever van de wilde Kat. De eerste woog drie en zeven agtsten loots, en de tweede drie en een agtste loots.

De koleur van de milt der Huiskat was rooder, dan van de milt der wilde Kat: de eerste woog een half loot en zes en veertig greinen, en de laatste vyf agtsten loots.

Het alvleesch (*pancreas*) was dikker en vaster van zelfstandigheid in de Huiskat, dan in de wilde Kat.

De takken van het zenuwagtige middelpunt des middelrifts, schoon in beiden kort en smal, werden egter een weinig grooter bevonden in de Huiskat, dan in de wilde Kat. Deeze hadden linker tak veel kleiner, dan den regter.

Het hart van de Huiskat was kleiner en langwerpiger dan dat van de wilde Kat.

De *epiglottis* was aan de punt agterwaards omgeboogen in beiderlei Katten, maar puntiger en smaller in de Huiskat, dan in de wilde Kat. De herffens van deeze woogen een en drie vierden loots, agt en twintig greinen; de agterherffens een vierde loots en vier en twintig greinen; de herffens van de Huiskat woogen een en een vierde loots, vier en vyftig greinen, en de Agterherffens drie agtsten loots.

In de geraamten van de Huiskat en van de wilde Kat, is geen merkwaardig onderscheid.

# HISTORIE

VAN HET

VERSCHILLEND RAS

DER

# KATTEN,

GENOMEN UIT DE NATUURLYKE  
HISTORIE DER KAT,

VAN DEN HEER

# DE BUFFON.

(*Hist. Nat. gen. & part. avec la Description du Cabinet du Roi. Tome VI. Paris 1756.*)



**D**E wilde Kat, met de Huiskat paarende, brengt [een gelykfoortig Dier] voort. Zy zyn, dienvolgens, Dieren van een zelfde soort. Het is niets ongewoons, Katers en Katten in den speelyd de huizen te zien verlaten, om in de bosschen de wilde Katten op te zoeken, waarna zy tot hunne wooningen wederkeeren.

Om deeze reden is 't, dat eenigen van onze Huiskatten volkomen naar wilde Katten gelyken. Het weezenlykste onderscheid heeft inwendig plaats (a). De Huiskat heeft gemeenlyk

(a) Zie het voorgaande *Berigt van de verscheidenbeden der Katten.*

lyk de darmen langer dan de wilde Kat, maar de wilde Kat is sterker en lyviger dan de Huiskat; zy heeft altoos zwarte lippen, onbuigzaamere ooren, den staart dikker, en bestendige kleuren. Onder deeze lugtfreek kent men niet dan één soort van wilde Kat, en uit het getuigenis der Reizigers blykt, dat dit soort ook gevonden wordt onder bynaar alle lugtfreeken, zonder aan groote verscheidenheden onderworpen te zyn. Men hadt 'er op het vaste land van *America*, voor en alear dat Weereldsdeel ontdekt was; een Jager bragt 'er aan CHRISTOPHORUS COLUMBUS eene, welke hy in de bosschen gevangen hadt (a). Deeze Kat was van eene gemeene grootte, zy hadt naar het bruine trekend graauw hair; eenen staart, welke zeer lang was, en met welken zy veel kragts oeffende. Men hadt ook wilde Katten in *Peru* (b), schoon men 'er geene Huiskatten vond. Daar zyn 'er in *Canada* (c), in het land der *Illinoizen*, enz. Men heeft 'er in verscheidene gedeelten van *Afrika* gezien, gelyk in *Guinée* (d), op de Goudkust, op *Madagascar* (e), daar de inboorlingen van het land zelfs Huiskatten hadden; aan de Kaap de

Goede

(a) *La Vie de Christophe Colomb*. II. Partie, page 167.

(b) *Histoire des Incas*. Tome II. page 121.

(c) *Histoire de la Nouvelle France par le P. Charlevoix*, Tome III. p. 407.

(d) *Hist. Generale des Voyages par M. l'Abbé Prevôt*. T. IV. pag. 230.

(e) *Relation de François Cauché*. Paris 1651. p. 225.

Goede Hoop (f), daar KOLBE zegt, dat ook wilde Katten van eene blaauwe koleur, maar weinig in getal, gevonden worden. Deeze blaauwe of liever leykoleurde Katten zyn ook in *Asia* te vinden. „ Men heeft in *Perfie*, zegt „ PIETRO DELLA VALLE (g) een foort van Katten, die eigenlyk van de Provintie van *Chorazan* zyn; derzelve grootte en gedaante is gelyk die van de gemeene Kat; haare fraaiheid bestaat in haare koleur en in het hair, 't welk graauw is, zonder cenige spikkeling en zonder eenige vlakken, van eene zelfde koleur over het geheele lichaam, uitgenomen dat die een weinig donkerder is op den rug en op den kop, en helderder op de borst en op den buik, welke dikwils ten naasten by wit is, met die aangename tempering van helder-donker (*clair-obscur*), gelyk de Schilderspreken; 't welk, onder elkander gemengd, een verwonderlyke werking doet. Derzelve hair is daarenboven fyn, dun, geluisterd, zagt, teer gelyk Zyde, en zo lang, dat het, schoon niet overeind staande, maar nederleggende, op zommige plaatzen in elkanderen gekruld is, byzonderlyk onder de keel. Deeze Katten zyn, onder de overige Katten, het geene de Waterhond (*Barbet*) is onder de Honden. Het fraaiste van haar lichaam is de staart, die zeer „ lang

(f) *Description du Cap de Bonne-esperance*. p. 49.

(g) *Voyage de Pietro della Valle*. Tome V. p. 98 & 99.

„ lang is en geheelenal bedekt met hair , van  
 „ vyf of zes duimen. Zy strekken dien uit , en  
 „ keeren dien om op haaren rug , gelyk de Eek-  
 „ hoorentjes ; met de punt om hoog , op de  
 „ wyze van een vederbos ; zy zyn zeer mak ; de  
 „ Portugeezen hebben 'er van Perſie tot in Indie  
 „ gebragt”. PIETRO DELLA VALLE voegt 'er by ,  
 dat hy vier koppels had , welken hy dagt in Ita-  
 lie over te brengen. Men ziet uit die beſchry-  
 ving , dat deeze *Perſiaanſche Katten* in kolour gely-  
 ken naar de gene , welken wy *Karthuizer Katten*  
 noemen , en dat zy , op de koleur na , volkomen  
 gelyken naar die , aan welken wy den naam gee-  
 ven van *Katten van Angora*. Het is daarom waar-  
 ſchynlyk , dat de Katten van *Chorazan* in Perſie ,  
 de Kat van *Angora* in Syrie en de *Karthuizer Kat* ,  
 niet dan een zelfde ras uitmaaken ; waarvan de  
 fraaiheid komt van den byzonderen invloed van  
 het klimaat van *Syrie* ; gelyk de *Spaanſche Kat-*  
*ten* , die rood , wit en zwart zyn , en welker hair  
 ook zeer zagt en ſterk geluiferd is , deeze fraai-  
 heid verſchuldigd zyn aan den invloed van het  
 klimaat van *Spanje*. Men kan in 't algemeen  
 zeggen , dat , van alle lugtſtreeken der bewoonde  
 weereld , die van *Spanje* en *Syrie* beſt geſchikt  
 zyn tot het voortbrengen van deeze fraaije ver-  
 ſcheidenheden der Natuur. De Schaapen , de  
 Bokken , de Honden , de Katten , de Konynen ,  
 enz. hebben in *Spanje* en in *Syrie* de ſchoonſte  
 wol , het fraaiſte en langſte hair , de koleuren  
 aangenaamſt en meeſt verſcheiden. Het ſchynt ,  
 dat



dat dit klimaat den aart van alle dieren zagter maakt, en hunne gedaante fraaiheid byzet. De wilde Kat heeft harde koleuren, en het hair wat hard gelyk het grootste gedeelte van de overige wilde dieren: huiffelyk geworden zynde is haar hair zagter, die koleuren zyn verschooten, en in het gunstige klimaat van *Chorazan* en *Syrie* is het hair langer, fyner en voller, en de koleuren zyn eenvormiglyk verzagt: het zwart en het ros zyn een helder-bruin; het bruinagtig graauw is aschgrauw geworden, en eene wilde Kat, uit onze bosschen, vergelykende met een Karthuizer Kat, zal men zien, dat deeze dieren inderdaad niet verschillen dan door deeze verflaauwing der koleuren. Vervolgens, dewyl deeze dieren min of meer wits onder den buik en aan de zyden hebben, is het ligt te bevatten, dat men, om geheel witte en langhairige Katten te krygen, (zodanigen, naamelyk, als welke wy eigenlyk *Katten van Angora* noemen,) niets noodig gehad heeft, dan in dit verzwakte ras zulken te kiezen, die het meeste wit aan de zyden en onder den buik hadden, en dat men, dezelve doende paaren, daar van gekreegen zal hebben *geheel witte* Katten; gelyk men dit zelfde ook gedaan heeft om witte Konynen, witte Honden, witte Bokken, witte Harten, witte Dassen, enz. te hebben. In de *Spaansche* Kat, die niet dan eene andere verscheidenheid van de wilde Kat is, zyn de koleuren, in plaats van door eenvormigheid verflaauwd te zyn, ge-

lyk in de *Syrische* Kat; in het klimaat van Spanje, om my dus uit te drukken, verhoogd, en leevendiger en meer afteekende geworden: het ros is bynaar rood, het bruin zwart en het grys wit. Deeze Katten, op de Amerikaanfche Eilanden overgebracht, hebben haare fraaije kleuren behouden en zyn niet verbasterd. „ Men „ vindt op de *Antillifche* Eilanden, zegt Va- „ der DU TERTRE, een groot getal Katten, „ die waarfchynlyk derwaarts gebracht zyn „ door de Spanjaarden. De meeften zyn met „ ros, wit en zwart getekend. Verfcheiden „ van onze Franschen, na het vleefch derzel- „ ven gegeten te hebben, brengen de Vagt „ naar Vrankryk over, om ze daar te verkoopen. „ Toen wy eerft te *Guadeloupe* kwamen, waren „ deeze Katten zo gewoon op Patryzen, Tor- „ telduiven, Lyfters en ander klein gevogelte „ te aazen, dat zy de Ratten niet eens wilden aan- „ zien; maar het kleine wlld tegenwoordig mer- „ kelyk verminderd zynde, hebben zy de vre- „ de met de Katten verbroken en doen dezel- „ ven den openbaaren oorlog aan, (a) enz.” In ’t algemeen zyn de Katten niet, gelyk de Honden, onderworpen aan verbaftering en ontaarding, wanneer men haar overvoert in heete geweften. „ De Katten van Europa, zegt „ BOSMAN, overgebracht in Guinée, zyn niet „ on-

(a) *Hift. Gen. des Antilles, par le P. DU TERTRE. T. II. p. 306.*

„ onderhevig aan verandering, gelyk de Hon-  
 „ den. Zy behouden de zelfde gedaante” (b).  
 Zy zyn inderdaad van een veel bestendiger aart,  
 en dewyl haar staat, van huisdieren te zyn, niet  
 zo volkomen, noch zo algemeen, noch mis-  
 schien ook zo oud is, als die van den Hond,  
 zo is het niet te verwonderen, dat zy minder ver-  
 andering ondergaan hebben. Onder onze Huis-  
 katten, schoon van elkander verschillende ten aan-  
 zien van de koleuren, kan egter geen onderschei-  
 den en byzonder ras bepaald worden. De klimaa-  
 ten, alleenlyk, van Spanje en Syrie, of van *Cho-  
 razan*, hebben verscheidenheden voortgebragt,  
 welke bestendig zyn en door voortteeling in wee-  
 zen blyven. Men zoude daar by kunnen voegen  
 het klimaat van *Pe chi ly* in China, daar men Kat-  
 ten vindt met lange hairen en hangende ooren,  
 welken de Chineesche Juffers zeer beminnen (c).  
 Deeze Huiskatten met hangende ooren, van wel-  
 ke wy geen omstandiger beschryving hebben, zyn  
 ongetwyfeld nog meer, dan de overigen die  
 steile ooren hebben, afgeweeken van het ras  
 der wilde Kat, het welk egter het oirspronge-  
 lyk en eerste ras is van alle de Katten.

(b) *Voyage de Guinée par BOSMAN.* pag. 2403.

(c) *Hist. Gen. des Voyages par M. l'Abbé PREVÔT.* To-  
 me VI. page 10.


217

N I E U W E  
S C H E I K U N D I G E  
W A A R N E E M I N G E N ,  
O M T R E N T D E M A N I E R V A N B E R E I D I N G ,  
D E E I G E N S C H A P P E N E N ' T G E -  
B R U I K , V A N D E  
S U I K E R V A N M E L K ;

D O O R D E N H E E R  
V U L L Y A M O Z ,

*Doktor in de Geneeskunde te Lauzanne in  
Zwitserland.*

*(Recueil Periodique d'Observat. de Medecine, Chirurgie, Phar-  
macie, &c. Decembre 1756. p. 446.)*

  
**D**E beroemde Heer VAN HALLER zegt (a);  
dat *Kampfer* verhaalt, dat de *Brachmans*,  
in de Indiën, oudtyds de manier geweten heb-  
ben,

(a) In zyne Aantekeningen op de *Praelectiones Academi-  
ca* van den Heer BOERHAAVE. *Ad pag. 431, Part. 2,  
Tomi V.* [Daar hy, aangaande de Zoetheid van de Melk,  
het volgende aantekent. „ In deeze Eeuw heeft men de  
„ oorzaak en zitplaats ontdekt van deeze Zoetheid. Te  
„ weeten, het *Essentieele Zout* van de Melk, 't welk ik  
„ my verwonder dat myn Leermeester onder zyne Chy-  
„ mi.

ben, om Suiker te maaken van Melk. Wat daar ook van zy; FABRICIUS BARTHOLE-  
TUS, een Italiaansch Geneesheer, is de eerste geweest, die, in den aanvang der voorgaande Eeuw, gewag maakte van het *Essentieele Zout* der Melk, onder den naam van *Manna* of *Nitrum Lactis*. ETTMULLER geeft 'er eene beschryving van, welke hy van deezen Autheur ontleend heeft. De Venetiaansche Doktor  
TES-

„ mische Proefneemingen niet gebragt heeft, is zoet.  
„ Het wordt in myn Vaderland by groote menigten be-  
„ reid. Daar van spreekt LUD. TESTI, in de EPHEM.  
„ NAT. CUR. Cent. III. Obs. 33., en onder de eersten,  
„ die deszelfs gebruik aangepreezen hebben, is ALOY-  
„ SIUS DELLA FABRA, in *Tractatu de Artbritie*. In  
„ myn Vaderland [Zwitserland naamelyk] bereidt men  
„ hetzelfde uit Wey van Melk, zonder zuur gemaakt,  
„ door Eieren daarin te koken. Het stremzel afgeschei-  
„ den zynde, kookt men aanstonds de Wey, op dat zy  
„ niet zuur worde, en wringt dezelve verscheide maalen  
„ door doeken, om alle lymagtigheid daar af te scheiden.  
„ Dan wordt deeze dunne Wey op nieuws gekookt, en,  
„ zo dra zig een vliesje op dezelve vertoont, van 't Vuur  
„ genomen; waarna dezelve, op een koele plaats gezet  
„ zynde, witte Krystallen aflegt, doch die geel worden  
„ van de Lugt, zynde zoet, niet zuur noch loogzoutig,  
„ noch ook met een van die beide zouten opbruifchen-  
„ de, in Water smeltbaar, niet ligt vogtig gemaakt wor-  
„ dende door aandocning van de Lugt. Vergelyk de  
„ *Mercure de Suisse* van 't Jaar 1734. Deeze Bereiding is  
„ veel fraaiër dan die van TESTI, met welke, byna  
„ door enkele uitrooking, gekreegen wordt een Zout,  
„ dat zoet, wit en broosch is, niet fraai voor 't oog.

TESTI is de tweede, die, tegen 't einde der zelfde Eeuw, het middel uitgevonden heeft om dit Zout te bereiden, van hem genaamd *Sacharum Lactis*. Deze Arts maakte vier foorten van Melksuiker; waar van het eerste zeer vettig was, het tweede minder, het derde byna van alle Vettigheid ontbloot, en het vierde gemengd met eenig ander Geneesmiddel. Dit Zout was, gelyk het Vet der Dieren, het rans worden onderhevig, voornaamelyk als men het bewaarde in toegestopte Vaten; weshalve de Autheur aanraadt, dat men het in de open Lugt zal laten.

VERHEYEN spreekt ook van het *Essentjeele Zout* der Melk, 't welk hy gekreegen hadt, door zekere hoeveelheid Koeijemelk, op een zagt Vuur, te doen uitdampen; waar van het overblyfel, gedroogd zynde, tot poeijer gewreeven en in Regenwater ontdaan, na de doorzyging de reuk en smaak hadt van Melk, doch opbruifchte met de Loogzouten; invoegen hy daar uit besluit, dat het een waaragtig *zuur Zout* zy. Deze Proefneeming is meer dan eens herhaald door den Heer VULLYAMOS, die 'er altoos een klein weinigje *Sal neutrum* van gekreegen, en nooit de minste opbruifching, daar by, waargenomen heeft.

De Heer FICKIUS heeft, in den Jaare 1710, in Duitschland de manier geopenbaard om het Zout van Melk te maaken, zig aldus uitdrukkende.

„Neem wel gezuiverde Melkwey, en laat de-  
„zel-

„ zelve zagtelyk uitwaafemen *in Balneo Arena*,  
 „ tot dat ze byna de dikte van Honig gekree-  
 „ gen hebbe. Dan dezelve een poos ftil neder-  
 „ zettende, zal ze ligte, broofche Kryftallen af-  
 „ leggen. Giet de Weiagtigheid, die daar op  
 „ is, zagtelyk af, en laat uwe Kryftallen in Wa-  
 „ ter fmelten om de fcherpheid van 't Salpeter  
 „ weg te neemen. Doet dan het Water weg-  
 „ dampen en laat uw Zout droogen, 't welk wit-  
 „ agtig geel van koleur en zoet van fmaak zal  
 „ zyn.”

Eindelyk heeft men, in Zwitferland, de ma-  
 nier om dit Zout te bereiden tot volkomenheid  
 gebragt; maar de bereiding zelf wordt geheim ge-  
 houden. De Heer CARTHEUSER geeft 'er, wel is  
 waar, een byzonder verhaal van, 't welk van  
 hem, t'onregte, wordt toegefchreeven aan den  
 Heer TESTI: doch de Heer VULLYAMOS,  
 deeze manier op 't allerftipfte volgende, heeft  
 dus geen greintje Zouts kunnen krygen.

In Zwitferland is een Chymift, genaamd  
 CREUZIUS, die eene verwonderlyke bekwaam-  
 heid heeft om dit Zout te maaken, doch by on-  
 geluk wil hy 't geheim aan niemand ontdek-  
 ken: 't welk te meer is te beklagen, alzo het  
 gene, 't welk hy bezit, ongelyk fraaiër is dan  
 de anderen; zynde witter, zagter, en vaardiger  
 fmeltende op de Tong.

Zie hier, hoe men dit Zout in veele Winkels  
 bereidt. Tien ponden goede Koeijemelk nee-  
 mende, laat men die een etmaal staan en fchept

'er de Room af, waar na het overige op een zagt Vuur gezet wordt, om het Kaasagtig gedeelte daar af te scheiden. Dan de Wey door een Hypokras-zak, en verder door Vloeipapier, gefiltreerd hebbende, laat men ze, in een Glazen Kolf, uitwaasemen, tot dat dezelve gebragt zy op een zesde deel: vervolgens zet men het op een koele plaats om Krystallen te schieten, die afgewasschen en eindelyk op papier gedroogd worden. Deeze manier deugt niet het minste: want dit Zout van Melk wordt rans; 't welk maakt, dat men het in Glazen is genoodzaakt te bewaaren. Zodanig is het niet gesteld met het gene in Zwitserland wordt toebereid: want men kan hetzelve, vier Jaaren lang, in houten Doozen bewaaren, zonder eenig nadeel; dewyl het, daardoor, alleenlyk een weinig geeler wordt. Afwagtende dat het den Heer CREUZIUS behaage zyn geheim te openbaaren, zullen wy hier de beste manier opgeeven van dit Zout te maaken, welke ons voorgesteld wordt van den Heer VULLYAMOS, die dezelve heeft van een zeer goeden Chymist en bekwaamen Apotheker.

In de Alpische Bergen, zegt hy, naar den kant van Zwitserland, maakt men twee soorten van *Melksuiker*, waar van het eene in *Krystallen* is, het andere onder de gedaante van *Koekjes* verkogt wordt. Dit laatste soort vereischt de volgende bereiding. Men neemt, op de gewoone manier, de Room van de Melk af, en laat ze vervolgens door middel van Stremzel styf wor-



worden , om 'er de Wey van te krygen , welke door een schoone Linnen doek gezeegen en op een zagt Vuur uitgerookt wordt ; al zagtjes roerende , tot dat zy de dikte heeft van Honig. Alsdan doet men het Overblyfzel in vormen en geeft 'er verscheiderlei figuren aan , welken men in de Zon laat droogen. Dit is de zoogenaamde *Melksuiker in Koekjes*. Het andere soort wordt van deeze gemaakt. Men laat zodanige Koekjes in Water smelten , en zuivertze met wit van Ey. Het Vogt , doorgezeegen zynde , wordt tot de dikte van Syroop gebragt , en nedergezet om te krySTALLIZEEREN. De *KrySTALLen* vindt men van elkander afgezonderd , maakende Teerlingse klompjes , die glinsterend en zeer wit zyn , by laagten gehegt aan de wanden van het Glas. Wil men daarna nog eens het overblyvende Vogt dik maaken en zetten 't zelve neder , zo bekomt men weder nieuwe KrySTALLen. Zulks kan tot de derde maal herhaald worden. De KrySTALLIZATIE van dit Zout is als die van Kandy-Suiker. De eerste KrySTALLen zyn schitterend wit van koleur ; de tweede Stroogeel , en de laatste bruinagtig : maar , wanneer men deeze op nieuws in zuiver water laat smelten , zo krygen zy haare eerste witheid weder.

Het Voorjaar , zegt de Heer VULLY AMOZ , doet veel tot volkomenheid van deeze Operatie. Omstreeks de Maand van Mey is de Melk der Dieren op 't beste , en dan bevat dezelve een grooter veelheid van *Essentieel Zout* , gelyk

de vermaarde Heer MALOUIN heeft opgemerkt. Onze Sehryver beweert, dat, schoon de Melk van alle Dieren, die Melkhebben, bekwaam zy om zulk Zout te geeven, hetzogder Vrouwen daar toe best is, waar aan volgt de Ezeline-, Geite-en Koeije-Melk.

Het eigenaartig Zout van Melk wordt spoediger of traager ontdaan in Water, naar maate het Water meer of minder warmte heeft. In een Once kookend Water heeft de Heer VULLYAMOS zeven Drachmen van dit Zout doen smelten, zonder dat 'er het minste vliesje op kwam; terwyl de zelfde veelheid van Zout naauwlyks wilde smelten in een Pond Water, dat niet warmer was dan tot 167 Graaden op den Thermometer van FAHRENHEIT.

Onze Chymist heeft dit Zout gemengd met vele verschillende Vogten, om te zien of het daar in te smelten ware; gebruikende, tot deeze Proeven, Melksuiker in Zwitserland gemaakt, die redelyk goed was. Het Zuur van Vitriool ontbondt dezelve in een oogenblik, uitgenomen dat 'er eenige klompjes bleeven hangen in het Vogt, op welken het Zuur geen uitwerking deedt. Deeze klompjes waren in 't geheel onsmeltbaar, 't zy in Water of op de Tong, en men vindt ze niet in het Zout, 't welk van den Heer CREUZIUS bereid wordt. De Heer VULLYAMOS heeft dit Zout, by verschillende kwantiteiten, gedaan in sterk gemaaften Azyn, in zeer zuiver Sterk Water, in het Afdruijzel van ge-

gebranden Wynsteen , in Geest van Armoniak-Zout , als ook in Voorloop van Brandewyn. In gcen van deeze Vogten was het , na verloop van vierentwintg Uuren , ontdaan , schoon men ze gesteld had in eene warmte van 45 Graaden. Als men die Vogten op 't Vuur zette , begon het Zout daar in te smelten ; maar onze Waarneemer zocht alleen zig te verzekeren aangaande de Verschynzelen , welken dit Zout zou voortbrengen in verschillende Vogten , met den zelfden trap van warmte. Eene kwantiteit van deeze Melksuiker , gedaan zynde in Geest van Salpeter , bleef een Uur lang op den bodem van het toegedekte Glas , zonder eenige verandering : na dien tyd kwam 'er een soort van Opbruïsching , gelyk aan die , welke geschiedt , wanneer men Geest van Vitriool giet op Zee-Zout ; doch deeze Opbruïsching was in lang zo vaardig niet , en de rookende Geest , welke 'er uit voortkwam , hadt eene groene koleur.

Onze Schryver beweert , dat dit *Essentieele Zout* van de Melk tot de *Salia neutra* behoort , en bewyft zulks , doordien het noch met de Zuur- en met de Loogzouten opbruïschet , en dat het den Syroop van Violen niet doet veranderen van koleur. Na het doen smelten van eene kwantiteit van dit Zout in warm Water , het Vogt gefiltreerd en in verscheide Vaten verdeeld hebbende , hadt hy in ieder één van de bovengemelde Vogten gegooten , en 'er kwam geene Opbruïsching noch kennelyke verandering in ;

uitgenomen, wanneer hy het Vitrioolifch Zuur gebruikte; want toen wierdt het mengzel geelagtig rood. Dit Zout, in Water ontbonden zynde, doet de Yzerdeelen van den Inkt op den bodem van het Vat zakken, even gelyk de gewoone Suiker, in Water gefmolten zynde, doet. Dit alles bewyft, dat de Melkfuiker een waaragtig *Sal neutrum* is; maar, is het een *Sal neutrum* famengefteld uit twee enkele Zouten, of uit een Zout, met eene infturpende Aarde, of eenig ander Beginzel, vereenigd?

De *Salia neutra*, eigentlyk zo genaamd, zynde famengefteld uit Zuuren en Loogzouten, geeven geen blyk van eenig ontfteekbaar Beginzel. In de andere foorten van *Salia neutra* zyn de genen, die uit Zout met Olie vereenigd beftaan, de eenigften, die branden kunnen. Olie verbrandt, gelyk men weet, voor een groot gedeelte: zy bevat niettemin Water en Aarde; welk Water en Aarde oorzaak zyn van derzelve mengbaarheid in Waterige Scheivogten. Daar uit blykt, om welke reden de Zwavel zig niet ontbinden laat in Water, fchoon zy famengefteld is uit Olie met een Vitrioolifch Zuur ingelyfd: want deeze Olie is te zuiver, bevattende niet genoegzaam Aarde en Water.

Wanneer men Melkfuiker, in een Kroes, op een fterk Vuur houdt, zo vloeit dezelve en krygt eene zwartagtige koleur. Eenigen tyd daar na wordt de ftof dik. Indien men ze dan weder op 't Vuur zet, zo brandt ze, doch zonder geheel

heel verteerd te worden. Op den bodem van het Vat blyven zwarte, vaste, Aardagtige klompjes over, die in geener manieren ontfteekbaar zyn: daar de Zwavel t'eenemaal verdwynt. Dit Aardagtig Overblyfzel, 't welk men krygt van de Melksuiker, wordt tot afch gemaakt door middel van het Vuur, en bevat alsdan eenig vast Loogzout: gelyk blykt uit de Opbruifching, die 'er ontstaat, als deeze afch gemengd wordt met Geest van Salpeter. De Heer VULLYAMOS heeft dit Loogzout *gefatureerd* met zulk een Zuur, en, het doorgezeegen Vogt uitwaasemde, kreeg hy 'er een Poeijer van, dat een waar *Nitrum* was, alzo het op gloeiende kolen *detoneerde*. Hy liet op dit foort van *Caput mortuum* eenige druppels Olie van Vitriool vallen, en 'er openbaarde zig een reuk, zweemende naar die van 't Zuur van Zee-Zout: waar uit hy besluit, dat het mogelyk dit Zuur zal zyn, 't welk aan de Melksuiker haaren prikkelenden, zoutigen, smaak geeft.

Onze Chymist vergelykt de Melksuiker met de Spaanfehe Zeep, en toont 'er het onderscheid van aan. Alzo deeze twee zelfftandigheden famengefteld zyn uit een vast Loogzout en eene Olie, zo zou het fchynen dat zy de zelfde eigenschappen hebben moesten: nogtans is de Zeep altyd fcherp van smaak, de Melksuiker in tegendeel zoet en aangenaam. Goede Zeep blyft, jaaren lang, zonder eenige verandering: de Melksuiker, lang bewaard zynde, gist en

gaat over tot Wyn en Azyn. Het Zoutig Beginsel van de Zeep is een voortbrengzel van 't Vuur, dat van de Melksuiker is van de Natuur herkomstig. Beide deeze gemelde Stoffen bevatten Olie, dewyl zy ontfteekbaar zyn. 't Is onmogelyk Loogzout te krygen uit de Melksuiker, zonder verbranding, daar de bymenging van Zuuren hetzelfde oogenblykelyk ontdekt in de Zeep.

De Heer VULLYAMOS beweert: 1. Dat de Melksuiker eene waaragtige Olie en tevens ook een Zuur bevat. Hy bewyft zulks, zeggende dat derzelve smaak juist die zelfde is, welken de Azyn verkrygt, wanneer dezelve, door 't ontbinden van Lood, Ceruis maakt of *Loodsuiker*: 't geen komt van dat dezelve het Zwavelagtig gedeelte van 't Metaal heeft ontwikkeld: 2. De zelfde Heer toont aan, dat de Melksuiker, van eigener aart, tot gifting komt; 't welk een eigenschap is van de Zuuren. Hoe een Vogt, in gifting zynde, minder bekwaam is om te branden, zo veel te meer zuure deelen bevat hetzelfde; die kenbaarer worden gemaakt door de wegdryving van 't brandbaare, gelyk de Gifting doet: 3. Onze Schryver heeft zig verzekerd van de aanwezigheid van dit Zuur, door Melksuiker, op 't Zand, te *destilleeren* met geslooten Vaten, als wanneer dezelve hem een kleine kwantiteit gegeven heeft van een wezentlyk Zuur Vogt: 4. De Melksuiker met Geest van Vitriool aantastende, is 'er eene van een-  
scheit-

scheiding der Beginzelen (*decompositio*) uit voortgevloeid. Het natuurlyk Zuur, als het zwakste zynde, werdt verdreeven, doordien het Zuur van Vitriool deszelfs plaats innam. Daar kwam een waasem uit, welke, in het *Recipient* verdikt zynde, een Vogt gaf, hoedanig men krygt van getapte Melk, wanneer men die destilleert; maar het hadt een zuurer smaak. Dit zelfde Vogt bruischte met Krypt, en, als de bymenging van het Vitrioolisch Zuur geschiedde, was de waasem, die 'er uit voortkwam, van reuk als een Zuur uit Plantgewassen.

Onze geleerde Chymist, twee Cylindrische Glazen genomen hebbende, welken hy bykans vulde met Melk, wierp in 't eene eenige Drachmen van 't *Essentieele Zout* van Melk, schudde toen die beide Flesschen sterk, en lietze daarna stil staan. Na verloop van vierentwintig Uuren, zag hy, dat de Melk, waar in het Zout was gesmolten, geen Room gemaakt had, terwyl de andere, by welke hy niets gedaan hadt, daar mede geheel bedekt was. Hy doet ons zien, dat, wanneer men twee Melkagtige Vogten aan zig zelf overlaat, de geene, die geen Zout van Melk bevat, van-een gescheiden wordt, en dat men, deeze twee Vogten vermengende, de anders in 't kort te verwagten zynde scheiding der Beginzelen belet. Door de twee volgende Proefneemingen betoogt de Heer VULLYAMOS, dat de Melksuiker de ontwikkeling van het Zuur der Melk vertraagt, wanneer dezelve zig nog niet heeft doen bemer-

ken; maar datze die versnelt, wanneer dezelve reeds aanvang genomen heeft. In twee Glazen gantsch versche Melk gedaan hebbende, liet hy in 't eene vier Drachmen Melksuiker smelten; by 't andere deedt hy niets. De zuivere Melk, in dit Glas, was zuur geworden; de andere hadt niet de minste reuk. Twee Glazen op nieuws gevuld hebbende met goede Melk, herhaalde hy de voorige Proefneeming, en bevondt, dat, door Zout van Melk te doen in de Melk, die reeds zuur was, de ontwikkeling van het Zuur versneld ware.

Onze Schryver merkt, met genoegzaamen grond, aan, dat, indien men agt moet slaan op 't geene door BOERHAAVE en HOFFMAN, tot lof der nuttigheid van de gewoone Suiker, is gezegd, zulks immer zo veel te pas komt ten opzigt van de Melksuiker: also' dezelve samen- gesteld is uit even de zelfde Beginzelen, maar bevryd van die nadeelige schertheid, onafscheidelyk van de Suiker, welke maakt, dat dezelve verhittende is en de Tand en der genen, die ze veel gebruiken, verbyt. Het *Essentieele* Zout van de Melk brengt de zelfde uitwerking voort als de Wey, en is zelfs een Middel van algemeener dienst; dewyl men 'er dit voordeel van heeft in zwakke Maagen, die een overvloed van Vogt niet verdraagen kunnen; dat deeze Melksuiker kan worden ontdaan in zodanig en zo veel Vogts, als de toestand en kragten van den Zieken vereischen. Het is een zeer zachte

en



en zeer ligte Zeep: met één woord; het is eene *geconcentreerde Wey*. Zy verdunt het Vet in Lighaamen, die te Olieagtig zyn van Temperament: zy strekt tot een zeer lenig Openend middel in zulke Perzoonen, welker Vezelen te hard zyn en te droog. Verscheide Autheuren oordeelen dat het een wonderbaar Middel zy voor het *Voetewel*: zy brengen veele Waarneemingen by, van deszelfs goede uitwerkingen in *Zigtige en Rheumatieke Kwaalen*: doch de Heer VULLYAMOS heeft niet veel op met deeze eigenschappen, welke men toeschryft aan de Melksuiker; zeggende, dat de Ondervinding hem het tegendeel heeft doen blyken.

H.

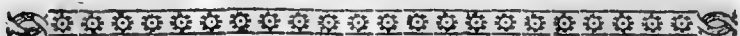


GENEESKUNDIG BERIGT  
VAN EEN GEWELDIG  
LACHEN,  
TEGEN WIL EN DANK;  
WAAR OP DE WITTE EN ROODE PUR-  
PER-KOORTS VOLGDE:

DOOR DEN HEER  
FRID. ZUINGERUS,

*Doktor in de Philosophie en Medicynen, Gewoon  
Hoogleeraar in de Ontleed- en Kruidkunde,  
Hofraad en Lyf-Arts van den Mark-  
graaf van Baden-Durlach.*

*(Acta Helvetica Physico-Math. Bot.-Medica. Basileæ Ao.  
1751. VOL. I. p. 47.)*



**E**En Vryfter in onze Stad, eenige Jaaren bo-  
ven de twintig oud, van een middelmaa-  
tige lyvigheid, bloedryk en volsappig, een lan-  
gen tyd redelyk gezond zynde geweest, aan een  
jong Man getrouwd, begon, in 't midden van  
de Nagt die op de Bruiloft volgde, onverwagts,  
zonder eene blykbaare oorzaak, geweldig te  
lachen, 't welk, na een weinig tusschenpoo-  
zing, op nieuws aanvang nam. Wanneer haar  
Man vraagde, wat de reden of oorzaak was van  
dien ongewoonen Lach, antwoordde zy, niets  
in haar gedagten te hebben, 't welk aanleiding  
daar toe kon geven, maar dat zy, tegen wil  
en dank, daar toe gedrongen werdt, en, dit  
naauwlyks gezegd hebbende, borst zy wederuit

in =

in gefchater. Haar Moeder en Vrinden hier op by een geroepen zynde, lachten in 't eerst mede, als waren zy van 't verftand beroofd; doch daarna begonnen zy de jonge Vrouw, nu eens te vermaanen, dan weder te bekyven; waar mede niets ter wereld werdt uitgevoerd, dan dat zy met nog al heviger gefchater lachte; terwyl de Man, inmiddels, by wylen, niet minder fterk fchreide. Het zien van dit zeldzaam voorval deedt niemand, die 'er bykwam, zonder lachen heen gaan. Ondertuffchen gevoelde de jonge Vrouw allengs een weinig meer warmte dan gewoonelyk; fomwylen begon zy ook eenige dorft te krygen en wierdt vermoeijing gewaar in de Spieren die tot het lachen werken; waar by nu en dan eenige drukking en benaauwdheid voor 't Hart kwam, inzonderheid, als zy haaren Lach tragtte op te houden; hebbende verder geen Ongemak.

De nagt en volgenden ogtenftond dus doorgebracht zynde, werd ik 'erby gehaald, en vond haar nog in een dergelyken toeftand: naamelyk, de warmte des Lighaams was grooter dan natuurlyk met eenige vogtigheid; de Pols ook een weinig fneller, doch egaal en genoegzaam fors, buiten het lachen; het Water byna van koleur en reuk als by gezondheid; het Aangezigt; ten deele wegens den al te dikwils komende en geweldigen Lach, ten deele toen ook wegens de vermeerdering van warmte over 't geheele Lighaam, zeer rood; de Eetensluft niet geheel weg. Ten op-

zigt van den Geest kon ik niet bemerken, dat 'er eenige buitengewoone ontroering, 't zy voorafgegaan ware of toen plaats had: want op al het gene ik haar vraagde gaf zy goed en gepast bescheid, verzekerende my op nieuws, dat zy niets belachelyks in haar gedagten had en nochtans niet in staat was, om een zo onmaatig als bouzclagtig lachen te bedwingen.

Dit deedt my denken, dat de reden van zulk een zeldzaam Toeval eerder te zoeken ware in het Lighaam dan in den Geest, en vaststellen, dat deszelfs oorzaak bestond in eenige stof van Zickte, welke, by buijen, deeze of gene Zenuwen, van meer of minder Spieren, welke samenwerken tot het lachen, op eene byzondere wyze prikkelde, en dus deezen gedwongen en stuipagtigen Lach veroorzaakte. Om derhalve deeze prikkeling weg te neemen, agtte ik van den eersten en voornaamsten dienst te zullen zyn, verdunnende, tegen stuipen dienstige en het zagtste soort van Rustmiddelen. Ten dien einde schreef ik een *Mixtuur* voor, samengesteld uit *Aq. destillata*, die de Doorwaaseming bevorderen, *Corn. Cerv. Spag. ppto*, *Pulv. March. antepileptico*, *Succini albi pulvere*, een weinig *Cinnab. nativæ* en *Nitri*, met *Syr. Pap. Erratici*: waar van ik haar beval, om 't uur, eenige lepels vol te gebruiken, en tegen de nacht twintig druppels van de *Liq. Anod. Miner. Hoffmanni*, met een Garstendrank, *Fulapium* of dunne *Emulsio*. Tot den dagelykschen Drank, voor de dorst, raadde

de ik haar te gebruiken een *Decoctum* van *Rad. Scorzonerae*, *Graminis* en *Rafura Eboris*; tot spyze Vleeschnat met gepelde Garst, Haveren-Gort of ook met Ryft, gekookt. En dewyl de Patient nu zagtelyk zweette, over 't geheele Lighaam, zo wilde ik, dat zy zig op 't Bed zou houden, in eene gemaatigde warmte, en dat zy tragtte zou haaren Geest rust te geeven.

Dit, naar myn voorschrift, waarneemende, sliep zy de volgende nagt, wel is waar, weinig, en voelde somwylen ook eenige benaauwdheid, hebbende tevens wat verheffing van Koorts met een weinig meer dorst; doch het Lachen verminderde allengs, en hieldt den volgenden ogtend t'eenemaal op; terwyl 'er toen uitbraken, en zo op de borst als aan de keel en in 't aangezicht te zien waren, *roode Puistjes*, onder welke daarna ook *witte Blaartjes* zig gemengd vertoonden. Dus bleek niet alleen de tegenwoordigheid van eene *roode en witte Purper- of Geerstkoorts (Miliaris)*, maar de oorzaak en reden van het voorgaande Toeval van lachen, schein 'er zig vry duidelyk door te openbaaren. Tot nog toe was de Afgang natuurlyk, en die zagte vogtigheid over 't Lighaam, onder welke de uitbreeking der Puistjes was geschied, bleef duuren. Haaren Geest hieldt zy vry gerust, en, behalve het gene reeds verhaald is, werdt van haar niets gevoeld, waar over zy klaagen konde.

Dit alles opgemerkt en aandagtig overwoogen hebbende, oordeelde ik, geene beroering

in 't Lighaam of eenige verandering te moeten maaken. Want, zo de voorgeschreeven regel van Spys en Drank, als de Geneesmiddelen door welken het uitkomen der Puistjes, met wegneeming van eenige Toevallen, op den gewoonlyken tyd was te weeg gebragt, kwamen ons verder dienstig voor tot een gelukkige Behandeling en gewenschten uitslag van deeze Ziekte. Weshalve ik, behalve de voorgemelde Dieet, dun Vleeschnat aanprees, met Scorzonere-Wortelen en versche Kervel daar in gekookt, 's morgens en 's avonds te gebruiken; waar by een Poeijertje uit *Ebur & Corall. rubr. ppt.* met eenige greinen *Nitri Antimonialis*: tusschen beiden, nu eens een flap Aftrekzel van *Herb. Veronica, Summit. Scabiosa & Flores Borraginis*; dan wederom verdunnende, zuurbreekende *Zulapiën* en *Mixtuuren*, die tevens de Doorwaaseming konden bevorderen. De Patient, dezelve ver-scheide dagen agtereen gebruikende, bevondt zig redelyk, en werdt eindelyk, omtrent den veertienden dag, de Affschilfering allengs geschied zynde, in volkomene gezondheid hersteld, hebbende tot heden toe zig genoegzaam wel bevonden.

Van dit Geval kan onze Vriend, de zeer ervaren en vermaarde Heer, Doktor JOH. HENRICUS RESPINGERUS, die de Patient eenige reizen met my gevisteed heeft, getuigenis geeven.

H.  
PROEF.

PROEFNEEMINGEN  
OMTRENT DE  
UITWERKINGEN DER  
ELEKTRISITEIT

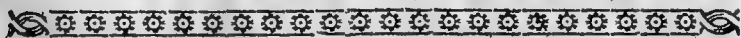
OP VERSCHEIDE  
LIGHAAMS-KWAALEN;

IN 'T WERK GESTELD

DOOR DEN SWEEDSCHEN GENEESHEER

P. Z E T Z E L.

(*Recueil Periodique d'Observat. de Medicine, Chirurgie, Pharmacie, &c. October 1756. p. 254.*)



**M**En weet dat de Heer PIVATI, Regtsgeleerde te Venetie, de eerste zy, die Proeven genomen heeft omtrent het gebruik van de Elektrisiteit in de Geneeskunde; waar van de uitslag zo gunstig was, dat zy geheel Europa in verwondering bragt. Deeze Heer maakte in de Jaaren 1748 en 1749 weereldkundig, dat hy Menschen, die met Jigt aan de Voeten en aan de Handen, anderen die met Lammigheid; en verscheide Persoonen, die met dergelyke Lighaamskwaalen gekweld waren, geholpen hadt, door dezelve te Elektrizeeren met Buizen van Glas, bestreeken met zeker soort van Balsam. 't Gene daar in het byzonderste

II. DEEL.

Nn 4

was,

was , is dat hy zegt waargenomen te hebben, dat de werkzaame deeltjes van eenige Geneesmiddelen , die men den Lyder in de hand liet houden, door de Elektrische Stoffe in 't Lighaam gedreeven werden ; zo dat eenigen daar door gepurgeerd waren , anderen sterk hadden gezweeten , en dat zelfs , in zekere Gestellen , een soort van Kwyling daar door was te weeg gebracht.

De uitslag der Proefneemingen van deezen Heer werdt , eenigen tyd daarna , bevestigd door de nieuwe Proeven van den Heer VERATTI , die 'er eenigen in werk stelde , op zulk eene zonderlinge manier , dat de nieuwsgierigheid der Geleerden daar door niet weinig opgewekt werdt. Het gerugt , dat 'er Lighaamskwaalen door middel van de Elektrisiteit konden geneezen worden , verspreidde zig toen door geheel Europa ; en men nam daar omtrent veel Proeven , die niet allen zo gelukkig uitvielen. De Heer JALLABERT heeft geslaagd in eene Lammigheid van den Arm te geneezen , door gebruik te maaken van de Elektrisiteit : de Heer DE SAUVAGES heeft door dit zelfde middel eene Verlamming aan eene zyde des Lighaams geneezen , en eene Lendepyn : de Heer BIANCHI heeft met een goeden uitslag Menschen geholpen , die met Lammigheden en Jigtige Pynen gekweld waren , door dezelve te elektrizeeren. Dewyl egter verscheide ervaren Mannen in dit stuk niet geslaagd zyn , is daar omtrent



trent eene zo groote verwarring ontstaan, dat men byna niets met zekerheid durfde vaststellen.

Zodanig was het lot der Elektriziteit in de Geneeskunde, wanneer de Heer STROMER, vermaard Hoogleeraar der Anatomie, ondernam, door zyne Proefneemingen derzelve uitwerkingen kenbaarer te maaken. Alzo nu de Proeven van dien Heer veel geluks hadden, werdt my door den Heer ROSEN, Eersten Geneesheer (a), en door den Heer STROMER, gelast, de voortgangen te vervolgen van deeze nieuwe manier om de Ziekten te verdryven: sedert twee Jaaren, dan, veel gelegenheid gehad hebbende om deeze Proeven in 't werk te stellen op verscheide Perfoonen, die zig aangaven in 't Hospitaal van *Upzal*; zal ik 'er thans in 't korte den uitslag van melden.

In twee Onderwerpen, die van de *zwarte Staar* waren aangetast, heb ik waargenomen, dat ik vrugteloos Elektrieke Vonken uit de deelen naby derzelve Oogen getrokken, en zelfs vry sterke Schokkingen veroorzaakt had, zonder eenig voordeel: weshalve ik geloof, dat 'er in deeze Kwaale niets gunstigs van het Elektri-zeeren te verwagten zy.

Ten opzigt van de *Figtige Ongeseldheden* is 't  
niet

(a) [Dit is de zelfde, van wien wy een Manier, om het kwaadaartig soort van *Kinderpokjes* voor te komen, in het voorgaandé Stukje deezer Verhandeelingen hebben medegedeeld.]

niet eveneens. Ik heb 'er sommigen zien wyken voor dit nieuwe Geneesmiddel; maar men moet nogthans opmerken, dat deeze verandering gevolgd ware van eenen Overgang der Jigtige Vogten tot eenig ander Lighaamsdeel. Insgelyks heb ik bevonden, dat, geduurende de gantsche Kuur, de Lyders gekweld zyn geweest met t'elkens weerkomende Hoofdpyn, met Duzelingen, Walgingen en Pyn in den Buik: welke Ongemakken niet overgingen, dan wanneer de Jigtige Stoffe in de Gewrigten was terug gebragt: somwylen ook waren de Lyders genoodzaakt hun Water dikwils te ontlasten en somwylen zweetten zy, geduurende de nagt, zeer sterk. Ik schiepte daar uit hope, om deeze Kwaalen te overwinnen, door een zeer langen tyd met het Elektrizeeren van deeze Lyders aan te houden; maar vond my bedroogen: want de Lyders ondergingen, kort daarna, de zelfde Pynen als voorheen. Het is dan klaar, dat de Jigtige Vogten door de Elektrisiteit niet waren weg geholpen.

In gemeene en scheele *Hoofdpyn*, voortkomende van eene Zinking of Rheumatieke Ongefeldheid, heb ik de Pyn doen overgaan, door Vonken voort te brengen: maar, na de Behandeling, was de Kwaal even hevig als te vooren. Ik vond my genoodzaakt toevlugt te neemen tot inwendige en uitwendige Middelen, om de uitwerking te begunstigen van de Elektrisiteit, en

en de ruste bestendig te maaken, welke zy hadt te weeg gebragt.

In de *Gewrigtsverstyving* was 't gevolg van myne Proefneemingen kennelyker. Ik heb gezien dat een Man, wiens Leden federt verscheidē Jaaren krom gemaakt waren door een Slymagtig Vogt, 't welk de Gewrigten hadt doen verstyven, derzelve gebruik wederkreeg, na de Elektrische Kuur te hebben ondergaan. 't Gene nog verwonderlyker voorkomt, is, dat in eene Verstyving van de Knie, door een Jigtig Vogt, hebbende reeds vyf Jaaren geduurd, het Deel zig ter langte van een halven Voet uitrekte, wanneer ik hem eenige Elektrische Schokkingen had doen gevoelen. In zulk soort van Kwaalen is 't van veel belang naauwkeurig te onderzoeken, welke Spieren 'er van beweging zyn beroofd, daar men alsdan de Vonken uit moet trekken, maar zig wel wagten van 'er de Schokking aan mede te deelen, die veroorzaakt wordt door de *Leidsche Proefneeming*, en vermyden van eenigszins te raaken aan de Tegenwerkende Spieren. Deeze laatsten, in tegendeel, moet men, eenige Uuren lang, den waasem doen ontvangen van heet Water, wryvende dezelve vervolgens met Olyven-Olie of eenig ander weekmaakend middel, ten einde haar genoegzaam lenig te maaken, om toe te kunnen geven aan de poogingen der andere Spieren. Een andere opmerking, van veel aangelegenheid,

is, dat men in den aanvang der Behandeling van dit soort van Lyders zorgvuldig moet zyn om derzelve Vaten altoos vol te houden, uit vreeze dat anders de kwaalyk gestelde Stof mogte gevoerd worden in eenige andere Lighaamsdeelen, van meer noodzaakelykheid tot het Leeven.

Ik heb waargenomen, dat de Elektrizeering van weinig uitwerking was in de *doofheid* en de *ruifching der Ooren*. Een Metaalen Cylinder, overtoogen met eene Elektrieke Stoffe, en in de inwendige Gehoorbuis gestoken, heeft Vonken voortgebracht, door welken het Oorfmeer is gesmolten. Ik heb ook opgemerkt, dat men op deeze manier de Etter konde uitloozen, die aldaar mogte beslooten zyn. In de natuurlyke Doofheid, in de gene die door Zinkingagtige Stoffen of door de dofheid van de Lugt veroorzaakt is, vermag het Elektrizeeren niets.

In de erfelyke *Vallende Ziekte*, en in de gene die uit schrik ontstaat, brengt hetzelfde noch goede noch kwaade uitwerkingen voort.

De Elektrieke Vonken bevorderen de rypwording der *Bloedvinnen*.

Ik heb, door middel van dezelve, drie Gezwellen op de Voorhand, die men *Peesknoopen* noemt, doen verdwynen.

De Elektrisiteit is van geen dienst tegen de *Opstyging* der Vrouwelyke Sexe.

In de *Lendenpyn* bevonden zig sommigen wel door

door het Elektrizeeren, maar, als de Kuur was volbragt, verhief zig hunne Kwaal op nieuws: anderen hebben 'er geen de minste verligting door genooten. Somwylen hebben myne Proefneemingen een vry gelukkigen uitslag gehad; maar onmiddelyk daarna overkwamen hun onverdraaglyke Walgingen: invoegen, dat de kragt van deeze Ziekte altoos het vermogen der Elektrisiteit overtroffen heeft.

Dit soort van Proefneemingen heb ik menigvuldigmaal in 't werk gesteld op *Kies- of Tandpyn*, veroorzaakt door bedorven Tandten, door Zinkingen, Verkouwdheden, de Jigt of Scheurbuik. Eenigen gevoelden 'er zig door verligt; maar weinigen hebben 'er een duurzaame hulpe van gehad. De Pyn komt doorgaans binnen de vierentwintig Uuren weder; zy verheft dagelyks tegen de nagt: egter schynt een langduurig gebruik van de Elektrisiteit dezelve geheel weg te neemen. Men dient in agt te neemen, dat de Elektrieke Cylinder moet geplaatst zyn op zulk een wyze, dat 'er een onophoudelyke *Strooming* zy van Elektrische Stoffe, welke in den Tand eene eenpaarige beweging voortbrengt, tot dat de Pyn bedaard zy.

In de *Hardlyvigheid* heb ik de Proefneemingen, op de zelfde manier, in 't werk gesteld als in Italie, met de allersterkste *Hydragoga*, en nooit gevolg daar van vernomen.

In de *Lammigheid van het halve of van 't geheele*

*Lighaam*, nam ik myn toevlugt tot de Schokking, welke veroorzaakt wordt door de Leidfche Proefneeming. Ik heb de Spieren, die verlamd waren, in Stuiptrekking gebragt zonder eenige verandering te befpeuren. By toeval heb ik eindelyk waargenomen, dat 'er by uitftek gevoelige plaatfen zyn, alwaar de Lyders, ter nauwer nood, de Elektrifche Vonken verdraagen konden. Ik heb myn werk gemaakt van myne Proefneemingen op deeze Lighaamsdeelen te doen, en dus ben ik onlangs zo vergekomen, van eenen Burger van *Upzal* te geneezen, die eene lamme Hand hadt; doch eer ik met meer zekerheid van deeze Ziekte fpreek, zal ik wagten, tot dat ik nieuwe Proeven daar omtrent in 't werk gefeld zal hebben.

H.



BEANT-

# BEANTWOORDING

VAN EENIGE

## VRAAGEN

NOOPENS DE

### ELEKTRIKAALE PROEVEN;

DOOR DEN HEER

BENJAMIN FRANKLIN.

*Vervat in een Brief van hem aan een Heer te  
Nieuw York.*

*(New Experiments and Observat. on Electricity. Part. II.  
p. 93. Lett. VI.)*

---

**H**ier in gesslooten gaan myne Antwoorden, zoo omstandig als myne tegenwoordige drukte my toelaat te geeven, op de voornaamste vraagen van uwen brief. — 'k Heb vergeeten, of ik u reeds geschreeven hebbe, dat ik kopere spelden en staale naalden gesmolten, de poolen van de Kompasnaald omgekeerd, een Magneetkracht en Poolsrichting aan naalden, die 'er geene hadden, gegeeven, en droog buskruid in brand gestookten heb, door de Elektrieke vonk. Ik heb vyf flessen, die elk 8 of 9 gallons houden, waar van 'er twee, gelaaden zynde, tot alle deeze uitwerkingen genoegzaam zyn. Aan de kracht, welke een mens verwekken en bezigen kan door Elektrikale proeven, is paal noch perk, dan die hem de moeite en kos-

II. DEEL.

ten

ten zetten: want de eene fles kan gevoegd worden by de andere tot in 't oneindige, en zy allen vereenigd mogen te gelyk ontladen worden, even als eene enkele, in welk geval de kracht en uitwerking evenredig is aan haar getal en grootte. Men kan dus de allergrootste der bekende uitwerkingen van gewoonen bliksem, naar ik 't begryp, zonder veele moeite, ver te boven gaan; het welk tot voor weinige jaaren niet geloofd zou hebben kunnen worden, en zelfs nu nog aan veelen vry wat uitspoorig gesteld mag schynen. Zoo te werk kunnende gaan, vermoogen wy meer dan de tweejarige duiveltjes van *Rabelais*, die hy potzig zegt nog maar alleen geleerd te hebben een weinig te donderen en blikfemen rondom de kruin van een buyskool.

*Vraag.* Waar in bestaat het onderscheid tussen een *Elektriek* en een *Niet-Elektriek* Lighaam?

*Antwoord.* De uitdrukkingen van *Elektriek uit zig zelf*, en *Niet-Elektriek*, zyn allereerst gebruikt om de lighaamen van elkanderen te onderscheiden, op de verkeerde onderstelling, dat die lighaamen alleen, welken *uit zig zelf Elektriek* genaamd worden, de Elektrieke stof in hunne zelfstandigheid bevatteden, welke stof door wryving uit hen verwekt, te voorschyn gebracht of uitgetrokken, en medegedeeld kon wor-



worden aan die lighaamen, welken *Niet-Elektriek* genaamd worden, en die men onderfelde van deeze stoffe ontbloot te zyn; want het Glas, enz., vertoonde, gewreeven zynde, tekenen van die Stof te hebben doór te knappen aan den vinger, door ligte lighaampjes aan te trekken en weer te rug te stooten; enz., en het kon deeze tekenen mededeelen aan metaal en water. — Naaderhand bevond men, dat het wryven van glas de Elektrieke stof niet voor den dag brengen wilde, ten zy men eene gemeenschap behield tusschen den wryver en de vloer; en eenige volgende proeven hebben beweezen, dat de Elektrieke Stof wezentlyk getrokken word uit lighaamen, die men eerst begreepen had geene zulke Stof in zig te bevatten. Toen twyfelde men of glas en andere lighaamen, *Elektriek uit zig zelf* genaamd, met de daad wel eenige Elektrieke Stof in zig hadden, naardien zy op 't uiterlyk aanzien geene uitleverden, dan die zy eerst uit zulken getrokken hadden, welken tot nog toe *Niet-Elektriek* genaamd waren. Doch eenigen van myne Proefneemingen toonen, dat glas eene groote hoeveelheid van die Stoffe in zig bevat, en thans vermoede ik, of zy niet wel omtrent even veel verspreid zy in alle de lighaamen van deezen uit land en water bestaanden Aardkloot. Indien dit zoo zy, zoude men de uitdrukkingen van *Elektriek uit zig zelf* en *Niet Elektriek*, als on-eigen, aan een zyde moeten leggen: en (het

eenig onderscheid dan maar hierin bestaande, dat eenige lighaamen de Elektrieke Stof *overbrengen*, en andere niet) zou men de uitdrukkingen van *Overbrengers* en *Niet-overbrengers* in haare plaats moogen neemen. Wanneer 'er eenige Elektrieke Stof toegepast word aan een stuk van een *overbrengend* lighaam, dringt zy 'er in en vloeit 'er door heen, of zy verspreid zig gelykelyk over deszelfs oppervlakte. Word die stof toegepast aan een stuk van een *niet overbrengend* lighaam, zoo doet zy 't een noch 't ander. Volmaakte *Overbrengers* der Elektrieke Stoffe zyn maar alleen Metaalen en Water: andere lighaamen brengen deeze Stof slegts over, in zoo verre zy een mengsel van die beiden in zig bevatten; en zonder meerder of minder van deezzen zullen zy in 't geheel niet overbrengen (\*). Dit (in 't voorbygaan) toont eene te vooren onbekende en nieuwe betrekking tuffen Metaalen en Water.

Om dit door eene vergelyking op te helderen welke echter maar eene flauwe overeenkomst aanduid: de Elektrieke Stof gaat door de *Overbrengers*, gelyk het water door een steen met veele lugtgaatjes, of verspreid zig op hunne oppervlakten, gelyk water zig op een natten steen ver-

(\*) Dit voorstel is federd bevonden al te algemeen te zyn; hebbende de Heer *Wilson* ontdekt, dat gesmolten wasch en hars ook overbrengen.

verspreid; doch als zy toegepast word aan *Niet-overbrengende* lighaamen, zo is zy gelyk water, dat men druipen laat op eenen smeerigen steen; in welk geval het noch doordringt, noch doorloopt, noch op de oppervlakte zig vlak uit verspreid, maar in kleiner druppeltjes liggen blyft, daar 't valt.

*Vraag.* Welke zyn de uitwerkingen der Lugt in de Elektrikale Proefneemingen;

*Antwoord.* Allen, die ik tot hier toe heb waar genoomen, zyn deezen: Vochtige Lugt ontfangt de Elektrieke Stof, en brengt ze over in evenredigheid tot haare vochtigheid. Ten eenemaal drooge Lugt doet dit in 't geheel niet: en de Lugt bygevolg moet geteld worden onder de *Niet-overbrengers*. Drooge Lugt helpt tot het beperken van den Elektrikalen dampkring aan het lighaam, 't welk hy omringt, en zy belet zyne verftrooiing: want *in vacuo* ontslaat hy zig gemakkelyk van 't lighaam, en werken de punten sterker, d. i., zy werpen de Elektrieke Stof vryer uit, of trekken dezelve vryer aan, en op grootere afftanden: zoodat de tuffen beiden koomende Lugt den overgangk dier Stoffe van 't eene lighaam op het andere in zekere maate fluit. Eene zuivere Elektrikale fles en draad, in de plaats van water lugt bevattende, zal niet gelaaden worden of een schok geeven, niet meerder dan of zy met poeder van glas gevuld

ware; maar die zelfde fles, van de lugt gele- digd, werkt zoo goed als ware zy met water ge- vuld. Niettemin schynen een Elektrikale damp- kring en lugt elkanderen niet uit te sluiten, want wy ademen vryelyk in zulk een dampkring, en drooge lugt zal door zulk een dampkring heen waaijen, zonder hem te verleggen of weg te dry- ven: zelfs trek ik in twyfel, of de sterkste Noord Weste wind, die droog is, dien dampkring wel verstrooijen zoude. Eens elektrizeerde ik een groote Kurkbal, aan 't eind van een zyden draad, drie voeten lang, welker ander eind ik in myn vingers hield, draaijende haar 100 slaagen rond, als een slinger, in de lugt, met de snelste beweeging die ik 'er aan geeven kon: de Bal, niettemin, behield zyn Elektriken dampkring, schoon hy 800 yards lugt had moeten doorloopen; stellende voor myn arm, in 't geeven van de be- weeging, eene byvoeging van een voet aan de hal- ve middellyn van den sirkel. Door ten eenemaal drooge lugt verstaai ik de droogste, welke wy hebben; want misschien hebben wy nooit eene lugt, die van vochtigheid volmaakt vry is. Een Elektrieke dampkring, rondom een dik koper- draad verwekt, dat in eene fles vol lugt gestee- ken is, dryft geene de minste lugt daar uit; en die dampkring weggenoomen wordende, zal daar van buiten geene lugt binnen loopen, zoo als ik door een zeer aartige Proefneeminge be- vonden heb, welke naauwkeurig was inge- richt; waar uit wy beslooten, dat de Voerkracht

der Lugt daar door in 't minst niet aangedaan ware.

*Proefneeming tot verdere Ontdekkinge der Hoedanig-  
heden van de Elektrieke Vloeiſtoffe.*

Hang van den eerſten aanbrenger een kogel aan een koperdraaden haak; zet, een half duim onder den kogel, een glad ſtuk zilver, om de vonken te ontfangen: laat dan het wiel draaijen, en in weinige minuten (zo de herhaalde vonken geduurig op de zelfde plek neêrſlaan) zal het zilver eene blaauwe ſmet krygen, omtrent van koleur, als de veer van een zak-horologie.

Een glad ſtuk yzer zal mede wel van die vonken beſtaan, maar niet met die koleur. Het ſchynt eerder uitgebeeten.

Op goud, koper of tin, heb ik niet gemerkt dat het eenigen indruk maakt. Maar de ſmetten op 't zilver of yzer zullen de zelfden zyn, of de kogel van lood, koper, goud of zilver zy.

Op een zilveren kogel zal zoo wel eene ſmet te voorchyn koomen, als op de plaat die 'er onder ſtaat.

N.



# B E S C H R Y V I N G

## V A N D E

# G A N Z E N - M O S S E L .

**O**nder de groore menigte van Zee-dieren, welken in hardkorstige schaalen of schelpen woonen, is 'er één geslacht, het welk gemeenlyk KLIP-POKKEN, ZEE-PUISTEN; en ZEE-EIKELEN genoemd word. De Schelpen van deeze Dieren zyn verdeeld in *veele kameren*, en zyn de huizen van 't geen de beroemde LINNÆUS *Tritons* noemt, d. i. van Dieren, welker Lighaamen langkwerpig, welker Tongen als een slakcentrek rond in-een gedraaid, [*spirales*], en welker hoofden voorzien zyn van een merkelyk getal van Sprietten; Hoornen, of Vingeren; met dewelken zy voelen en vatten kunnen.

Tot dit geslacht der Zee- of Klip Pokken behooren alle die grootere en kleinere *Schelp-wratten*, dewelken men in tallooze menigte op allerlye Uitwerpselen van de Zee, op de Mosselen, Oesters, aan paalen, klipsteenen, houtbrokken en de huiden der Schepen vind vast zitten: Tot dit geslacht behoort ook die schelpagtige Pok, welke op de dekfelen der Zee-schildpadden meermaalen word gevonden: En eindelyk word  
mede

1774

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

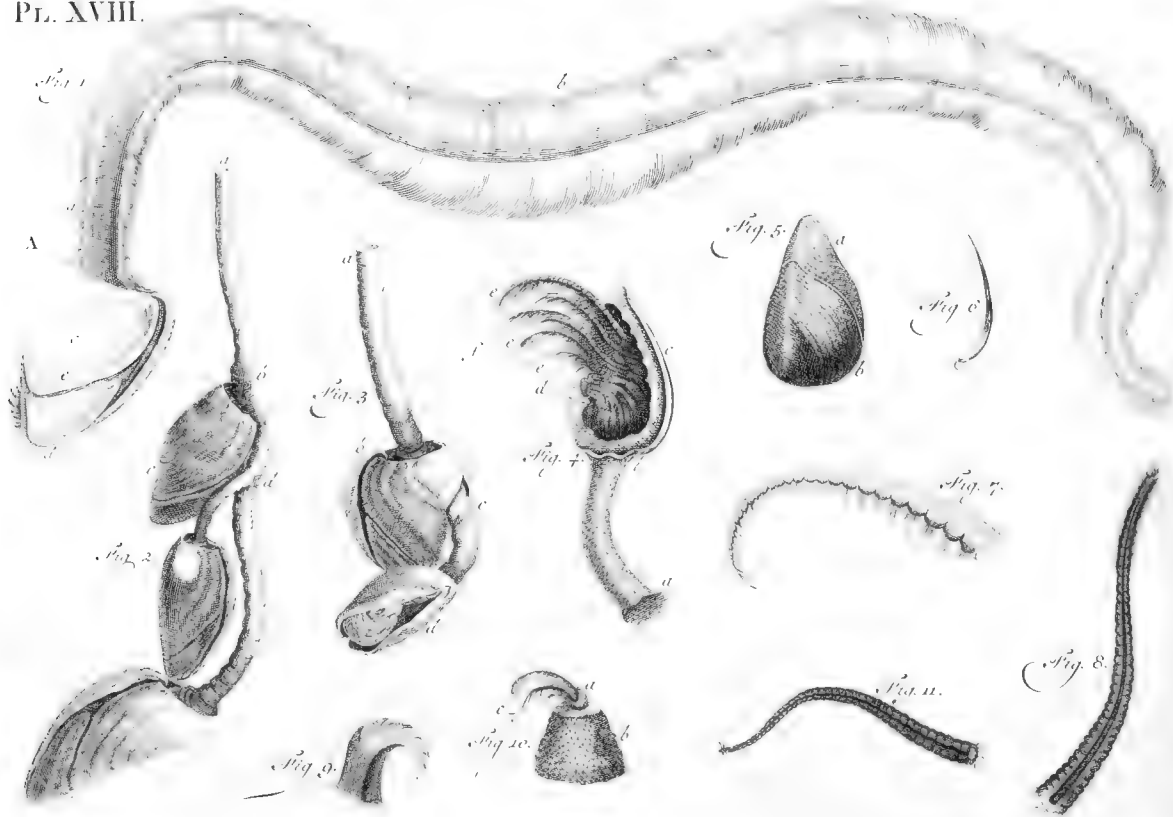
of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

of the City of Boston

PL. XVIII.





mede tot dit geslacht de zoogenaamde GANZEN-MOSSEL t'huis gebracht.

Die noemt men in 't Latyn *Concha Anatifera*, d. i. Ganzen-baarende Schelp; een naam welken het Dier aan de sprookjes en beuzeltaale van eenige onweetende Zee-lieden verschuldigd is, als die voorlang verhaalden, dat de *Rotganzen* uit deeze Mosselen groeiden. Zy zagen naamentlyk meermaalen deeze Vogelen met hunne Jongen digt onder de rotsen en tuffen de klippen, op welken de Ganzen-Mossel voortteelt, in grooten getale aazen. De sneeuw-witte en langwerpige ronde Schelpen van het Dier, die wel zoo wat van verre naar een Ey konden zweemen, wierden aangezien voor de Eyeren, en de Verbeelding maakte van de zig bewegende Sprietten en ruighaarige Vingeren deezer Mosselen, met dewelken zy meest al buiten de Schelp in 't water speelen, de Poddevederen van de, kwanswyze uit den dop bree-kende, Jongen.

De Franssen noemen dit Zeevoortbrengsel *Bernacle*, of Rotgans, blyvende liever by dien naam dan de uitdrukking van *Concha Anatifera* overneemende; omdat, gelyk zy zeggen, deeze laatste „ een Geslacht-naam is, onder welken ook de Zee-Pokken en Zee-Eikelen begrepen worden:” Eene reden, inderdaad, welke gants geen grond heeft, overmids *Concha Anatifera* geen Geslacht- maar enkel een Soort-naam is, door welken nooit iets anders

uitgedrukt, of onder welken niets anders begrepen word, dan alleen de Ganzen-Moffel, wier Geslacht-naam in 't Latyn *Lepas* is, door denwelken zy gebracht word onder de *Klip-Pokken*.

De bepaaling, by gevolg, welke van de Ganzen-Moffel word gegeven, is deeze: „ Klip-, Pok met platte Schelpen en met een rolronde, vliezige buis, welke, als een darm, aan het grondstuk van de Schelpen vast is.”

Dit Dier nu teelt niet enkel, zoo als sommigen verhaalen, op de Kusten van Schotland voort; maar in de meeste Zeën, op de Klippen, aan Scheeps-wrakken en andere harde Lighaamen, op dewelken het zig zetten kan. Zelfs in de Noord-Zee, aan onze Kust, word de Ganzen-Moffel, schoon eerst misschien aldaar van elders op de huid der Scheepen overgebracht en geplant, voortteelende gevonden; zynde dikwerf in groote menigte op de oude overblyffelen van de gezonkene Schepen, waar van de door storm afgeslagene en op het strand geworpene brokken meermaalen bevonden worden vol levende Ganzen-Moffelen te zitten; gelyk my voor eenige jaaren zulk een stuk van een oud wrak, omtrent *Egmond* geleegen, aangebracht is.

Zulk of een ander, een geruimen tyd in zee gelegen hebbend stuks houts, is geweest de bekende *Boom-stam*, die op den 28<sup>sten</sup> September deezes jaars by *Scheveningen* op 't Strand was aangespoeld, en vervolgens na *Amsterdam* vervoerd

voerd geworden is, om aan de Nieuwsgierigheid der Liefhebberen vertoond te worden.

By gelegenheid van dat door honderden van allerlye aanschouwers bezochte Voorwerp, heb ik begreepen niet te onpas te zullen koomen de beschryving van dit Zee-schepfel in onze Moeder-taale, voornaamelyk dezelve richtende tot zulke Beminnaaren der Natuurlyke Historie, dewelken, weinige of geene vreemde Taalen kennende, de gelegenheid missen om eenige nadere kennis deezer Mosselen te bekoomen; berichtende wy hier onze Leezeren, dat de volgende beschryving meestendeels uit de Waarneemingen van den Heere T. NEEDHAM is overgezet; en dat wy, om een juist denkbeeld van het geheele Dier te geeven, eene Ganzen-Mossel, zoo als zy nevens anderen aan een stuk houts van een Wrak op ons Strand is aangespoeld, naar 't leeven en in haare weezenlyke grootte geteekend, by de andere Figuren gevoegd hebben.

De Ganzen-Mosselen groeijen meestal aan bossen digt byeen. Met haar zessen, of zevenen, zitten zy aan haar onderst einde naauw vereenigd op een en 't zelfde gemeene grondstuk; en vertoonen zig dus omtrent even eens als zoo veele uitspruitselen van eene en dezelfde plantwortel. Ik zeg *meestal*; want men vind 'er ook, die deeze uitspruitselen of nieuwe Mosselen niet onder uit het zelfde gemeene grondstuk voortbrengen, maar uit verscheidene plaatsen

van haare Buizen of Lighaamen, gelyk, by voorbeeld, in PLAAT XVIII. *Figuur 2.* te zien is, daar *a, b, c*, eene Ganzen-Moffel verbeeld, uit dewelke in *b* twee anderen gegroeid zyn, die zig met haare deelen *b, d* vereenigen. Zoo vertoond ook *Figuur 3.* eene andere Ganzen-Moffel *a, b*, welke in *c*, en dus door de opening van haaren schelp, een jong *d* hervoortbrengt.

Deeze twee gevallen maaken het moeiljk te bepalen, of deeze Mosselen uit *Eyeren*, welken de ouden laten vallen (\*), voortteelen, dan of zy by wyze van *Uitspruiting*, even als sommige Plantgewassen, zig vermenigvuldigen.

De evengemelde twee Voorbeelden, van de eene uit het lighaam der andere groeiende Ganzen-Moffel, schynen eenige overeenkomst aan te duiden tusschen de wyze van 't groeijen van deeze Dieren, en de manier op welke Heer

TREM-

(\*) Men mag, indien anders de Grootte Waarneemer, de Heer ANTONI VAN LEEUWENHOEK, ter beslissinge geld, met vry veele zekerheid besluiten, dat de Ganzen-Mosselen uit *Eyeren* voortteelen, omdat hy in die foorte van Klip Pokken, welken men op de Mosselen vind, en welken Dieren van het zelfde geslacht zyn als de Ganzen-Moffel, (gelyk de Heer NEEEDHAM zelf die als zoodanigen in 't vervolg beschryft) eene zeer groote menigte van *Eyeren* gevonden heeft, allen zeer kennelyk en onderscheidenlyk te zien toen hy deeze Diertjes een weinig gekookt had. Zie het IVde *Vervolg van Brieven*, p. 718. 719. en aldaar in de *Plaat* die met pag. 705 gemerkt is, *Figuur 7*, by de Letteren G. H. I. *Aant. van den Uitgeever.*

TREMBLEY'S Zoet-water *Polypi* voortteelen. — Doch hier tegen schynt men te moogen aanmerken, dat, indien waarlyk de Ganzen-Mosselen op dezelfde wyze groeiden als de *Polypi*, de Voorbeelden dan van zulke, de een uit de andere voortgroeiende Mosselen, vry gemeenzaam moesten aangetroffen worden, dewyl men ze toch by duizenden vind van allerlye grootte en ouderdom. Men ontmoet ze genoegzaam nooit anders dan by bossen, met haare onder-einden zeer dicht aan elkanderen zittende, elke nochtans afzonderlyk, kleinen tussen de grooteren, en deezen wederom van allerlye dikten en lengten. Op het zelfde stuk houts, van 't welk ik de Ganzen-Mossel A. *Fig. 1.* heb afgenoomen, zaten 'er (doch allen enkel op zig zelve) zeer veele kleinen, welker schelpjes geen vierde, ja agtste deel van een duim uitmaakten; terwyl 'er ook zulken aan zaten, die van allerlye grootten waren tussen deeze kleinen en de hier in haare grootte uitgetekende.

[Zie *Needham, Nouvelles Decouvertes &c. p. 110.*]

In het openmaaken van den Schelp, welke aan het eene einde van de lange buis deezer Dieren vast is, vond de Heer NEEDHAM, in veelen, een blaauw uitwaschje, aan weerszyden liggende onmiddelyk onder de groep der Sprietten. Deeze uitwasschen, door een vergrootglas beschouwd, kwamen hem voor, een vliesagtigen zak te weezen, gevuld met kleine blaauwe

bolletjes, allen van eene eyronde en gelykvoormige gedaante, zweemende vry veel naar de kuit der Vissen: maar die gelykenis naar Kuit niet verzeld gaande van eenige andere noodige Waarneemingen om de zaak te besliffen, leverde dus aan NEEHDAM niets meerder uit dan eene enkele waarschyndlykheid: waarom hy onzeker bleef, of de Samenhanging der Ganzen-Mosselen by bossen, en de nauwe vereeniging haarer voetstukken op een en denzelfden gemeenen stoel, toe te schryven ware aan zulk eene wyze van voortteeling' als die der *Polypi*, dan of die Samenhanging veroorzaakt worde uit eene vereeniging' en in-een-vloeiing' of vastkleving der kuitjes dicht aan elkanderen, welke maakt dat deeze Dieren, van den tyd hunner geboorte af, op de Klippen en Schepen zoo vastgehecht zitten, dat het schynt als of zy uit dezelve waren voortgegroeid.

Met het bloote oog kunnen wy in dit Dier duidelyk onderscheiden drie aanmerkenswaardige Deelen; te weten:

I. Het Rolronde Voetstuk, [*Fig. 4. a, b.*] met welks uiteinde deeze Mossel aan de Schepen of Klippen vast zit (\*).

II.

(\*) Dit Voetstuk schynt in myne Ganzen-Mossel, *Fig. r. A*, uit twee onderscheidene partyen te bestaan, uit een hals *a*, en uit een, aan dien hals verknochten, Darmzak *b*. Waaromtrent ik te berichten heb, dat dit laatstgenoemde deel, toen het Dier versch uit Zee kwam en leefde, zeer doorschynend was, en rond opgevuld stond met

II. De Schelp, met welken dit Voetstuk van boven gewapend is. [*Fig. 4. c. en Fig. 1. c.*]

III. Het Dier zelf, zoo als 't in deezen Schelp beslooten is. [*Fig. 4. d.*]

I. Het Voetstuk is hol, in zyne geheele lengte: maar de middellinie van deszelfs binnenste holligheid is niet evenredig aan die van den buitensten omtrek; en dat wel, uit oorzaak van de dikte der zelfstandigheid, uit welke dit Voetstuk bestaat; als wordende geformeerd uit verscheidene vliezen, die op elkanderen liggen, en die samengefeld zyn uit overlangks loopende vezelen. Deeze vezelen kunnen zig zeer lang laten uitrekken; zulks dat, als 't Dier leeft, haare lengte bynaa tweemaal zoo groot kan worden als zy anders natuurlyk is; doch, als zy verdroogen, krimpen zy in een, en worden hard en ruuw, gelyk sagryn.

In het eerst begreep ik, dat dit Voetstuk als een Koker aan te merken was, waarin het ligchaam van de Mossel bevat zou zyn: doch by nader onderzoek bevond ik, dat het ligchaam eeniglyk en geheel in den Schelp was beslooten,

zon-

met vocht, waarin ik kleine ondoorfehynende iighampjes zag hangen. — Dit gedeelte geleek juist naar een dunne worstdarm, die met drabbig water gevuld was. Moet men nu begrypen, dat die lange darm *b* niets anders is dan het vlies zelf van het Voetstuk, doch vreeslyk uitgezet en verlengd; of, dat die darm een afzonderlyk deel is, van het Voetstuk *a* onderscheiden, hoewel aan het zelve vereenigd? *Aant. van den Uitgever.*

zonder de minste zichtbaare gemeenschap te hebben met dit Voetstuk; het welk ik hierom den Staart noeme.

II. De Schelp, die de Mossel bevat, is op 't uiterlyk aanzien *Twee-Schaalig*; maar wanneer men hem wat nader onderzoekt, bevind men terstond dat elke schaal uit twee stukken bestaat, [*Fig. 5. a, b. & Fig. 1. c, d.*] die aan elkanderen verknocht zyn door middel van een fyn vlies, [*Fig. 1. e.*] met het welk de geheele holte der Schelpen bekleed is, en 't welk, zig tussen elke verdeeling van den Schelp voegende, de stukken daar van in diervoege samenhecht, dat het Dier het water en zyn voedsel na zig trekken kan. Het is van wege deeze Samenhechting der Schelpen, dat de Ganzen-Mosselen niet noodig hebben dezelve te doen gaapen, gelyk de Oesters en Mosselen moeten doen. Zulke gaaping word haar belet door een krom en holstaand schernier, [*Fig. 6.*] aan welks kanten haare Schelpen, middelende het bovengezegde Vlies, zyn verbonden, en het welk zig tot over de helft van den omtrek der Schelpen uitstrekt; terwyl deezen op elke van hunne verdeelingen een hoek maaken, zulks zy eene opening tussen beiden laten, omtrent in de gedaante van een langkwerpige ruit. [*Fig. 3. d.*] Hier door word alles, wat de Ganzen-Mosselen door de beweeginge met haare Sprieten na zig trekken, gemaklyk binnen deeze holligheid gebracht en gehouden. Wanneer het Dier stil is,

staat



staat zyn Schelp altoos open, omdat het geduurig nieuw water van nooden heeft, 't welk het beurt om beurt inzuigt en uitwerpt, 't geen men zien kan uit de beweging der twee tegens elanderen overstaande Sprieten, dewelken naar die van sommige Infekten zweemen, en welker beweging naagenoeg overeenkomt met die der Kieuwen van andere Vissen.

III. De Kop van dit Dier is voorzien van twintig of meer Sprieten, Hoornen of Vingeren, [Fig. 4. e, e, e.] welker lengte by trappen kleiner word, en die, elk, eene onregelmaatige kromme linie maaken, sluitende de eene onder tegen de andere. De holle zyden van deeze Sprieten hebben verscheidene insnydingen, [Fig. 7.] en op de tuffenruimten, tuffen deeze insnydingen, staan bosjes haar, die vry wel naar penfeelen gelyken. Deeze Sprieten kan de Ganzen-Mossel naar haar goedvinden uitsteeken en inhaalen, en door 'er mede in het water te werken, 't zy binnen, 't zy buiten haaren Schelp, maakt zy als een draaikolk, waardoor het aas of voedsel, dat zy zoekt, na haar toe gedreeven word. 't Geen my dit vast doet stellen is, dat ik den Kop van dit Dier met de Sprieten voor een vergrootglas gebracht hebbende, om des te beter hunne schikking te onderzoeken, eenige reizen twee soorten van Diertjes ontdekt heb, die niet grooter waren dan een zandkorrel, en van dewelken de eene soort naar Krabbetjes, de andere naar Waterluizen geleek; zit-

tende beiden ingewikkeld tuffen de lange haaren, met wélken de holle zyden deezer Sprietten voorzien zyn.

Deeze Sprietten vertoopen zig door het vergrootglas ondoorfchynende, maar men kan ze doorfchynende maaken, door 'er een bosje lange vezelen, het welk zig van 't eene tot het ander einde uitstrekt, van binnen uit te haalen; in welk geval zy zig helder vertoopen, als de Sprietten der Garnaalen en Rivierkreeften.

In het midden van de groep deezer Sprietten, juist boven den mond van 't Dier, is een holle Tromp, [*Fig. 4. f.*] bestaande uit een ruighaairige buis, dewelke verdeeld is in gewrichten. Zy bevat eene soort van ronde en lange tong, die zeer wel naar de Spechten-tongen gelykt, en die 'k geloof dát onze Ganzen-Moffel, naar zy 't noodig heeft, uit die tromp, of koker, schieten en weér intrekken kan. Ik heb deeze Tromp, door een vergrootglas beschouwd, terftond naadat ik haar uit den Kop van een leevendige Ganzen-Moffel had gefneeden, laaten afbeelden in [*Fig. 8.*]; hebbende ik door het vergrootglas onderscheidenlyk kunnen zien, dat het puntje van de Tong zig uit en weder in den Koker ftak, met eene stuiptrekkende beweging, welke zy nog een geruimen tyd behield, naadat zy was uitgesneeden.

Zeer opmerkendswaardig is vervolgens de Bek van dit Dier; [*Fig. 4. d.*] bestaande uit zes plaatjes, dewelken zig van elkanderen kunnen

ver-

verwyderen, en op hunnen rondverheven kant met scherpe punten als een zaag getand zyn, [Fig. 9.] zy staan in een ronden kring, en zitten in den mond vast met hun breedste einde; aan het welk men, in de figuur, nog de overblyfselen ziet van de zenuwen, door welken zy bewoogen worden. De stand en schikking deezer getande plaatjes is zoodanig, dat zy, beurtelings op en neder gaande, met de tegen elkanderen overstaande tanden op de lighaamen werken, die hen voorkoomen; maakende zy met malkanderen eene sluiting, juist eveneens als die van eene beurs, welker koordjes toegetrokken zyn, dat is, eene rimpelige en geplooid; waar uit men ligt begrypen kan, dat, als deeze deelen op het aas werken, zy niet gemakkelyk zig iets daar van ontsnappen laten. De afbeelding van een deezer zes plaatjes, getekend door het gewoone vergrootglas No. 3., zal een volkomener denkbeeld van het maakfel deezer deelen geeven, dan ik met woorden kan beduiden. [Fig. 9.]

Het Lighaam zelf van de Ganzen-Mossel heeft my niets merkwaardigs vertoond. Al wat ik 'er van te zeggen heb is, dat het, zoo ver de gedaante betreft, vry veel gelykenis heeft naar het Lighaam van eene kleine Oester.

Daar is nog eene andere soort van Ganzen-Mosselen, veel kleiner dan de hier beschreevene (\*). Deeze vind men ook op de huiden der

Sche-

(\*) Deeze is geene *Concha Anatifera*, maar een *Balanus*:  
 II. DEEL. Pp. zyn

Schepen en op de Klippen; verschillende zy van de vorigen voornaamelyk hierin, dat de Schelp [Fig. 10. a.], welke onmiddelyk haar lighaam bevat, met zyn Voetstuk in eenen anderen *Eenschaaligen* Schelp [Fig. 10. b.] beslooten is, die de gedaante van een afgetopten Kegel heeft, en op dezelfde wyze tegen de huid der Schepen vast zit als de *Zee-Eikel*, met welke men haar gemaklyk kan verwarren.

In deeze laatste *Klip-Pok* is het Voetstuk naar evenredigheid veel korter dan in de eerste, welke wy hier voor beschreeven hebben; zynde maar pas zoo lang dat het Dier zynen toestel van Sprieten bekwaamlyk buiten den Eenschaaligen Schelp steeken kan.

Deeze kleine Ganzen-Mosselen (zoo als de Heer NEEDHAM ze noemt) hebben mede eene Tromp, [Fig. 10. c.] welke ik hier afgebeeld heb zoo als zy zig door het vergrootglas vertoonde, [Fig. 11.] opdat men zou kunnen zien waarin zy van die der groote Ganzen-Mosselen verschille. Deeze Tromp bevat eene Tong, welke merklyk langer is dan die der laatgenoemden, naar evenredigheid van de grootte van het Dier; en welke, als zy in haaren Koker ingetrokken is, als een flakkentrek in een gedraaid ligt.

N.

zynde wel een schepsel van het zelfde geslacht, doch van eene andere soort. Die hier van eene naauwkeurige aftekening in 't groot begeert te zien, gaat tot den heere A. VAN LEEUWENHOEK, ter plaatse welke ik hier boven opgegeeven heb. *Aant. van den Uitgever.*

VER-

# VERHANDELING

OVER HET

## KOLYK VAN POITOU

DOOR DEN HEER

T. H. TRONCHIN,

*Voormaals Geneesbeer te Amsterdam, en Mede-Inspector van het Collegium Medicum aldaar, thans Hoogleeraar op de Hooge School van Geneve, Lid van de Koninglyke Akademie der Weetenschappen van Berlyn.*

*(T. Tronchin de Colica Pictonum. Genevæ, Ao. 1757.)*

---

**D**E Heer TRONCHIN, dit Traktaat opdraagende aan den HERTOG VAN ORLEANS, maakt gewag van het voorbeeld, door deezen Prins aan Vrankryk gegeven, met zyn Ed. de Kinderpokjes te laten in-enten aan de twee Kinderen zyner Koninglyke Hoogheid. In de Voorreden, aan den Leezer, spreekt hy van de moeielykheid, welke de Geneezing der Ziekte, die het Onderwerp is van zyne Verhandeling, hem in den aanvang zyner Praktyk hadt gegeven. „ Te Amsteldam”, zegt zyn Ed., „ kwam deeze Ziekte dikwils voor, en men wist ’er weinig raad toe. Ik moest, tegen

II. DEEL. Pp 2 „ wil

„ wil en dank, uit het sterven myne Proefneemingen opmaaken, en dus is allengs een gemakkelyker en veiliger manier ontdekt. Sedert de Praktyk, die in deeze volkryke Stad my te zwaar viel, vaarwel gezegd hebben, de, heeft de ruste, aan de Geleerdheid toegewyd, welke ik thans geniet, my gelegenheid gegeven om myne Papieren na te zien, en, het gene ik in myne drukte ondervonden heb, aan anderen mede te deelen”.

By de Ouden is zekerlyk meermaalen melding gemaakt van Kramp en Pyn in de Ingewanden, doch CASSIUS is de eerste die dezelve KOLYK genoemd heeft, welke naam sedert in 't algemeen gegeven werdt aan de Buikpyn, schoon nu eens omtrent den Navel, dan by de Heupen, of in de Lenden, doch meest omtrent de plaats, daar de *Krinkeldarm* legt, huisvestende. In 't Jaar 1572 heerfchte een soort van Buikpyn in de Provincie van Vrankryk, *Poitou* genaamd, aan welke van CITESIUS, die zevenenzestig Jaaren daarna deeze Ziekte beschreef, de naam is gegeven van *Colica Piétonum*, dat is, KOLYK VAN POITOU. Deezen naam heeft dezelve behouden, schoon zy, in die Eeuw, reeds in andere deelen van Vrankryk, ja zelfs in Duitschland, werdt waargenomen. Uit de Beschryving, welke CITESIUS daar van geeft, blykt dat zy, voor hem, door de oude Geneesheeren gekend was. Dus vindt men van zodanig eene Kwaal gewag gemaakt by PAULUS ÆGINE-

GINETA, HALY ABBAS, AVICENNA en anderen, zelfs by FERNELIUS, HOLLERIUS, enz. FORESTUS, by voorbeeld, verhaalt van zeker Man te *Alkmaar*, die, na een hevig Kolyk, in eene lammigheid der Handen verviel, welke niet overging, terwyl de Pyn, uit een zeer geringe oorzaak, t'elkens verhefte. ROD. A FONSECA stelt, dat de Kolykbyn en de Lammigheid veel overeenkomst hebben, om dat de een in de andere overgaat, en zeer dikwils volgt, zegt hy, in Duitschland, de Lammigheid op het Kolyk. SENNERTUS spreekt van een Kolyk, dat in den Jaare 1621, in den voortyd, het Volk in Silezie aantastte, op de volgende wyze. „ Eerst kreegen zy Hoofdpyn, „ daar op 't Kolyk, dat gevolgd werdt van Pynen in de Rug, de Beenen en byna alle de „ uitwendige Lighaamsdeelen: de Lyders hadden geen Eetenslust, maar Walging en Braaken met harden Afgang. De Kwaal ging somtyds over tot Jigt, dikwils tot Lammigheid en Vallende Ziekte. Die de laatste kreegen gingen 'er meestal mede heen; de anderen, die lam geworden waren, kwamen 'er van op”.

In 't V. Hoofdstuk ueldt de Heer TRONCHIN, dat weinig AÛtheuren, na CITESIUS, deeze Ziekte beschreeven hebben; 't welk wonderlyk moet voorkomen, zegt hy, aan Geneesheeren, die bewust zyn, hoe gemeen, hoe hardnekkig en hevig, deeze Ziekte zy, en tevens hoe moeielyk te geneezen. Ondertusschen zyn

'er, uitgenomen zeven of agt, die na den gemelden Schryver van dezelve gewag hebben gemaakt, slegts drie of vier nog in leeven, die daar over in 't byzonder iets hebben uitgegeven: want BOERHAAVE heeft 'er wel in zyne *Lessen*, maar niet in zyne *Schriften*, van gesproken. LINNÆUS spreekt, in zyne *Flora Laponica*, van een zwaar Kolyk, dat onder de wilde Laplanders heerscht, zo hevig, dat de Lyder als een Worm langs den grond kruipt. HUXHAM heeft, in 't Jaar 1739, een Werkje doen drukken, behelzende Waarneemingen over de Lugt en de Volkziekten, aan welks einde hy de Beschryving geeft van de Kolyk-Ziekte in *Cornwal*. Ook weet men dat in 't Jaar 1745, door den Haagfchen Geneesheer, DE HAEN, eene *Verhandeling* over dit soort van Kolyk in 't ligt gegeven is, en eene *Proeve* over hetzelfde, door Doktor GRASHUYS, in 't Jaar 1752 (\*).

Hier volgt nu de Beschryving van het Kolyk van Poitou, met deszelfs in- en uitwendige ken- tekenen, toevallen en gevolgen, naar het denk- beeld van den Heer TRONCHIN. „ Alle Ko-  
 „ lykpyn, die in de Vallende Ziekte of Lam-  
 „ migheid eindigt, eertyds *Bastaard-Kolyk* ge-  
 „ naamd,

(\*) [Naamelyk, *de colica Pittonum Tentamen, auctore J. GRASHUYS*. Amstelod. 1552. Dus gebrekkelyk is de Tytel in deeze Verhandeling uitgedrukt. De Heer TRONCHIN laat 'er op volgen deeze woorden: *Equidem non equo Marte certaverunt.*]



„ naamd , heeft men , na CITESIUS , het Ko-  
 „ lyk van Poitou genoemd , zonder eenig agt te  
 „ geeven op derzelve oorzaak . Geneesheeren ,  
 „ in de konst geoeffend , hebben naderhand dee-  
 „ zen naam , voor het ontstaan der Lammigheid  
 „ of Vallende Ziekte , ook gegeven aan de Ko-  
 „ lykpynen , op welken die Kwaalen gewoon  
 „ zyn te volgen , zelfs wanneer dezelve door de  
 „ Natuur overwonnen werden , of door de Konst  
 „ voorgekomen .

„ Voor de Pyn gaat byna altoos , op 't min-  
 „ ste eenige Uuren , zeer dikwils verscheide Da-  
 „ gen lang , een gevoel van zwaarte en onge-  
 „ mak , 't zy boven of omtrent den Navel , som-  
 „ wylen , doch zeldzaamer , om laag in den Buik :  
 „ ook zyn , van dit gevoel eener lastige zwaar-  
 „ heid , de zyden van den Buik niet vry ; wor-  
 „ dende de regterzyde menigvuldigt daar door  
 „ aangedaan , somtyds ook de Lenden ; en alle  
 „ de Ingewanden schynen meer dan gewoonlyk  
 „ geprangd te zyn . De Geest , als 't ware be-  
 „ wuft van het aanstaande leed , wordt droevi-  
 „ ger , en de Ademhaaling , die niet zeer ge-  
 „ makkelyk is , wordt by wylen door hygen  
 „ afgebroken . De Oogen zyn minder glanzig ,  
 „ en het Gelaat zelf wordt bleek . Alsdan ont-  
 „ staan 'er flauwe Pynlykheden , in den be-  
 „ ginne niet aanhoudende , en niet ligt te on-  
 „ derscheiden van het gevoel van ongemaklyk-  
 „ heid . De Eetenslust vermindert , en door-  
 „ gaans wordt de Lyder dorstiger . Even zulk

„ een gevoel van ongemakkelyke opvulling ont-  
 „ staat 'er , als wanneer men te veel gegeten  
 „ heeft , doch zy is niet vry van Pyn. Men  
 „ wordt langs hoe hardlyviger ; het Wate-  
 „ ren vermindert ; de afkeer van Voedzel is  
 „ grooter ; de Braakluft neemt toe met Pynen ;  
 „ die wel dra aanhoudende worden. Na 't op-  
 „ ruspen volgt op de Walging braaken , dat  
 „ voor een oogenblik de Pyn wegneemt , doch  
 „ die , schielyk weder verheffende , en met ge-  
 „ lyke benaauwdheid heviger geworden zynde ,  
 „ het geheele Lighaam ontroert , latende het-  
 „ zelve geene verkwikking genieten van Slaap.

„ Alsdan wordt de Buik , doch voornaa-  
 „ melyk de Navel , als of dezelve aan de Rugge-  
 „ graat gehegt was , inwaards getrokken. Een  
 „ Koortsje ontstaat 'er met een ingetrokken  
 „ Pols , woeligheid des Lighaams , grooter be-  
 „ naauwdheid , de hik , persing tot afgaan , op-  
 „ stopping van 't wateren , kramp van de Wa-  
 „ terblaas en den Aarsdarm , die ook zo verre  
 „ inwaards opgetrokken wordt , dat hy geene  
 „ Winden uitlaat , en zelfs niet gemakkelyk de  
 „ Klysteeren inneemt. Het Lighaam vermagert  
 „ en teert allengs uit. De Stem , die flauwer  
 „ raauw en heesch wordt , gaat dikwils over  
 „ tot een volstrekte Spraakeloosheid.

„ Behalve de Kolykpyn , ontstaan 'er bran-  
 „ dende Pynlykheden in de Ledemaaten , eerst  
 „ in de bovenste , daar na in de onderste : als-  
 „ dan vermindert de Pyn in den Buik van lang-

„ zaa-

„ zaamer hand. De Lyder, door deeze verlig-  
 „ ting bedroogen, terwyl hy zig verbeeldther-  
 „ feld te zullen worden, bevindt zyne Lede-  
 „ maaten minder tot zyn wil te hebben, dewel-  
 „ ken, in een korten tyd, eindelyk lam wor-  
 „ den. Dit is egter de eenigfte uitgang niet  
 „ van deeze jammerlyke Kwaal; want, zeer  
 „ dikwils, de Ademhaaling moeielyker zynde  
 „ geworden, voorspelt de ruisching der Ooren,  
 „ de beneveling van het Gezigt en Vuurige  
 „ schitteringen voor de Oogen, de Toevallen  
 „ der Vallende Ziekte aan die elendigen, ter-  
 „ wyl zy zulks geenzins vermoeden; en hun  
 „ gantsche Lighaam wordt, met vernietiging  
 „ van alle uit-en inwendige Zinnen, door Stui-  
 „ pen aangedaan, die langduuriger zyn dan ge-  
 „ woonlyk in de regte Vallende Ziekte. Ik  
 „ heb dezelve, tot verwondering, na een al-  
 „ lerhevigst Kolyk, agtien Uuren, zonder tus-  
 „ schenpoozing, zien aanhouden, in een Ede-  
 „ len Heer, wiens Vaders Grootvader de ver-  
 „ maarde G. PISO is geweest; zynde hy toen  
 „ egter hersteld geworden. Ik had ze ook lan-  
 „ ger dan veertig Uuren zien duuren in een  
 „ Burgermeester, die 'er aan gestorven is. Dee-  
 „ ze heeft, agt dagen lang voor zyn dood, in  
 „ de Watervrees gelegen.

„ Om de naaste oorzaak van het Kolyk van  
 „ Poitou wel te verstaan (zegt de Heer TRON-  
 „ CHIN,) moet men vooraf aanmerken, dat de  
 „ deelen, in den Buik begreepen, even gelyk

„ de bekleedzelen van alle deelen des Lighaams,  
 „ zeer ryk voorzien zynde met Zenuwen, ook  
 „ de vatbaarften zyn voor Pyn. Derzelve Zenuwen,  
 „ van haaren oorsprong af op eene  
 „ wonderbaare wyze, gelyk blyken zal, verlangd,  
 „ uitgespreid, verdeeld, netswyze gevlogten,  
 „ famengevoegd en wederom verdeeld, hebben allen  
 „ aandoening van elkander: en om die reden zyn zy medelydende (*Sympathici*)  
 „ genoemd. Eene medegevoeligheid, naamelyk,  
 „ heeft 'er tuffchen het kleinste takje en die allen,  
 „ zo wel als tuffchen allen en het allerkleinste plaats.

„ De Zenuwen, derhalven, verspreid zynde door alle Ingewanden,  
 „ dringen overal door dezelve, en geen ftop is 'er daar zy ontbreken;  
 „ voornaamelyk in die Deelen, alwaar de Wortelen des Lighaams zyn.  
 „ Hier van die verwonderlyke toefel der Zenuwen in 't Gedarmte,  
 „ deelende aan derzelve binnenften rok een bykans oneindig getal van pluisjes,  
 „ tepeltjes en fluitkringetjes mede; en maakende in het Darmscheil die wonderbaare Zenuwvlegten,  
 „ welke oorzaak zyn van gevoel, medegevoeligheid en beweeging.

„ Deeze Zenuwen, alom tegenwoordig in de Ingewanden,  
 „ doch voornaamelyk in de Darmen en het Darmscheil, maaken deeze deelen zeer aandoenelyk,  
 „ en hier in is de naaste oorzaak van het Kolyk van Poitou te zoeken.  
 „ De geprikkelde, naamelyk, en opgekrom-

„ krompen Zenuwen , verkrygen eene geschikt-  
„ heid volgens de Wetten der Natuur , uit wel-  
„ ke het gevoel van Pyn in den Geest ontstaat.  
„ Indien deeze geschiktheid niet kortstondig is,  
„ maar door langduurigheid van de oorzaak zel-  
„ ve stand houdt , zo gaat zy over in de Zenu-  
„ wen , die met de geprikkelden samengescha-  
„ keld zyn ; en , de prikkeling volhardende , wor-  
„ den zy allen eindelyk aangedaan. Alsdan ko-  
„ men 'er Kramp- en Stuipagtige trekkingen ,  
„ Toevallen der Vallende Ziekte , Lammigheid ;  
„ Bazeling , Slaapziekte , Beroverdheid , en de e-  
„ lende eindigt met de dood , die wenschelyker  
„ dan zulk een leven is.

„ Inmiddels maaken de Werktuiglyke deelen ,  
„ welken de werking der Zenuwen werkzaam  
„ moet houden , wefkeloos geworden zynde  
„ door derzelve langduurige kramp , alle Werk-  
„ tuigen der Affcheidingen en Uitwerpen  
„ nutteloos : de Vaten , door Zenuwagtige ban-  
„ den samengetrokken , neemen niets in en laa-  
„ ten niets uit ; en de zelfde oorzaak , die de  
„ uitwaaseming verhindert , belet de inslurping.  
„ De deelen , dus droog en sappeloos geworden ,  
„ krimpen in ; de vogtigheid , om dezelve te  
„ koesteren , ontbreekt ; ook is 'er geen Slym ,  
„ om dezelve glad te houden. Gelyk met de  
„ Vaten even zo is 't met de Klieren , die het  
„ milde Vogt , gelyk 't behoorde , niet uitgee-  
„ ven kunnen , om dat zy 't zelve niet ontvan-  
„ gen. Dus worden de Wortelen des Lighaams

„ uitgedroogd, tot dat hetzelfde eindelyk, door  
 „ Pynen afgemat en van Voeding ontbloot, ge-  
 „ heel verdort; zodanig, dat enkel de Huid de  
 „ Beenderen bedekt.”

De naaste oorzaak van het Kolyk van Poitou, vervolgt, de Heer TRONCHIN, is de uitwerking van eene of meer der voorafgaande oorzaken (*Causæ remotæ*), die door een naauwkeurige Waarneeming der Ziekte gebragt kunnen worden tot de volgende. 1. Overblyfzels van Koortfen, welke door eene onvolkomene Scheiding geloft of niet wel genezen zyn: 2. Venynen: 3. Het al te veel gebruiken van Wyn, en andere, uit den zuuren wrang zynde, gegifte Vogten, en van ontype Zuuren: 4. de Jigt en *Rheumatismus*: 5. Verhinderde Uitwaaseming des Lighaams: 6. Scheurbuik: 7. *Melancholie*: 8. Beweging der Hartstogten.

Hy gaat over tot de beschryving van ieder in 't byzonder, en tekent ten opzigt van de eerste aan, dat dezelve bekend geweest is aan FERNELIUS, BAGLIVIUS, SPIGELIUS en verscheidene andere Autheuren: zeggende verder. „ Te  
 „ Amsteldam heeft, in den jaare 1727, eene *Gal-*  
 „ *koorts* gewoed, die zo doodelyk was, dat zy  
 „ bykans naar de Pest geleck en zelfs dien naam  
 „ kreeg by andere Volkeren. Gestild zynde  
 „ door de *Cortex*, terwyl de rottige Gal aan 't  
 „ werken bleef, deedt zy het *Mesenterium* en  
 „ de Vliezen der Darmen zodanig aan, dat het  
 „ Toeval van Kolykpyn een ontwyfelbaar ken-  
 „ te-

„ teken was , van het voorafgaan der Koortse.  
 „ De Overblyffels derzelve , Jaaren daarna nog  
 „ werkende , maakten dat de Geneesheeren die  
 „ Ziekte gewoon wierden : ach , dat het met de  
 „ Geneezing ook zo gesteld ware geweest. Men  
 „ zag toen dikwils de arme Lyders , die 'er van  
 „ overbleeven , als Schimmen langs de straat  
 „ gaan ; bloedeloos , doodelyk bleek ; met de  
 „ handen krom , de armen flap , de stem schor  
 „ en flauw ; ja sommigen zelfs waren spraake-  
 „ loos”.

Ten opzigt van de *Venynen* , die in staat zyn om dit soort van Kwaal te veroorzaaken , verhaalt de Heer TRONCHIN verscheide Gevallen , zo van hem als anderen waargenomen , in Menschen , die inwendig gebruikt hadden Lood of Loodfuiker ; als ook van de genen , die genoodzaakt zyn de Dampen van gesmolten Lood of andere Metaalen in te ademen ; gelyk de Pottbakkers en Mynwerkers , als ook de Schilders , onder welken de zulken het allerergste , die de Verwen eigenhandig moeten wryven , waardoor het fyne Stof derzelve , ingeademd zynde , de Longen , en , doorgeslikt , de Maag vergiftigt. Hy heeft daar van het droevig voorbeeld gezien in een gezond , sterk Jongman , die met een warme drooge Lugt , eenigen tyd bleef in een Loodwit-Molen , en daar van eerst benaauwdheid kreeg , met walging en hardlyvigheid , waar op braaken volgde , dat met Kolykpynen in Lammigheid eindigde.

„ Niet minder ongelukkig zyn , (zegt hy , ) de  
 „ genen , die Water drinken dat met Lood be-  
 „ zwangerd is. Daar men woont in Huizen met  
 „ Lood gedekt , en geen ander Watergebruikt ,  
 „ dan 't gene , door den Regen daar op geval-  
 „ len , in de Regenbakken verzameld , of , 't  
 „ welk allerérgst is , in Looden Bakken bewaard  
 „ wordt , moet deeze Kwaal veel menigvuldiger  
 „ zyn ; en dit is de reden , dat de eertyds onge-  
 „ woone Kolykpyn nu te Amsteldam zodanig  
 „ heerscht. De Huizen , die men eertyds met  
 „ Pannen dekte , worden thans veelal met Lood  
 „ bekleed : te vooren werden zy schuins afloo-  
 „ pende gemaakt , hedendaags plat van boven.  
 „ De Bladeren van 't Geboomte , 't welk de Stad ,  
 „ in den Zomer , als tot een Hofstee maakt ,  
 „ worden , in den Herfst , door den Wind op de  
 „ Daken gedreeven , en , aldaar geweekt in het  
 „ stilstaande Water , geeven zy 't zelve eenige  
 „ zuurheid ; zo dat het Lood , tot Ceruis ont-  
 „ bonden en door een Slagregen in de Bakken  
 „ gevoerd wordt ; 't welk het Water alléngs  
 „ besmet. Ik heb gezien , dat geheele Huis-  
 „ houdingen daar door aangedaan werden. Elf  
 „ waren 'er in één Huis , op een zelfden tyd ,  
 „ ziek ; hebbende schrikkelyke Pynen met  
 „ Stuiptrekkingen , overgaande in Lammigheid :  
 „ die allen , het Dak veranderd en het Water  
 „ ververscht zynde , tot herstelling kwamen”.

Vervolgens spreekt onze Schryver van de be-  
 kende uitwerkingen der Wynen met Lood ver-  
 gif-



giftigd, waar op, in den Jaare 1696, door den Hertog van Wurtemberg de doodstraffe gesteld is. Hier door werdt egter dit bedrog zodanig niet weggenomen, of men heeft 'er nog in deeze Eeuw in Duitschland, ja zelfs in de Nederlanden, over hooren klaagen. In den Jaare 1749 stierven verscheide Soldaaten van de Koninglyk Fransche Guardie, aan een zeer hevig Kolyk met Stuipe. De Heer TRONCHIN agt het niet onwaarschynlyk, dat 'er een dergelyke oorzaak kan zyn, van het heerschen deezer Ziekte in *Suriname*, alwaar zy enkel de Europeaanen aantast, die sedert eenige Jaaren aldaar onmaatig *Franschen Wyn* drinken, den welken, om dat hy in de heete Lugtstreek zo ligt verzuurt, men op een schadelyke manier bewaart. Dit is zeker, dat op plaatsen, daar men *Maderischen Wyn* gebruikt, het Kolyk geen Volkziekte wordt.

Van de *derde* oorzaak zullen wy weinig zeggen. De Heer TRONCHIN bevestigt dezelve door verscheidene berigten uit andere Schryvers; gelyk, by voorbeeld, dat van KÆMPFER, die verhaalt, dat in *Japan* een Kolyk heerschte, zo hevig en gevaarlyk, dat van de tien volwassenen, daar door aangetast wordende, naauwlyks één in 't leven bleef. Dit wierdt veroorzaakt door het drinken van een soort van Bier of Wyn gemaakt van Ryft, die men warm opslurpte. Het hevige Kolyk, 't welk HUXHAM beschryft, dat in den jare 1724, in *Cornwal*, zodanig

heerschte, was door den grooten overvloed van Boomvrugten, (als zynde dit een zeer overvloedig Appeljaar geweest,) en tevens door het onmatig drinken van Appeldrank, veroorzaakt. Wy hebben, zegt de Heer TRONCHIN, voor eenige Jaaren zelf gezien, inzonderheid in 's Graevenhage, en ook te *Amsteldam*, dat door het te veel gebruiken van den smaakelyken Drank, (die toen zeer in zwang ging,) samengesteld uit Limoensap met Brandewyn, Arak of andere Geestige Wateren; schoon met Suiker zoet gemaakt, en door Water verflapt; geweldige Kolykpynen zyn ontstaan, welke in Verlamming eindigden.

De *Jigt* en *Rheumatismus* stelt hy de vierde oorzaak. Verscheide Schryvers hebben de overeenkomst van de Jigt en het Kolyk aangetekend. Zyn Ed. heeft zelfs waargenomen, dat het Kolyk van Poitou uit de Jigt voortkwam, en dat verscheidene in één Huisgezin daar door aangetast werden. Het gaat, zegt hy, van den Man in de Vrouw en van de Vrouw in den Man over; weshalve, in zulk een geval, het byslaapen niet raadzaam is. Dikwils heeft hy gezien, dat Menschen, eerst van Rheumatieke Pynen geplagd, daarna in een allerhevigst Kolyk vervielen: somtyds hielden deeze Pynen een soort van beurtwisseling, verminderende inwendig, als zy nitwendig verheften, en ook het omgekeerde; doch altemaal verdweenen zy, als de Ledemaaten lam geworden waren. Tweemaal 's jaars, by-  
na

na op een zelfden tyd, kreeg een Bewindhebber der Oostindifche Kompagnie, Rheumatieke Pynen in de Beenen, die, na eenige dagen verminderden, wanneer de Pyn naar 't Gedarmte overging, en hy bevangen werdt door een hevig Kolyk, met Stuiptrekkingen.

De vermindering van de Uitwaaseming des Lighaams of *Perspiratie*, is hem, in zyne praktykte Amfteldam, als een zeer gemeene oorzaak van deeze Ziekte voorgekomen. Ook heeft de Heer HERBERT, eerste Gencesheer te *Paramaribo* in Suriname, zyn Ed. het zelfde verhaald, ten opzigt van die Plaats. De Inwooners aldaar, naamelyk, hunne Lighaamen, door het sterk zweeten, wegens de hitte overdag, uitgeput, byna naakt blootftellende aan de koude van de nagt, (door op Hangmatten te flaapen in Vertrekken met open Venfteren,) worden eerst met Jigtige Pynen, dan met Kolyk, van Stuiptrekkingen verzelde, en eindelyk met Verdorring der Ledemaaten aangetaft, en veelen fterven daar aan: terwyl de Zwarten, fterker van Lighaam zynde, dit minder onderhevig zyn.

Indien men den oorsprong van het *Scheurbuik* gade flaat, zo is 't niet te verwonderen, dat hetzelve een der allervrugtbaarfte oorzaaken zy van het Kolyk van Poitou: gelyk de meeften, die van de gemelde Kwaal fchryven, hebben aangetekend. 't Is ook bekend aan alle Heelmeesters, op de Schepen, die lange Reizen

doen, dat dikwils op Scheurbuik het Kolyk, en daar na een foort van Lammigheid volgt. Wanneer dezelve enkel uit een Zoutige oorzaak ontstaat, zo worden de Leden styf en onbeweeglyk.

De Heer TRONCHIN tekent ook eenige voorbeelden aan, van het ontstaan der Ziekte, die het Onderwerp zyner Verhandeling is, uit een zwaare *Melancholie*: welke, voortkomende, gelyk bekend is, uit die gesteldheid der Vogten, by de Ouden de *Zwarte Gal* genaamd, ligtelyk aandoening heeft op het Gedarmte en aldaar Krampen verwekt, die door de medegevoeligheid der Zenuwen uitwendige Stuipen voortbrengen.

Ten opzigt van de beweging der Hartstogten, die van zyn Ed. de *agste* en laatste oorzaak gesteld wordt, brengt hy het volgende voorbeeld by. „ In den Jaare 1741 werdt een „ Heer van Regeering, my zeer waard zynde, „ van een zo teder gestel als ik ooit iemand heb „ gezien, scherp van Verstand, doch zeer ligt „ in toorn ontsteekende, op de minste Ge- „ moedsbeweging door benaauwdheid voor „ t Hart, hardlyvigheid, en Kolykpynen be- „ vangen, die overgingen in eene Lammigheid „ der Handen. — Geheele twee Jaaren, nu „ eens met de dood worstelende, dan weder op- „ komende; verviel hy in Toevallen der Val- „ lende Ziekte, en eindelyk lag hy, agt dagen „ lang, in de Watervrees. Geduurende dit laat- „ ste

„ ste zyns leevens , heb ik hem de schrikkelyk-  
 „ ste Toevallen van Hondsdolheid zien lyden.  
 „ Zyn Slaap was ongeruft , vol schrikken , ge-  
 „ stoord door geduurig opspringen : hy hadt een  
 „ vreezelyke benaauwdheid voor 't Hart : de  
 „ Ademhaaling was hygende : hy schrikte op  
 „ 't gezigt van Drank , wiens minste aanraaking  
 „ hem onuitspreekelyke benaauwdheden , won-  
 „ derlyke beevingen en een yzelyke razerny  
 „ veroorzaakte. Zyn tong was ruuw en zwart ;  
 „ de mond stondt open , en zyn naar gillen ,  
 „ als een blaffende Hond , maakte een schorre  
 „ Stem. De mond was vol van taai Speekzel :  
 „ hy spoog op de bystaanders en hadt geen Ge-  
 „ zigt meer ; want zyn Oogen waren bloedrood.  
 „ Met een schuimende mond tandknarsende ,  
 „ zocht hy , met een beevende hand , wien hy  
 „ mogt kunnen byten. Ten laatsten gaf het kou-  
 „ de Zweet het voorteken van de dood , die een  
 „ einde van deezé elenden maakte. Drie Jaa-  
 „ ren te vooren had ik dit alles , uitgenomen  
 „ de Watervrees alleen , gezien in een zeer  
 „ schoone Juffrouw , welke , afgemat zynde  
 „ door de langduurige Krankheid van haaren te-  
 „ derbeminden Egtgenoot , en verschrikt wor-  
 „ dende door het zien van een gekwetsten , be-  
 „ bloeden Knecht , een reeks van zulke Kwaalen  
 „ heeft ondergaan”.

Verder gaat de Heer TRONCHIN , in 't  
 XVII. Hoofdstuk , over , tot de Kentekenen van  
 het Kolyk van Poitou , die nagenoeg de zelfden

zyn, welken hy, in det VI. Hoofdstuk, tot Beschryving van hetzelfde hadt gegeven. De Voorzegging; daar uit opgemaakt; is, indien de Toevallen stand houden, ongunstig.

Zyn Ed. merkt aan, dat de Ontleding der Lyken, in dit geval, gelyk in alle Ziekten, daar de Zenuwen onmiddelyk zyn aangetast, dikwils weinig ligt geeft: en dat men in Menschen, die aan de allerhevigste Kolykpynen gestorven waren, veelal niets, dan de Darmen bleek en door Winden opgespannen, heeft ontdekt. Somtyds egter, wanneer de Kwaal uit de overblyfzels van Koortsen, uit Scheurbuik of Zwartgalligheid was ontstaan, zegt hy, heeft men 'er zichtbaare Kentekenen van gevonden. Dus was door hem het Lyk geopend; van iemand die aan een Scheurbuikig Kolyk gestorven was, waarin hy, byna over de geheele inwendige Oppervlakte de Darmen, de tepeltjes van derzelve binnensten rok, door de scherpte der Vogten, van slymigheid ontbloot vondt; zynde ontallyke Vaten van 't Darmscheil en de Darmen gezwollen en opgevuld met zwart Bloed.

In 't XX Hoofdstuk treedt zyn Ed. tot verklaring der Toevallen van dit Kolyk, waar in wy hem niet zullen navolgen; eensdeels; om dat het de meesten onzer Lezeren, mogelyk, verveelen zou, hunne zinnen te scherpen tot het nagaan van die zaaken; ten anderen, en wel voornaamelyk, om dat 'er ten opzigte van het gene de meeste opheldering behoeft, de *Verlamming*

ning of *Verdorring der Leden*, van onzen Schryver zelf erkend wordt, dat dit Toeval niet zo ligt te verklaaren is. Hy stelt vragſwyze voor; of de Lamwording der Armen, in deeze Kwaal, ook af te leiden zy van de gemeenſchap der Zenuwen van den Buik met die van de Armen, in den Hals? En, of de moeielyke uitgang van de Schenkelzenuwen, door 't midden van de Lendenſpieren (*Pſoas*) ook eenig ligt geeft aan de Verlamming der Dyën, Beenen en Voeten? De oorzaak der Stuiptrekkingen en Toevallen van Vallende Ziekte, daarentegen, is (zegt zyn Ed.) uit den toefel der Zenuwen in den Buik gemakelyk op te loffen.

De Natuur geneeft dikwils dit foort van Ziekte, enkel door de Lyders van Lugt of Klimaat te doen veranderen. Daar van heeft de Heer TRONCHIN verſcheide voorbeelden gezien in zulke elendigen, die, na 't uitſtaan van de gruwelykſte Pynen in de Kolonie van *Suriname*, lam geworden zynde, in Europa te rug gebragt, tot herſtelling kwamen.

De Geneezing door de Konſt moet verſchillende zyn naar de *vooraſgaande oorzaaken*. De *naaſte oorzaak* van het Kolyk alleen in agt neemende, zou men dikwils miſtaſten. En de Ziekte, lang geduurd hebbende, ſchynt ook anders, dan in den aanvang, behandeld te moeten worden.

In 't eerſte geval derhalve, daar een ſcherpe

*Galagtige Stof*, door het Gedarmte verspreid, de Zenuwagtige deelen en Vlegten der Zenuwen prikkelt, of Krampen veroorzaakt in de afscheidende zo wel als de inslurpende Werktuigen van het Gedarmte, zyn de uit- en inwendige warme Stoovingen van de Ingewanden des Buiks, doch vooral de zachte Laxeerende Middelen, dienstig. Men moet zig onthouden van de Aderlaating en kragtige Purgeer- of Braakmiddelen, als ook van sterke Rustmiddelen (*Narcoïca*). Vervolgens moeten de overblyfzels der Ziekte worden afgespoeld met Melkwey of dergelyke Vogten, en dan eindelyk zal men de Ingewanden versterken, waar toe de Staal-Wateren van een voornaamen dienst zyn.

De tweede oorzaak, welke minder stoffelyk en niet zo kenbaar is, spruitende naame-lyk uit het langzaam *Vergift van Lood* of dergelyke Stoffen, vereischt somtyds Aderlaating en Braakmiddelen, die beter dan sterke Purgeermiddelen zyn: de Stoovingen moet men niet verzuimen, noch ook de zachte Buikzuiveringen. Ezelinnen- Paarden- of Geiten-Melk, spoedig gebruikt, dient tot een tegengift voor deeze Kwaal. Wanneer de Pynen niettemin aanhouden, kan men Spaansche Vliegen aan de Beenen, of Trekpleisters aan de Voeten leggen.

Indien het Kolyk uit een overmatig gebruik van *zuure of verzuurende dingen* is voortgekomen, zo is de Aderlaating niet raadzaam, gelyk ook

niet



niet, de sterke Braak- en Purgeermiddelen: men moet Olieagtige Stoovingen en Klyfteen in 't werk stellen, en wederom met verzagtede Slikkingen Afgang maaken. Olyven-Olie, verschyzende, by een Lepel vol te gelyk gebruikt, voert veel uit. Dan wordt de Geneezing vol-eindigd, met Kalksnat, waarin Gerst gekookt is; met Melk op zig zelf of *Seltzer*-Water daar onder gemengd. Eindelyk kunnen de In-gewanden versterkt worden, door middel van Staalwateren en te Paard ryden, ten minste een Maand lang daar mede aanhoudende.

Om de uitwerkingen der *Yigtige* of *Rheumatieke* Stoffen weg te neemen, kan de Aderlaating somtyds dienstig zyn: doch sterke Purgeer- en Braakmiddelen schaaden altoos. Spaansche Vliegen, Trekpleisters en Koppen, als ook Stoo-vingen aan de Beenen en Voeten, zyn nuttig. Men legt Kussens, met drooge Bloemen van Vlier en Kamillen, op den Buik, en houdt ze warm. In geene Ziekte is 't gebruik van Eze-linnen- Paarden- en Geiten-Melk meer aan te pryzen, dan in deeze. Alles in ruste gebragt zyn-de, kan men de kragten met een weinig goeden Wyn en met te Paard ryden versterken, hou-dende altoos het Lighaam in eene maatige Uit-waafeming.

Wanneer de verhindering der *Perspiratie* een voorafgaande oorzaak van het Kolyk geweest is, vindt men de Aderlaating somtyds, doch

zelden, nuttig: met geen Purgeeten of Braaken, maar met de allerzagtste Laxeerende Middelen, moet men een open lyf maaken: gebruike ook zachte Darmspuitingen, en leggende van buiten, op den Buik, een groot *Vesicatorium*. Het Koppen is dan ook dienstig. Een half grein Heulsap met een grein Kamfer vereenigd, ingegeven met een slap aftrekzel van Saffaphras, doet veel. Men kan dit, als de Pyn hevig blyft, alle drie Uren herhaalen. De Zwavelagtige Bronwateren zyn tot voleinding van de Kuur allerbekwaamst.

Geen Kolykpynen zyn, ten opzigt van haare oorzaak, hardnekkiger en moeielyker te geneezen, dan die uit het *Scheurbuik* ontstaan. De Aderlaating wordt, in dit Geval, altyd naadelig bevonden. Men mag geene Buikzuiverende Middelen gebruiken, dan die Olieagtig en verzagtende zyn, uit *Manna*, *Cassia* en Olie van Amandelen samengesteld; latende daar op drincken Wey van Melk, en houdende zo lang daar mede aan, tot men eindelyk Afgang krygt. Blaartrekkende Pleisters zyn nuttig. Op 't laatst, wanneer het Kolyk is overwonnen, vereischt het *Scheurbuik* nog zyne Hulpmiddelen, waar onder, indien het een Volkziekte is, de verandering van Lugt vooral noodig schynt.

De zevende oorzaak, zynde de *Melancholie*, maakt de Pyn niet zo hevig, maar zy gaat met grooter benaauwdheid vergezeld. De taaie Stof kan  
niet

niet ontbonden worden door Aderlaatingen, Braak- of Purgeermiddelen. Verzagende Buikzuiveringen, Klyfsteeren, Stoovingen of Smearingen, als ook het baaden des Lighaams in laauwe weekmaakende Vogten, met Zeep daar onder gemengd, zyn dienftig. 't *Unguentum Arthanite* kan tot uitwendige beftryking, om de drie Uuren eens, gebruikt worden, indien 't voorgaande alleen niet helpt. Eindelyk, eên open lyf gekreegen hebbende, is het te Paard ryden, of sterke wryving van 't *Abdomen*, van een wonderbaaren dienft.

De agtste en laafte voorafgaande oorzaak, die in de *beweeving der Hartstogten* beftaat, plaats hebbende in Lighaamen van een zeer zwak Geftel, vereifcht de allervoorzigtigfte Behandeling. De Aderlaating, als ook de Purgeer- en Braakmiddelen, zouden, in dit geval, zeer fchadelyk zyn. Men kan zachte Ruftmiddelen gebruiken en Afwending maaken, door looze Koppes te zetten, Trekpleifters aan de Voetzoolen en laauwe Stoovingen op den Buik te leggen. Spaanfche Vliegen zyn door haar fcherp Zout gevaarlyk, maar men kan Prikkelende Middelen (*Rubefacientia*) aan de Kuiten voegen. De drank moet zyn verdunde Melk (*Hydrogala*) en Ezelinnen-Melk, daar men geduurig een weinig Manna by doet: verfterkende voorts de Zenuwen, door middelen daar toe bekwaamft. *Ref. Cort. Peruv.* met Suiker gewreeven, en by weinig teffens in-

gegeven, onder 't gebruik van Ezelinnen Melk, voert hier wonderen uit.

In 't laatste Hoofdstuk spreekt de Heer TRONCHIN van de Behandeling der Lammigheid of Verdorring (*Paresis*), uit het Kolyk van Poitou ontstaande. Dezelve, zegt zyn Ed., is dikwils zeer moeielyk, ja somtyds onmogelyk, te geneezen, indien de Ziekte lang geduurd heeft; doch, als dezelve niet verouderd is, kan men de uitwaasemende Vaten, die geslooten waren, weder openen, en tot herstelling brengen, door de verlamde Leden te stoo-ven, te wryven, te stryken en te beweegen, op een zachte wyze. Hy pryft Gompillen aan, met een weinig *Bals. de Mecca* of *Peruv.*, als ook de beste, geurigste en zwaarste Wynen, by zeer weinig telfens gebruikt. Eindelyk wordt de verandering of verbetering van Lugt of Klimaat, door hem, ook in dit geval, als zeer heilzaam aangeraden.

H.



AAN-



PL. XIX.

Fig. 1.

De Comet van 't Jaar 1682.

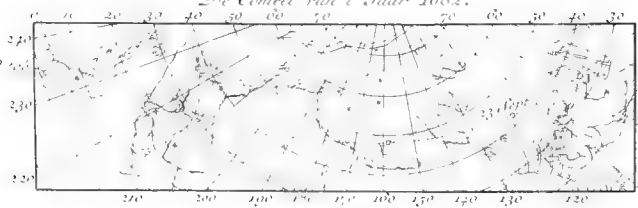


Fig. 2.

De Comet van 't Jaar 1757.

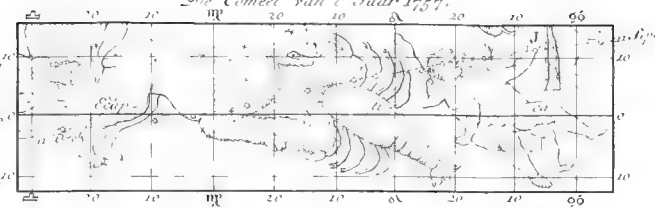


Fig. 3.

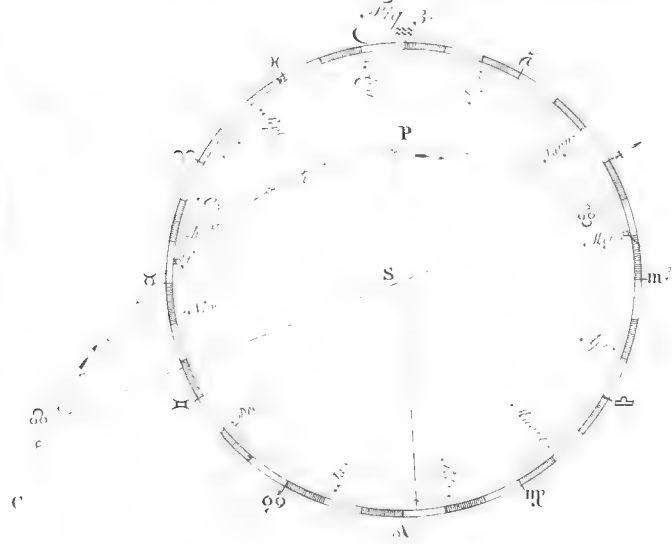
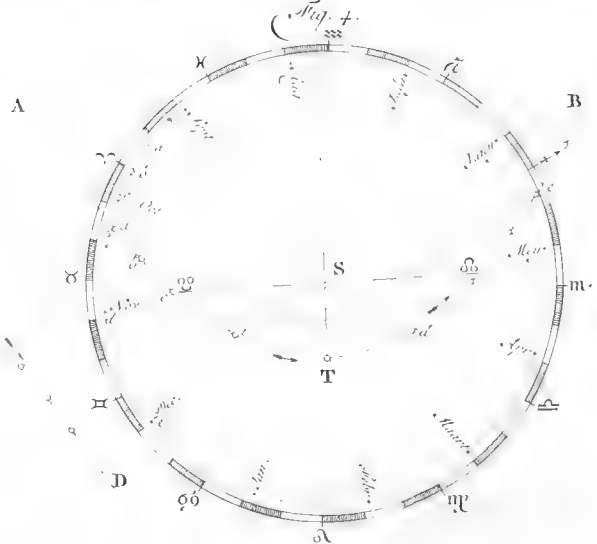


Fig. 4.



# AANMERKINGEN

OVER DE

## COMEET-STERRE,

DIE IN DE MAANDEN SEPTEMBER EN OCTOBER 1757

VERSCHEENEN IS;

BENEVENS EEN ONDERZOEK, OF HET DE ZELFDE COMEET GEWEEST ZY, DIE IN HET JAAR 1682 IS WAARGENOMEN:

DOOR DEN HEER

D. KLINKENBERG.

**A**lhoewel de Comeet-Ster, die in de laatstgepasseerde Maanden *September* en *October*, in haare nadering aan haaren minsten afstand van de Zon, onder 't bereik van het gezigt der Aardbewooneren gekomen zynde, van wegen haare schynbaare kleinheid maar weinige beschouwers heeft gehad, en mogelyk niet van één Mensch is gezien, tegen duizenden, die de Comeeten van de Jaaren 1680 en 1744, en meer anderen, gezien hebben: zo heeft het echter by sommige beminners der Sterrekunde, niet verzuimd kunnen worden, om geduurende deeze verschyning den loop dier Sterre, en derzel-

II. DEEL.

ver

ver Standplaatsen aan den Sterren hemel, in acht te neemen, ten einde daar door de waare hoedanigheid en gedaante van een klein gedeelte haares loopkrings na te speuren, en daar uit te ontdekken, of het ook één van die Comeeten zyn mogt, waar van 'er reeds *één en twintig* door den vermaarden Sterrekundigen HALLEY, en daar na nog *negenien* door den Geleerden Heer N. STRUYCK, bepaald en aangetekend zyn; om dus dat gedeelte der Sterrekunde, 't welk voor geen van het minstverhevene dier wetenschap te achten is, van tyd tot tyd in meerder volmaaktheid te brengen. Te meer heeft deze Comeet de aandacht der Sterrekundigen bezig gehouden, als zig eerst vertoonende in zulk een tyd, en naby op die zelfde plaats aan den hemel, als men den Comeet, die in de Jaaren 1531, 1607, en de laatste maal in 1682, gezien is, nu wederom verwachtte. Dit waren ook de redenen, dat ik (schoon onvoorzien van de benoodigde Instrumenten, en van een bekwaame plaats, om naauwkeurige Sterrekundige Waarneemingen te doen,) den loop dier Sterre, zo na als my doenlyk was, op de volgende wyze heb getragt te bepaalen.

Toen ik op den 16 *September*, 's morgens tuschen drie en vier uren, dit Verschynfel eerst gewaar wierd, en wegens 't gemis van Instrumenten my niet in staat bevond, om uit deszelfs verandering van plaats in den tyd van 1 a 1½ uur, de richting van deszelfs schynbaare beweging na te speuren, was 'er weinig twyfeling by my, of dit



dit zou de Comeet, dien men toen reeds verwagte, geweest zyn; in welke meeninge ik dien dag, zonder nader onderzoek te doen, bleef beruften. Ik bepaalde ten vier uren de standplaats van den Comeet, omtrent in een regte linie, of Grooten Cirkels boog, tusschen de Sterren  $\beta$  en  $\theta$  in de Constellatie van de Tweelingen, en zyn afstand van de Ster  $\theta$  2 gr. 35 minuten; waar uit ik naderhand, by rekening en eenige weinige verandering, de plaats in Lengte heb aangetekend op 10 gr. 15 min. in *Cancer*, en de Noorder Breedte 10 gr. 10 minuten.

Des avonds was ik van gedagten, den Comeet verder ten Noorden geweeken te zullen vinden, maar omtrent ten half twaalf wierd ik het tegendeel gewaar; want ik zag dat dezelve merkelyk de Ster  $\alpha$  in de Tweelingen, genaamd *Castor*, genaderd, en dus meerder ten Zuiden geweken was; het welk my aanstonds deed denken, dat dit niet de verwagt wordende van 't Jaar 1682, maar een andere Comeet zou moeten zyn. Ik vertoefde tot drie uren des morgens van den 17, wanneer ik den Comeet vond staan omtrent in een zelfden Grooten Cirkels boog, gaande over de Sterren  $\epsilon$  en  $\tau$  in de Tweelingen, en zyn afstand van een kleine Ster in dezelfde Constellatie, gemerkt  $\rho$ , vond ik 1 gr. 33 min.; waar door ik vervolgens de Lengte des Comeets 14 gr. 7 min. in *Cancer*, en de N. Breedte 9 gr. 38 minuten, aangetekend heb.

Den 18, 's morgens ten 3 $\frac{1}{2}$  uuren, schein my de Comeet te staan op de streek eens boogs, door de Sterren  $\gamma$  en  $\iota$ , in de Tweelingen, gaande, en zyn met den genoemden boog regthoekigen afstand van de Ster  $\alpha$  in de Tweelingen, bepaalde ik op 1 gr. 42 min.; waar door ik, met een weinig verandering, door rekening, de Lengte gevonden en aangetekend heb, 18 gr. 10 min. in *Cancer*, en de Noorder Breedte 8 gr. 57 minuten.

Den 19 dito, ten 4 uuren 's morgens, zag ik den Comeet in de streek van een boog, gaande door de Sterren  $\eta$  in den Wagenman en  $\alpha$  in de Tweelingen, en teffens in de streek van een Boog, door de Sterren  $\beta$  en  $\nu$  in de Tweelingen gaande; waar uit ik, volgens rekening, de Lengte van den Comeet op 22 gr. 1 min. in *Cancer*, en de Noorder Breedte op 8 gr. 17 minuten, heb aangetekend.

Den 22, 's morgens ten 2 $\frac{3}{4}$  uuren, stond de Comeet in de streek van een boog, door de Sterren  $\theta$  in den Wagenman en  $\alpha$  in de Tweelingen gaande; ook vond ik hem in den boog en tusschen de Sterren  $\gamma$  en  $\iota$ , in de Constellatie van de Kreeft; waar door ik de Lengte van den Comeet bepaalde 3 gr. 40 min. in *Leo*, en de Noorder Breedte 6 gr. 5 minuten.

Den 25, ten 4 $\frac{1}{2}$  uuren 's morgens, schein my de Comeet te staan in de snyding van twee Grooten Cirkels boogen, de eene gaande door de Sterren  $\mu$  in den Leeuw en  $\epsilon$  in de Waterslang; en

en de andere door de Sterren  $\gamma$  in de Kreeft en  $\eta$  in den Leeuw; waar uit ik door rekening vond, de Lengte van den Comeet 14 gr. 50 min. in *Leo*, en de Noorder Breedte 4 gr. 6 minuten.

Den 28, 's morgens ten 4 uuren, zag ik den Comeet ten naaste by in de streek van een boog, door de Sterren  $\kappa$  in den Grooten Beer en  $\epsilon$  in den Leeuw gaande, en zyn afstand, van de Ster  $\alpha$  in den Leeuw, was 2 gr. 25 minuten: waar uit ik de Lengte berekende 24 gr. 22 min. in *Leo*, en de Noorder Breedte 1 gr. 41 minuten.

Den 1 *October*, ten 4 $\frac{1}{2}$  uuren 's morgens, stond de Comeet in de streek van een boog, door de Sterren  $\theta$  en  $\epsilon$ , beide in den Leeuw, gaande, en zyn afstand van de Ster  $\epsilon$  was 24 minuten, waar door de Lengte komt 2 gr. 46 min. in *Virgo*, en de Zuider Breedte 12 minuten.

Den 4 *October*, als ook den 5, 9, en de laatste maal den 11 *dito*, heb ik wegens de gesteldheid der lugt, en door het sterke morgenligt, geen rooijingen op Vaste Sterren, die eenigzins voldoende scheenen, kunnen maaken: echter uit die, dewelke ik nog gebrekkelyk genomen heb, is het my voorgekomen, dat den 4, 's morgens ten 4 $\frac{1}{2}$  uuren, des Comeets Lengte was 9 $\frac{1}{4}$  gr. in *Virgo*, en de Zuider Breedte 1 $\frac{1}{2}$  graden: den 9, ten 4 $\frac{1}{2}$  uuren, de Lengte 20 $\frac{1}{3}$  gr. in *Virgo*, met 2 $\frac{2}{3}$  gr. Zuider Breedte; en den 11, ten 5 uuren, de Lengte 24 $\frac{1}{2}$  gr. in *Virgo*, en de Zuider Breedte 3 $\frac{1}{2}$  graden; welke voorschreeve schynbaare

Standplaatsen, en weg van den Comeet, in *Fig. 2.* (PLAAT XIX.) op een verkleinde Afbeelding, zyn aangewezen (\*).

Niettegenstaande de voorschreeven Waarneemingen op verre na de vereischte netheid niet hebben, ont de Theorie, of den eigentlyken weg van den Comeet, en hoedanig deszelfs kleine gedeelte, dat in ons Planeet- en Comeet-Gestel het naast aan de Zon legt, ten aanzien van de wegen der Plancten, en der andere bekende Comeeten gestrekt is, ten naauwkeurigste te bepaalen en af te meeten; kwam het my echter voor, dat men 'er zo ver mede zou kunnen komen, om te weten, of het ééne van de voorgemelde veertig, of eigentlyk van de negenendertig byzondere Comeeten, die door den Heer STRUYCK, in zyn *Vervolg van de Beschryving der Staartsterren*, enz. (Bladz. 105 en 106) op een Lyft gebragt zyn, geweest is of niet; het welk ik dan ook maar alleen met Passer en Linniaal getragt heb te bepaalen.

Ik besloot uit de Waarneemingen van den 28 *September* en den 1 *October*, dat de Comeet de *Ecliptica* heeft gesneden den 30 *September*, des avonds omtrent te negen uren, op 1 graad 52 mi-

(\*) De gemelde Lengten en Breedten van den Comeet, heb ik berekend volgens een Lyft van de plaats der genoteerde vaste Sterren, die my, op myn verzoek, door den Hooggeleerden Heer JOH. LULofs te Leyden, uit den *Catalogus Britannicus* van FLAMSTEED getrokken, was toegezonden.

minuten in *Virgo*. Dit Snypunt, en de Waarneemingen van den 16 en 23 *September*, heb ik tot een grond van de afpasing verkoren, en daar toe een Figuur gemaakt, waar in de Diameter van des Aardkloots weg  $13\frac{1}{2}$  duimen lang was; waar door ik, na eenige herhaalde veranderde stellingen, bevond; dat, op de Waarneeming van den 16 *September*, des Comeets afstand van de Aarde, in het vlak van de *Ecliptica*, behoorde te weezen 39 deelen; waar van 'er 100 den middel-afstand der Zonne van de Aarde uitmaaken: wyders dat, in de Waarneeming van 23 *September*, des Comeets afstand van de Aarde, in 't gemelde vlak, moest zyn  $40\frac{1}{3}$  van dezelve deelen; en laatstelyk dat, op den 30 *September*, 's namiddags ten 9 uuren, de afstand des Comeets van de Aarde  $50\frac{1}{3}$  van die deelen weezen moest. Op PLAAT XIX, *Fig. 4.* (alwaar S. de Zon; de gestipte Cirkel den jaarlykschen Weg van den Aardkloot, en de daar in getekende punten deszelfs standplaatsen op het begin van ieder Maand; de buitenste Cirkel en deszelfs afdeelingen de Tekenen van den Zodiak of *Ecliptica*; A T B een gedeelte van des Comeets weg; T het Perihelium; en  $\mathcal{U}\Omega$  de gemeene snede; of de Lyn der Noord- en Zuid-knoopen betekenen), zyn deeze afftanden door de letters *aa*, *bb*, en *cc* aangetoond:

Het zou overtollig zyn, hier verder te beschryven, hoe ik uit de drie gevonden punten *a*, *b*,

en  $c$ , in het vlak van de *Ecliptica*, en uit de Breedte van den Comeet in de eerste der drie gemelde Waarneemingen, het Parabolische stuk  $ATB$ , een gedeelte van des Comeets weg zynde; de Lyn der Knoopen  $\mathcal{U} \Omega$ ; de Inclinatie van des Comeets weg, of den hoek dien dezelve met het vlak van de *Ecliptica* maakt, den tyd van des Comeets komt in  $T$ , 't Perihelium, enz., bepaald hebbe; als ook, dat de plaatsfen van den Comeet in 't vlak van de *Ecliptica* niet in de hier afgebeelde Parabole, maar in een andere, welke de evengenoemde in de punten  $\mathcal{U}$  en  $\Omega$  doorsnydt, en die, wegens de weinige schuinte van des Comeets weg, naby de getekende Parabole komt te vallen, en om de kleinheid hier niet aangetekend is, aangemerkt moeten worden; dewyl zulks in het werk van den Hr. STRUYCK, genaamd *korte beschryving van de Staartsterren*, en in het *vervolg* van dien, genoegzaam te vinden, en by meest alle Sterrekundigen bekend is. Ik zal alleen maar melden, dat ik daar op voortgaande bevonden heb; den Noordknoop van den Comeet  $4\frac{1}{3}$  gr. in *Scorpio*, de Inclinatie van zyn weg 13 graden; het Perihelium 3 gr. in *Leo*, de Zunder Breedte van 't Perihelium 13 graden; des Comeets afstand in 't Perihelium van de Zon, omtrent 34 deelen van de voorheen genoemde; en den tyd, wanneer de Comeet in 't Perihelium komen moest, op den 21 *October*, 's namiddags om twee uuren; en dat zyn koers om de Zon een zelfde rich-

richting heeft als de wegen der Planeeten, naamelyk, met het vervolg der Zodiaks tekenen.

Op dien grond heb ik verscheide afpasingen gedaan van de Standplaatfen des Comeets op de voorheen gemelde tyden der Waarneemingen, als ook op wat plaats de Comeet omtrent midnagt, tusschen den 11 en 12 *September*, ten naaften by toen de Heer GARTNER, te *Dolckewitz* in Saxon, denzelven het eerst heeft waargenomen, gestaan moet hebben; het welk omtrent tusschen de Sterren in het Noorder Hoorn van den *Stier*, en in den Elleboog van den *Wagenman*, doch maar omtrent 3 graden van de laatstgenoemde Ster af, moet zyn geweest. Die Afpasingen gaven my 't gene hier volgt.

| Ao. 1757. |           | Lengte.         | Breedte.           | Afstand.            |                   |
|-----------|-----------|-----------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| Sept.     |           | Uur.            | Grad.              | Grad.               | van de ☉ van de ♀ |
| 11        | 's avonds | 12              | ♏ 25               | 12 $\frac{1}{3}$ N. | 105.1 41.8        |
| 16        | 's morg.  | 4               | ♏ 10 $\frac{1}{4}$ | 10 $\frac{1}{6}$    | 97.0 39.4         |
| 18        | —         | 3 $\frac{3}{4}$ | ♏ 18 $\frac{1}{2}$ | 9                   | 93.1 38.7         |
| 19        | —         | 4               | ♏ 22               | 8 $\frac{2}{5}$     | 90.7 38.6         |
| 22        | —         | 2 $\frac{3}{4}$ | ♏ 3 $\frac{5}{8}$  | 6 $\frac{1}{4}$     | 84.7 39.3         |
| 23        | —         | 4               | ♏ 7 $\frac{3}{5}$  | 5 $\frac{1}{2}$     | 82.5 40.2         |
| 25        | —         | 4 $\frac{1}{4}$ | ♏ 14 $\frac{2}{3}$ | 4                   | 78.3 42.0         |
| 28        | —         | 4               | ♏ 24 $\frac{1}{3}$ | 1 $\frac{3}{4}$     | 72.0 45.7         |
| 30        | 's avonds | 9               | ♏ 17 $\frac{1}{8}$ | 0                   | 66.3 50.3         |
| Oct.      |           |                 |                    |                     |                   |
| 4         | 's morg.  | 4 $\frac{1}{4}$ | ♏ 9 $\frac{1}{3}$  | 2 Z.                | 59.3 57.6         |
| 9         | —         | 4 $\frac{1}{2}$ | ♏ 19 $\frac{2}{3}$ | 3 $\frac{2}{3}$     | 49.1 69.0         |
| 11        | —         | 5               | ♏ 23 $\frac{1}{3}$ | 3 $\frac{1}{2}$     | 45.3 74.0         |

Het verschil van deeze afgepaste plaatfen, en voornaamelyk de laatsten, is wat te groot met de Aantekening van de Waarneemingen, om

de voorschreeven Theorie voor goed te keuren: echter is deze bepaaling genoegzaam nauwkeurig, om te kunnen besluiten, dat deeze Comeet geene van die geweest is, welke op de voorschreeven Lyst van de Heeren HALLEY en STRUYCK gevonden worden; en inzonderheid, dat het verschil van den Weg van deezen Comeet met den Weg van den Comeet des Jaars 1682 zeer groot, en dat 'er in 't geheel geen overeenkomst in die beiden te vinden zy.

Onder de voornoemde negenendertig Comeeten zyn 'er maar vier, waar van de Lyn der Gemeene Doorsnyding met de Middellyn der Parabole, op weinig Graden na, een regten hoek maakt, gelyk zulks in deezen Comeet plaats heeft. Met den Comeet des Jaars 1580 verschilt het maar  $8\frac{1}{2}$  minuten Graads; met dien van 't Jaar 1596 ruim 6 Graden; met dien van 1683 maar  $2\frac{1}{10}$  Graden; met dien van 1686 ruim  $3\frac{1}{2}$  Graden; en met deezen laatsten verschilt het, naar de voorschreeven Afpasfing, ongeveer  $1\frac{1}{3}$  Graden. Behalven dat de plaatsfen van het Perihelium, en van de klimmende Knoopen der voornoemde vier Comeeten, te veel met deeze verschillen, dan dat zy op eene derzelve toepasfelyk zouden zyn; zo is 'er nog dit groote verschil, dat die vier Comeeten allen hun Perihelium be-noorden de Ecliptica hebben, en dat het Perihelium des laatsten bezuiden de Ecliptica gelegen is. De Wegen en verdere bepaalingen van de



de overigen der gemelde Comeeten, hebben op meer andere wyzen te groote verschillen met den laatsten, dan dat ééne derzelve daar mede over een te brengen zal zyn.

Schoon de laatste Comeet, in zynen schynbaaren loop, de Zon altyd sterk gevolgd en ingewonnen heeft, zo lang tot hy in de nabyheid der Zonnestraalen het gezigt is ontweeken, en 'er dienvolgens eenige bedenking schein plaats te kunnen hebben, of men hem, na verloop van eenigen tyd, verby, of ten Oosten van de Zon, wederom des avonds zou kunnen zien ten voorschyn komen; zo zal men echter volgens *Fig. 4.* (PLAAT XIX.) ligtelyk kunnen opmaaken, dat de Comeet, by die schynbaare aannadering tot de Zon, dezelve nooit in Lengte van de Ecliptica voorby gekomen is; maar dat hy tot omtrent den 15 *November*, de Zon in Lengte tot op 7 à 8 graden naby dezelve, met een weinig Noorder Breedte, genaderd zynde, toen nog omtrent 10 of 12 dagen daar na, met weinig verandering in de Breedte, op gelyken schynbaaren afstand van de Zon gebleeven is, en dat hy vervolgens weér schynbaar ten Westen van de Zon heeft beginnen te verwyderen, en daar voorts nog eenigen tyd mede aanhouden zal: maar men zal ook teffens bespeuren, dat des Comeets afstand vanden Aardkloot, zedert het midden van de Maand *October*, zeer veel grooter geworden is: zo dat die afstand, op den 1 *November*, nagenoeg door de Lyn *dd* wordende afgebeeld, ge-

weeft is 140 deelen, dat is  $1\frac{2}{3}$  maal den middel-afstand der Aarde van de Zon. Op den 1 *December* wordt des Comeets afstand van de Aarde nagenoeg door de *Lyn ee* aangewezen; dewelke toen ten minften tweemaal zo groot is geweest als de gemelde Aardkloots afstand van de Zon. Deeze afstanden nu waren waarschynlyk veel te groot; behalven dat de Comeet te dicht by de Zon, en in derzelve *Ligstraalen* verborgen was, om uit de Aarde gezien te kunnen worden. Deeze vergrooting van des Comeets afstand van de Aarde zal omtrent tot het begin van de Maand *Maart* aanstaande blyven duuren, wanneer de Comeet omtrent  $2\frac{4}{5}$  of  $2\frac{2}{10}$  maal zo ver als de Zon van de Aarde zal afstaan, op welken tyd zyn stand aan den Hemel wel weder omtrent 60 graden beweften de Zon, dat is, omtrent tot het derde gedeelte van het teken van *Capricornus*, met eenige graaden Noorder Breedte, weezen zal; maar die afstand van de Aarde is zo groot, en de kragt van des Comeets licht, wegens zyn grooten afstand van de Zon, is dan zo klein, dat het niet zeer waarschynlyk is, dat men den Komeet als dan in 't oog zal kunnen krygen. Daar na zal de gemelde afstand weêr verminderen tot omtrent het begin van de Maand *Juny*, wanneer vervolgens, omtrent het midden dier Maand, des Comeets plaats byna in *oppositie* met de Zon, en zyn stand dan weêr merke-lyk nader by de Aarde weezen zal. En alhoe-  
wel het om de voornoemde reden niet waar-  
schyn-

fchynlyk is, dat de Comeet (immers niet met het bloote oog) gezien zal kunnen worden, zo zou het misschien niet onmogelyk zyn, dat indien men door nette Waarneemingen de Theorie van den Comeet, volgens de Parabole, nauwkeurig bepaald, en men omtrent die tyden enige nette standplaatsen van den Comeet, in Lengte en Breedte, berekend hadde, dat men dan, met een goeden Kyker of Teleskoop, den Comeet zou kunnen weder vinden.

Toen men deezen Comeet eerst ontdekt had, was 'er wel eenige fchyn van overeenkomst met den Comeet van het Jaar 1682; maar het gevolg deed haast zien, dat het de laatstgenoemde Comeet niet geweest is; want het onderscheid dat men bevindt, zo wel tusschen de fchynbaare, als tusschen de Theoretische wegen der gemelde Comeeten, is aanmerkelyk genoeg; gelyk uit PLAAT XIX, door vergelyking van *Fig. 1* tegen *Fig. 2*; en van *Fig. 3* tegen *Fig. 4*, in alle opzigten kan blyken.

De Comeet, die nu laatst gezien is, heeft ten naaften by door de Constellatiën geloopt, gelyk in *Fig. 2* is afgebeeld; maar de Comeet van 1692 zou, volgens de Standplaats omtrent welke de gemelde hier eerst gezien werdt, ten naaste by door de Constellatiën, zo als in *Fig. 1* word aangewezen, moeten gegaan hebben; en hy zou dan, op den 11 *October*, dicht by den Buik van de *Slang*, in plaats van by den Zuider-vleugel van de *Maagd*, hebben moeten gezien

worden. De grootheid nu van dit verschil kan by eenieder, die eenige Kundigheid van de Hemel-Globe heeft, klaar genoeg worden afgeleid.

In de Theoretische of eigentlyke wegen dier twee Comeeten is nog veel grooter onderscheid. Want in *Fig. 3.* wordt eengedeelte van den weg des Comeets van 1682, door CPD aangewezen; in welken weg des Comeets voortgang van C naar P, en voorts naar D, zal moeten geschieden; dat is in een tegéngestelde order en richting met de beweging van alle Planeeten om de Zon; en in ieder tien dagen zo veel wegs afleggende, als tusschen C en P, tusschen P en D, met de byzondere merktekens wordt aangewezen: zo dat de afgelegde wegen van C tot P, en van P tot D, ieder, een tyd van 100 dagen voor en na de komst in 't Perihelium afbeelden: maar de andere of laatste Comeet, heeft zyn beweging (*Fig. 4.*) van A naar T, en van T naar B, in eene direktie, welke met de beweging der Planeeten overeenstemt, en dus regt tegenstrydig met de andere. De Noordknoop van den eerstgemelden Comeet (*Fig. 3.*  $\Omega$ ) is, uit de Zon te zien, omtrent 22 graden in *Taurus*; daar de Noordknoop  $\Omega$ , van den laatsten, ruim 4 graden in *Scorpio*, dat is, op omtrent 18 graden na, regt aan de tegenoverzyde van de Zon, bevonden is. Het Perihelium, P, van den eerstgemelden, is omtrent 3 graden in *Aquarius*, maar het Perihelium, T, van den laatsten, is omtrent 3 graden in *Leo*, dat

dat is nogenoeg aan de tegenoverzyde van de Zon. Eindelyk, om alle de verschillen niet op te noemen, men bevindt het Perihelium P, van den eersten Comeet, 17 graden benoorden het vlak van de Ecliptica; maar het Perihelium, T, van den laatsten, is 13 graden bezuiden het zelfde vlak: 't welk hier genoeg zal zyn ter betooginge, dat deeze laatste de Comeet van het jaar 1682 niet geweest is.

Een aanmerkelyk en onvoorbeeldig Verschynfel zou men gehad kunnen hebben, indien de Comeet van 't jaar 1682, omtrent tusschen den 27 en 28 *October* van het jaar 1757, zyn Naaste Punt aan de Zon had komen te bereiken. Dan zouden die twee byzondere Comeeten, op 't oog, digt voor by malkander hebben moeten passeeren: want ik vind by afpaffing, in de zelfde Figuur, die ik tot de afmeeting van de verschillende schynbare wegen, welken de verwacht wordende Comeet hebben kan, gebruikt had; dat die Comeet dan, tusschen den 14 en 15 *September* 1757, omtrent de Lengte van  $6\frac{1}{4}$  gr. in *Cancer* en een Noorder Breedte van omtrent 11 graden gehad zou kunnen hebben, en dat men hem dienvolgens dan, op dien tyd, niet ver van de Sterre  $\theta$ , by de hand van *Castor*, zou hebben moeten zien; het welk al heel naby de plaats is, daar de laatste Comeet tusschen de gemelde 14 en 15 *September* te zien is geweest; welke plaats, in *Figuur* 1 en 2, met J wordt aangewezen. Op dien zelfden tyd zou men, naar *Fig. 3*, de verwacht worden.

dende Comeet, volgens 't vlak van de Ecliptica, in de richtlinie *ff* hebben moeten zien, het welk met de richtlinie van één dag vroeger, als *aa*, in *Fig. 4*, overeen komt; maar den 11 *October* zou men den eerstgenoemden Comeet in de richtinge *bb* gezien moeten hebben, het welk zeer veel met de richtlinie *ii*, in *Fig. 4*, met dien dag overeenkomende, verschillend is.

In dusdanige gevallen zou het weezen, dat men uit één eenige Waarneeming van een Comeet zig zou kunnen vergiffen in een vast besluit te maaken, of het de Comeet, dien men verwachtte, was of niet. Want het is zeker, dat een andere Comeet, juist op dien tyd als hy wordt waargenomen, in of byna het Snypunt der schynbare wegen van dezen, en van dien welken men verwagtede is, zyn schynbare Standplaats hebben kan: waar uit dan volgt; dat, schoon men een Comeet, in de eerste Waarneeming, op of naby de zelfde plaats bevond, daar men een bekenden Comeet behoorde te vinden, men dan nog niet aanstonds volkomen vast kan stellen, dat het die bekende Comeet weezen zal: maar dat, zo men de Standplaats van eenigen Comeet, de eerste maal, bevond, merkelyk, 't zy in Lengte of in Breedte, met de behoorlyke Standplaats van een ander en bekenden Comeet te verschillen; men dan wel vast mag stellen, dat het de bekende Comeet niet weezen zal.

Men zou op den laatstverscheenen Comeet

nog

nog kunnen aanmerken; dat, wanneer dezelve in 't laatst van de maand *July*, of in 't laatst van de maand *January*, in zyn Perihelium was gekomen, dat men 'er dan, waarschynlyk, in 't geheel niets van vernomen zou hebben; maar dat, wanneer die Comeet den 15 of 16 *November* in 't Perihelium gekomen was geweest, dat hy dan veel digter aan de Aarde, en wel ter distantie van omtrent 8 deelen, dat is  $\frac{1}{12}$  of  $\frac{1}{13}$  deel van der Zonne afstand, van den Aardkloot zou gekomen zyn, en dat men hem dan voor een korten tyd veel grooter, en met een groote snelheid, mogelyk wel van 12 of 13 graden in het Etmaal, dat is omtrent als de dagelykse eige beweging der Maan, omtrent de Sterren van den Noordpool der *Ecliptica* voorbygaande, gezien zou kunnen hebben: als ook, wanneer die zelve Comeet op den 3 of 4 *April* in 't Perihelium gekomen was; dat men hem dan omtrent den 11 of 12 *Mey* nog nader by de Aarde, en grooter, en met nog meerder snelheid omtrent den Pool der *Ecliptica* voorbygaande, had kunnen zien; het welk men uit de beschouwing van *Fig. 4.* ten naasten by, zonder passen of meeten, kan afleiden: zo dat men wel vast mag stellen, dat 'er fomtyds Comeeten in het Naaste Punt van hunnen weg aan de Zon komen, en binnen of buiten des Aardkloots Weg voorby passeeren, zonder dat ze van één eenigen bewooner der Aarde gezien worden.

Desgelyks kan men op den Comeet des Jaars 1682 aanmerken, dat, wanneer dezelve by zyn aanstaande nadering aan de Zon, omtrent den 23 of 24 *Maart*, in zyn Perihelium mogt komen, dat hy dan in 't begin van *Mey*, omtrent op  $\frac{1}{18}$  deel deel van der Zonne afstand van de Aarde, dezelve voorby zou gaan; en dat hy zig dan voornaamelyk in de gewesten, die ver bezuiden den Equinoctiaal gelegen zyn, zeer groot en met een snellen voortgang zou moeten vertoonen: als ook dat, by aldien hy omtrent het einde van *November* zyn Perihelium bereikt, dat hy dan omtrent den 20 *October*, op byna  $\frac{1}{7}$  deel van des Aardkloofs afstand van de Zon, de Aarde zou moeten naderen; en dat hy dan ook, in een groote gedaante en met een snellen voortgang, (doch ruim de helft minder dan in 't voorschreeven geval,) zuidwaards aan, en naar de Zon toe zou moeten loopen. Maar ingevalle die Comeet in de Maand *July*, of in het voorste van *Augustus*, in zyn Perihelium komen mogt, dat hy dan in 't geval, van, lang agter een, een bewolkte Lugt te hebben, wel zou kunnen voorbygaan, zonder op die plaatfen gezien te worden; het welk insgelyks mede uit *Fig. 3.* ligtelyk af te leiden is.





# STERREKUNDIGE BERICHTEN

VAN DEN HEER

NIKOLAAS STRUYCK.



## I.

*Wegens den Comeet, die in September en October  
des Jaars 1757 is verscheenen.*

**N**A dat my, door den Heer KLINKENBERG, was bekend gemaakt, dat hy een Comeet gezien had op den 16 *September* deezes Jaars (a), waar van hy naderhand ook de verdere Waarneemingen tot den 11 *October* toe, als mede de Bepaalingen van den Weg, dien hy daar uit hadt beslooten, aan my behandigd heeft; zo heb ik vernomen, dat deeze Comeet ook in Engeland door den Heer BRADLEY, en verder in Vrankryk door verscheide Sterrekundigen, als ook in Saxen en op meer andere Plaatsen, was gezien. Toen ik op myn *Come-tarium*, daar de Weg van den Comeet des Jaars 1682 op gesteld was, de Standplaatsen van deezzen Comeet, volgens de eerste Waarneemingen, afpaste en vergeleek met den loop, dien de

(a) In twee Brieven aan my uit den *Haag* geschreeven, den 16 en 17 *September* 1757.

de Comeet van 1682 moest houden, zo bespeurde ik aanstonds, dat het de zelfde Comeet niet kon zyn, dewyl hy een geheel anderen koers hield. Dit blykt nog duidelyker, wanneer men de *Theorie* van de Wegen deezer twee Comeeten met elkander vergelykt. De Heer Abt DE LA CAILLE heeft my de Bepaalingen van den Comeet des Jaars 1757 toegezonden, zynde als volgt.

1. 't Perihelium, 2 graden 16 minuten in *Leo*.
2. De Inclinatie van den Weg, 13 graden 9 minuten.
3. De Klimmende Knoop in *Scorpio*, 3 graden 25 minuten.
4. De Comeet in 't Perihelium, den 21 October, A. 1757, ten 9 uuren 36 minuten, middelyd van Parys.
5. De afstand tusschen 't Perihelium en de Zon 34050 deelen, waar van 'er de middelaaffand, tusschen de Zon en den Aardkloot, 100000 bevat.
6. De loop, uit de Zon te zien, met de orde der Teken.

Men zag den Comeet nog te Parys, op den 14 *October*. Indien ik nette Waarneemingen van deszelfs Standplaatsen had gekreegen, zo zou ik de moeite genomen hebben, van die te vergelyken met de Uitrekeningen, welke voortvloeyen uit de *Theorie* van den Weg: want, zulks ge-

gedaan zynde, kan men eerst regt weeten, of de Bepaalingen goed zyn, dan of men die nog moet verbeteren. Dit is nu de *een-en-veertigste* Comeet, daar dat gedeelte van den Weg van bepaald is, waar in wy dezelve met onze bloote oogen kunnen zien, volgens de Onderstelling, dat hetzelfde een Parabole zy.

## 2.

*Wegens eenige nieuwe Verbeteringen in de berekening van den Hemelsloop.*

Dat de uitrekeningen in de Sterrekonst langs hoe moeielyker worden, heeft zyn oorzaak daar in, dat de voornaamste Sterrekundigen zo veele kleine ongelykheden vinden in het waarneemen aan den Hemel, in den loop van de Planeeten, Komeeten, enz.; dat iemand, die zulks nagaat, daar over verwonderd moet staan; en nog heeft men die allen niet ontdekt. Om hier van overtuigd te zyn; behoeft men flegts na te gaan, hoe veele Tafels 'er noodig zyn, om alleenlyk die van de Zon en Sterren vast te stellen; gelyk blykt uit dat voortreffelyke Werk, 't welk de Heer DE LA CAILLE te Parys, in dit jaar 1757, in 't Latyn heeft uitgegeven, onder den tytel van, *Astronomiæ fundamenta novissimis Observationibus stabilita*: van het welke verscheide Exemplareen door hem, aan eenige Akademien, hooge Standspersonen en Liefhebbers van de Sterrekonst, zyn vereerd. De ge-

melde Heer heeft het daar niet by gelaten, maar aan my, nu kortlings, het volgende gefchreeven (b).

„ Door de Waarneemingen, die aan 't einde van myn Boek zyn, heb ik berekend eene *Theorie van de Zon*, welke genoegzaam voldoet; ook heb ik 'er Tafels van opgefteld, die zeer uitvoerig en gemakkelyk zyn, daar ik in gebragt heb vier nieuwe *Æquatiën*, te weten; eene voor den ongelyken teruggang van de *Evennagtpunten*, eene voor de werking van de *Maan*, eene voor die van *Jupiter* en eene voor die van *Venus*. De Som van deeze vier nieuwe *Æquatiën*, is 51 Secunden. Ik doe gemakkelyk zien, dat, by gebrek van daar agt op te geeven en door eenige misflagen, die in de Grondgetallen der Tafelen van den Heer HALLEY zyn, de misflag van die

„ Ta-

(b) In een Brief van den 16 November 1757. Dus luiden de eigen woorden. *J'ai calculé, sur des Observations qui sont a la fin de mon Livre, une Theorie du Soleil assez complete, & j'en ai dressé des Tables fort amples & fort commodes, ou j'ai introduit quatre nouvelles Equations; sçavoir, pour la Precession inegale des Equinoxes, pour l'action de la Lune, pour celle de Jupiter & pour celle de Venus: la somme de ces quatre nouvelles Equations est de 51 Secondes, & je fais voir facilement, que, faute d'y avoir eu égard & par quelques erreurs des Elemens dans la Table de Mr. Halley, l'erreur de ses Tables peut aller jusques a 2'. 10". Je pourrai faire imprimer ces Tables en forme de Supplement a mes Observations.*

„ Tafelen kan gaan tot 2 Minuten 10 Secun-  
 „ den. Ik zal deze Tafels kunnen laten druk-  
 „ ken en uitgeeven; als een Vervolg van myne  
 „ Waarneemingen.”

Niets is nutter, dan dat men de ongelykheden in den Loop van den Aardkloot kent; want, zonder die regt te kennen, kan men in de berekening van den Hemelsloop met geene zekerheid voortgaan:

3.

*Wegens de Lengte van de Kaap de Goede Hope,  
 op den Zuidboek van Afrika.*

Gemelde Heer DE LA CAILLE had my, den 9 November 1754, een Brief uit Parys geschreven, waar in hy meldde, dat hy aan my de Lengte van de Kaap gezonden had, en toen nog meende, dat dezelve was 15 Graden 42 Minuten, beoosten de Meridiaan van Parys (a). Dit was gegrondvest op twee Eklipsen der Satelieten van Jupiter, die waargenomen waren, zo aan de Kaap als te Parys: doch door vergelyking van twintig andere Eklipsen van de zelfde Satelieten, naderhand op die beide Plaatsen waargenomen, wordt thans de Lengte van de Kaap bevonden te zyn 16 graden 8, of 16 graden 10 minuten beoosten Parys.

BRIEF

(a) Vergelyk de *nieuwe Geographische Ontdekkingen*, in myn Werk, gedrukt te Amsterdam in 't Jaar 1753: bladz. 155, 156.

# B R I E F

V A N

C. N.

A A N

M. H.

DIENENDE TOT BERICHT VAN HET ON-  
LANGKS WAARGENOMEN

STEDEN- OF LANDSCHAP-HOUT.



M Y N H E E R!

**M**et het zelfde recht, waarmede de Liefhebbers van Gesteenten aanzommige stukken den naam gegeven hebben van *Dendritæ*, *Lapides Chorographici Florentini*, en *Ætitæ*, „ Boomsteenen, Florentynse Landschap-Stenen, „ [Steden-steenen] en Arend-Stenen”, noem ik thans zulk Hout, in 't welk als gezichtjes van Landschappen en Stedetjes aan 't oog verbeeld worden, *Lignum Chorographicum*, „ Landschap- of Steden-Hout”.

Ik ben 'er wel niet vreemd van, dat *Kwastige* gedeelten van stukken houts, op allerhande wyzen doorgezaagd, meermaalen verscheidene soorten van gezichtjes nitleveren zouden; zullende waarschijnlijk het nagemeld geval van *Mon/r. J. Schut* alhier niet weinige lieden gaande maken,

ken, om allerlye foorten van houten, op de kwaftige plaatsjes, met de zaage te onderzoeken; doch my is nog geen geval bekend, dat iemand in het hout zoodanige gezichtjes van Steden en Landschappen aangetroffen heeft: waarom ik U wel heb willen dienen met een kort bericht van 't Nieuws ten deezen opzichte in onze stad voorgevallen. Ik zou myn verhaal, gelijk gy uit de afspraak over het in plaat brengen van eene der figuren weet, met eene nette aftekeninge, zoo als die door de hand van den beroemden Konftenaar *Tako Jelgersma* voor my reeds naar het leeven omtrent voltooid was, bekrachtigd, en met eene kleine *Dissertatie* over de Natuur-speelingen gepaard hebben, indien 'er niet iets ware in den weg gekoomen; van het welk ik U verslag zal doen.

In 't midden van November deezes jaars 1757 liet *Monfr. Joost Schut*, meester Schrynwerker hier te Haarlem, de pooten afzaagen van een stoel van Appelboomen-hout, welks zitting te hoog was. Een der jongens met de afgezaagde pooten spelende, zag aan eenen derzelven iets raars; by welke gelegenheid het stukje, dat anders ligtlyk onder 't zaagsel en de krullen weggeraakt zou zyn, in handen van den baas kwam; die het ongelijke van de zaagsneede met eene schaave weggenoomen hebbende, het raare, 't welk de jongen eerst gezien had, mede in opmerking nam; het welk hem dan voorts zoo bekoorde,

dat hy door het afzaagen van verscheidene schyffjes, zoo voor als achter de eerste sneede, naspoo- ren wilde, hoe verre de tekening, welke hy in 't hout bespeurde, zig wel uitstreckte. Om kort te gaan, hy zaagde toen en naderhand nog uit het pootknopje van den stoel, het welk zyn zoon had in den zak gestookt, in het geheel tien schyven, ter dikte van eenen Daaler of daaromtrent, welken allen (het een nochtans uitgebreider en met meer schyn van waarheid dan het andere) eenige schetsen vertoonden van Stedetjes of Ge- zichtjes van Gebouwen. Daar zyn 'er onder, in welken men op eenen afstand zulke duidlyke ver- beeldingen ziet van Kerken, Toorens, zoo groo- tere als kleinere, en van eenen Wal of Vesting voor de Stad; dat men ze van verre waarlyk voor tekeningen aan zou zien: inzonderheid nu, naa dat baas *Schut* dezelve in vierkante Lyfjes hult-hout op eiken plankjes vastgelymd heeft; waardoor hy egter de eene helft deezer voor- werpen bedekt, en dus zekerlyk veel van het fraay weggenoomen heeft.

Aartig is het, dat deeze Steden-gezichtjes als in 't verschiet verbeeld worden; aan 't einde van een vry wel geproportioneerde Voorgrondje, het welk op het eene schyffe een Riviertje, op een ander vast Land wil vertoonen. Een is 'er, met de verbeeldinge van een Watertje voor de Stad, in het welk een Vlek gezien word, die, met een weinigje inbeelding, zoo gemaklyk als men dik- wils



wils met de wolken doet, tot de figuur te maaken is van een roeischuitje. Ik meene dat het ook in 't zelfde stukje was, dat *Monfr. Schut* my berichtte zeer klaar, op de gewoone plaats, aan eenen van de verbeelde toorens, als een uurwyzer te kunnen zien, welke op half twee uren stond; doch myn gezicht, schoon met een goed Vergrootglas gewapend, was niet vatbaar voor die ontdekkinge. Boven de verbeeldingen van de steedjes is zeer ordentelyk de schets van een Luchtje te zien, anders gekoleurd dan al het andere, en daar is van die ik bekeeken heb één schyfsje, waarin, als 't ware, een Dageraad aanbreekt achter de Stad. Alle deeze schetsjes zyn bruin van kleur, doch licht en duister koomen 'er zoo wel geplaatst in voor, dat verscheiden van deeze tien plaatjes van verre gemaklyk voor tekeningen aangezien kunnen worden, schynende uit de hand zekerlyk veel volkomener schetsen te zyn, dan iemant zig, met den eersten opslag, van het geen men doorgaands *Natuur-speeling* noemt, verbeelden kan.

De poot van den stoel was kegelagtig afloopende gedraaid, en hier van daan is het, dat de gemelde tien schyfsjes allen niet even groot van omtrek zyn. Naar het grootste, het welk *Monfr. Schut* my kon laten zien, was de tekening gemaakt van welker bezorging ik geschreeven had; doch welke gy nu metter tyd (als zynde zy, ten eenemaal buiten myn weten, opge-

haald, en ik dus verfteeken van de mooglykheid om dezelve U te zenden) in de Stukken van de Hollandsche Maatschappye der Weetenschappen krygen zult, nevens de negen anderen. Aan die Maatschappye had *Monfr. Schut* duizend guldens geëist voor deeze tien schyfjes, maar heden morgen bericht hy my, dat de Maatschappye, geene verzameling maakende van Natuurlyke Voortbrengfelen en Zeldzaamheden, tot den koop niet beslooten had, doch de Schyfjes in plaat zou laaten brengen om ze in haare Stukken uit te geeven,

27 JU 50

† N.



# BLADWYZER.

## A.

**A**dders kunnen verscheiden Jaaren zonder voedsel leven, 279.

**A**derlaating. Waarneemingen omtrent derzelver uitwerking. 175. Geschil daar over beslist. 176. Zy versnelt de beweging van 't Slagaderlyke Bloed. 182.

*Amsterdam.* Aanmerking over het Regenbakwater, aldaar 600.

**A**ppelboom. Deszelfs Infekten, 429.

**A**RISTOTELES. Zyn Gevoelen aangaande de verhuizing der Zwaluwen. 186, 195. Hy stelt de Oijevaar onder de Vogelen die zig 's winters verbergen. 260, 281.

## B.

**B**attery (Elektrikaale) door FRANKLIN gemaakt. 132, 144.

**B**ELLINI Zyn Leerstuk over de *Revulsie*, bekragtigd. 182.

**B**erkeboom. Deszelfs Infekten. 442.

*Bernacle.* Zie Ganzen-Moffel. *Reverwyk.* Opneeming van 't getal der Menschen aldaar geschied. 520. Besluit daar uit opgemaakt. 521, 522.

**B**ezoar-Steenen, in Dieren, waar die gegeneerd worden? 299. Menschelyke Bezoars, wat? 298. Voorbeeld van een zodanigen door een Vrouw geloosd  
**II. DEEL.**

301 — 303. Andere Voorbeelden. 305. Bewys dat het niet dan Galsteenen zyn. 308.

**B**lixem. Deszelfs uitwerkingen verklaard. 159, 161, 162. Men zou die kunnen overtreffen door de Elektrikaale Fles. 570.

**B**loedvinnen worden tot rypwording gbragt door de Elektrifiteit, 566.

**B**loedwateren is zeer gevaarlyk. 363.

**B**loemen. Manier om dezelve gedroogd in haare natuurlyke gestalte en schoonheid te bewaaren. 11. Geestkorrels daar toe gebruikt. 15. Ander Graan. 17. Zand best bevonden. 19. Welke Bloemen daar toe bekwaamst. 23. Waarneemingen daar omtrent noodig. 24.

**B**OERHAAVE aangehaald. 181, 317, 355, 357, 358, 363, 554.

**B**oom (Onder een) is het gevaarlyk te schuilen voor het Onweder. 160, 241. Welke Boomen meest geplagd worden door Infekten? 450. Boomstam, met Ganzen-Moffelen, te *Scheveningen* aangespoeld. 578.

**B**raadspit. (Elektrikaal). 137, 144.

**B**raaken (Het). Deszelfs oorzaken onderzocht. 86, 89, 93.

**B**RACKENRIDGE, Verschei-

# B L A D W Y Z E R.

- scheide Anmerkingen op zyn Stellingen, ten opzigt van de Geboorenen, Geftorvenen, en 't getal des Volks te *Londen*. 73.
- Brandenetel.** Derzelver Infekten. 440, 441.
- Briel.** Opneeming van 't getal der Menschen aldaar. 517.
- Broeibakken en Stookkassen.** Manieren om de Lugt in dezelve te ververschen, enz. 222 --- 226.
- BUFFON** stelt de Utdamping in de Middellandsche Zee te groot. 375. Hy ontkent de dubbelde Stroomen. 378. Zyne Natuurlyke Historie van de Katten. 535---541.
- Buikspieren.** Derzelver werking onderzocht. 91.
- C.
- CAILLE** (Abt DE LA) Zyne Bepaalingen van den Weg des Komeets van 't Jaar 1757. 632. Zyn nieuwe verbeteringen in de berekening van den Hemelloop. 633.
- CANTONS** manier om door konst Zeilsteenen te maaken van Staafjes Yzer. 451 --- 460. Byvoegsel daar omtrent. 461.
- CANTWELLS** Middel tegen de Kinderpokjes. 356.
- CATESBY.** Zyn berigt van de Zwaluwen. 187, 211.
- Cephalopus.** Zie Kop-Poot.
- Chermes.** Welke Infekten dus van LINNÆUS genoemd worden? 421.
- CHIRAC.** Zyn denkbeeld omtrent de oorzaak van het Braaken, wedergelegd. 86, 89.
- Cometen.** Zie Komeeten, op de K.
- Concha Anatifera** is een soort van Schelpworm. 287. Zie Ganzen-Moffel.
- Cortex Peruv.** Zie *Kina*.
- Couchenillie.** Infekt op de *Opuntia* of Indiaansche Vyg; 426. op de Braamboozen. 430.
- D.
- Daglicht** vergeleeken by Kaarslicht. 118. Deszelfs helderheid bepaald. 120.
- DAUBENTON.** Zyn Berigt van de voornaamste verscheidenheden der Katten. 523 --- 534.
- DERHAM** aangehaald 412.
- Distel.** Derzelver Infekten. 438.
- Donder** is minder op Zee dan op 't Land. 163. Deszelfs uitwerkingen in de Kerk van eep Dorp in Gothland: 233. aan den Predikstoel. 235. Beschadiging van den Predikant daar door, hoedanig. 236. Waarneeming aangaande een Man, die van den Donder was getroffen, in Vrankryk. 238. Zyn Geneezing. 240.
- Donderbuijen.** Derzelver Verschynzelen verklaard, 153. Proefneeming daar omtrent. 145, 155.
- Dresden.** Volkstelling aldaar geschied. 516.
- Druppelen Waters** trekken elkander aan. 391.

E.

**E**dam. Volkstelling aldaar geschied. 519.

**E**ikenboom. Deszelfs Infekten. 442, 443.

**E**kliptfen van de Maan. Nieuwe Manier om dezelve waar te neemen, voorgesteld. 164 — 174.

**E**lektrifiteit. Nieuwe Proeven en Waarneeming. omtrent dezelve: 123 — 144.

569, 575. Zy is dienftig tot verklarung van de Onweersbuijen; 153. van het Noorderligt. 159. Haare

uitwerkingen kunnen, door Konft, tot eenen onbepaalden trap vermeerderd worden. 570. Naauwkeurige

Proefneemingen, omtrent derzelver kragt op Lighaams-Kwaalen. 561--568.

**E**lektrizeeren, (Het) tot geneezing van Lighaamskwaalen, vereifcht een kundige Behandeling. 568.

**E**lektrizeeren, (*positive* en *negative*) Waar in dit verfchil beftaa? 143.

**E**lzeboom. Deszelfs Infekten. 441.

**E**fcheboom. Deszelfs Infekten. 449.

F.

**F**auna (De) *Suecica* aangepreezn. 409.

**F**les (Elektrikaale). Manier om dezelve te laaden en ontlaaden. 123; enz.

Waar in derzelver kragt van Schokking, of de oorzaak van den Stoot, dien zy geeft, gelegen zy? 13.

Zy kan Vuur aanfteeken.

II. DEEL.

144. Verfcheide Fleffen by elkander gevoegd, kunnen een fchrikkelyke uitwerking voortbrengen. 569, 570.

**F**lora, de Huiswaardin der Bloedelooze Dieren of Infekten. 408.

**F**RANKLINS verdere Proeven en Waarneemingen omtrent de Elektrifiteit. 123 — 144. Zyne Onderftellingen tot een nieuw Ontwerp, om de Verfchynfelen van Donderbuijen te verklaaren. 145 — 163. Zyne beantwoording van eenige Vraagen noopens de Elektrikaale Proeven. 569.

G.

**G**alkoortfen. Derzelver Gevolgen. 598, 599.

**G**alftenen. Waarneemingen omtrent dezelve. 291

— 311. In Welke Landftreeken zy meeft voorkomen? 249. Zy zyn zeer verfchillende in getal, grootte en figuur. 295. 296.

Waar zy uit beftaan? 297.

Of de ftenen, die men fomtyds door't Fondament looft, wezendlyk uit de

Galblaas kunnen komen. 304. Sommige Galftenen branden niet. 307. Daar zyn 'er zeer groot en hard

in de Galblaas gevonden 279, 309. Zy worden in twee foorten onderscheiden. 310.

**G**anzen-Moffel. Oorsprong van dien naam. 577.

Groeiing en Voortteeling

Ss 5 van

# B L A D W Y Z E R.

- van dit Dier. 579—581. Byzondere deelen van hetzelfde. 582. 583. Deszelfs Voerftuk, 583. Schelp, 584. Kop en Hooien, 585. Tromp of Snoet en Bek. 586, 587. Het Lichaam gelykt naar dat van een Oestter. 587. Een klein foort van Ganzen-Moffelen beschreeven door NEEDHAM. 587, 588.
- Geërftpuistjes op de Kinderpokjes volgende. 336, 341. Hoe te behandelen? 346.
- Geographisch Werktuig (Nieuw) uitgevonden, beschreeven en afgebeeld 35, 38. Manier om het zelve pas te zetten, te toetzen en te rectificceeren. 46—49. Het is tot allerlei oogmerken der Landmeetkonst en Sterrekunde dienstig. 53. Hoe hetzelve te gebruiken? 54—59.
- Gewrigts-verstyving is somtyds geneeslyk door middel van Elektrizeeren. 565.
- Gezigt. Proeven over de Scherpste van hetzelfde. 8—122. Eindpaal des Gezigts welke en hoe groot? 104, 106, 110. In welk een reden dezelve staat tot den afstand des Ligts van de Voorwerpen? 116, 119. Dezelve moet tweederlei gesteld worden, ten opzigt van den stand der Voorwerpen zelf. 121. Tafel van de Eindpaalen des Gezigts. 122.
- Glas. Deszelfs eigenschap ten opzigt van 't Elektri-kaale Vuur. 129, 141. Het vermogen tot den Schok zit in hetzelfde. 131. Een klein stukje heeft een verwonderlyke kragt, 140.
- Graskruiden. Derzelve Insekten. 416.
- GRONOVIVS. (L. TH). Zyne Waarneemingen omtrent een nieuwlings ontdekt Zee-Gewas. 219—221.

## H.

- H**air des Dieren is beter en fraaier gekleurd in de Zuidelyke Landen. 538. 539.
- HALES. (DR. STEVEN) Zyn Berigt wegens het verschen van de Lugt in Meloenbakken of Stookkassen. 222, enz.
- HALLER. (A. VAN) Zyne Proefneemingen omtrent de Aderlaating. 175—184. Zyne Waarneemingen over een slim foort van Kinderpokjes. 335—348. Zyn beschryving, hoe de Meikfuiker in Zwitserland gemaakt wordt. 542.
- HALLEY geeft reden van de ongelykheid der Omloopen des Komeets van 1682, 494. Hy spreekt van deszelfs nabyheid en mogelyke werking op den Aardkloot. 497, 498. Zyn Tafel van 't Sterven der Menschen, onderzocht. 78, 509, 519. Misflag in zyne Tafelen van een Hemelloop aangewezen. 634.

Ha-

# B L A D W Y Z E R.

**Hamerflaan** kan in 't Yzer of Staal Zeilsteenkracht verwekken. 491.

**Harpoeniërs.** Hoe verre zy in staat zyn den Harpoen te werpen? 3.

**Hartstogten.** (beweevingder) Een voornaam voorbeeld van de schadelykheid daarvan. 604.

**Hazelaar.** Deszelfs Infekten. 444, 445.

**Heimelloop.** Nieuwe Verbeteringen in de berekening van denzelfen, door den Abt DE LA CAILLE voorgesteld. 633.

**HOFFMAN** aangehaald. 340, 554. Zyn Berigt van de bereiding van 't Zout, 376.

**Hondsdolheid** in een Mensch ontstaande, zonder te zyn gebeten of besmet. 604, 605.

**Hout.** Gezigtjes van Steden of Landschappen daar in gevonden. 636.

## I.

**I**nfekten, (Aanwyzing der) die op veelerlei Boomen en Planten huisvesten. 408, enz. Verscheide leggen 's winters, als leevenloos, in een soort van Slaap. 193, 199, 200, 201, 212. De Kennis derzelfen kan somtyds dienen om de natuur van Planten te ontdekken. 411, 412. Zy is van algemeene nuttigheid. 413.

**Italië.** Getal der Inwooneren van verscheide Steden, aldaar. 512 — 515.

## II. DEEL.

## J.

**J**igt (De) gaat ligtelyk tot het Kolyk van Poiton over. 602.

**Journal Encyclopedique.** Groote mislag daar in begaan. 74.

## K.

**K**aap de Goede Hope. Derzelver nette Lengte bepaald. 635.

**Kaarslicht,** hoe tot gelykheid met het Daglicht te brengen? 119.

**Kamfer** dienstig bevonden tot Geneezing in een gevaarlyk soort van Kinderpokjes: 338, enz. tot hoe verre noodig. 345. en wanneer? 364. Haar werking beschreeven. 338.

**Katten.** Berigt van derzelver verscheidenheden: 523 — 534. Verschil tusschen de wilde en Huiskatten. 325. Huiskatten van verscheide soorten. 528 — 531, 541. Spaansche Katten. 529.

**Kartuizer Katten.** 530. Katten van Angora. 531. Inwendige deelen der Katten. 533, 534. Historie van het verschillend ras der Katten. 535 — 541. Katten van Perzie beschreeven. 537. Die van de Amerikaanse Eilanden. 540. Chineesche Kat met hangende Ooren. 541.

**KEISZLERS** Reizen. Aanmerkingen daar op gemaakt. 511 — 516.

**Kerfenboom.** Deszelfs Infekten. 426.

*Kina*

*Kina*. Dienftig bevonden in een flim foort van Kinderpokjes. 352, 355. Hoe zy werkt? 364.

Kinderen. Verfchil omtrent het fterven derzelven tuffchen BRACKENRIDGE, den Tafel van HALLEY en de Ondervinding, opge maakt door N. STRUYCK. 72.

Kinderpokjes. Waarneemingen omtrent dezelve. 335 — 366. Middelen om die Ziekte in 't geheel voor te komen, voorgefteld, 348, 356. ten minfte dienftig om het kwaade foort te verhoeden. 349. Welke middelen fchadelijk? 337. Hoe het uitkomen kan bevorderd worden? 328, 351, 357. Nuttigheid van de Etter der rypwordende Puiften te ontlaften. 358. De *Febris Secundaria*, of Etterkoorts, maakt fomtyds fchroomelyke Toevallen. 362, 341, 358. Het Bloedwateren is zeer gevaarlijk. 363. Een flim foort van Kinderpokjes op verfcheidde wyzen behandeld, en tot Geneezing gebragt. 339 — 346, 351 — 355, 364 — 366. Een Geeftagtig Uitflag, of Purperkoorts, volgt 'er fomtyds op. 341, 346. Zwangere Vrouwenperfoonen krygen altoos een Miskraam na de Pokjes. 361.

Kiftje, om den loop der dubbelde Stroomen Proef-

ondervindelyk te bewyzen. 384.

KLINKENBERG heeft de plaatfen befchreeven en afgebeeld, daar de Komeet van 1682. te verwagten zy. 497. Zyne Aanmerkingen over den laatft verfcheenen Komeet, bepaaling van dezelfs Weg en vergelyking met den Weg des Komeets van 't jaar 1682. 613 — 630.

Klip-Pokken. Wat? 576.

Kolyk van Poitou. Deszelfs naams oorfprong. 590. Kentekenen, toevallen en gevolgen. 592 — 595. Naafte Oorzaak. 595 — 598. De Voorafgaande Oorzaaken. 598 — 605. Geneezing, 607. — 612.

Komeet van 't jaar 1680. Hoe naa dezelve geweest zy aan de Zon, aan des Aardkloots en der andere Planeeten Loopkringen. 497, 498. Wat hy op den Aardkloot zou hebben kunnen uitwerken. 498.

Komeet van 't jaar 1682. Wanneer te verwagten? 493. Zyne Omloopen zyn ongelyk. 493. Reden daar van gegeven. 494. Bevreedsheid van fommingen voor zyne werking op den Aardkloot, waar uit gefprooten? 497. zy is ongegrond. 502. Onderzoek, hoe naby dezelve, op 't naaft, aan de Aarde zou kunnen komen? 503. Hy kan 'er zeer ver van afbly-



# B L A D W Y Z E R.

- blyven 505, 630. Grootte van zyn Staart in de voorgaande Verschyningen. 505. Hy is de gene uiet, dien men in den Herfft van 't Jaar 1757. heeft gezien. 506. Bewys daar van 625, 632, enz. Aanmerking op de aanstaande Verschyning van den Komeet des Jaars 1682. 630.
- Komeet van 't jaar 1757.** Deszels Standplaatfen waargenomen door D. KLIN-KENBERG. 614—617. Zyn Weg daar door, van hem, uit den ruuwen bepaald. 618—619. De Bepaalingen. 620. De Afgepaste Standplaatfen. 621. Vergelyking met de te vooren reeds bepaalde Komeeten, 622. en in 't byzonder met dien van 't jaar 1682. 625, 626. Bedenking omtrent een zonderling Verschynzel, dat plaats zou kunnen gehad hebben. 627. Verder overweeing van den laatst verscheenen Komeet. 629. Bepaaling van deszels weg door den Heer DE LA CAILLE. 632.
- Komeeten.** Bedenkingen waar zy toe kunnen dienen in het Wereld gestel. 501. Hunne Staart schynt uit opstygende Dampen te bestaan. 499. Vergifing die in de Waarneeming van dezelve zou kunnen plaats hebben. 628. Van eenenveertigderzelve zyn de Wegen
- II. DEEL.
- thans, volgens de *Theorie*, bepaald. 633.
- Kool.** Derzelver Insekten. 434.
- Koper.** Deszels voortreffelykheid en agting by de Ouden. 313, 314. De Scheikundigen hebben 'er nooit eenig eigentlyk Venyn in kunnen vinden. 316. Voornaame nuttigheid van deszels Tinktuur en van het Water der Koperbronnen. 317. Het wordt, zonder hinder, tot Vaatwerk gebruikt. 322. Door Zout en Zuuren, alleen, wordt het tot Spaansch Groen gemaakt. 325, 333. Een Koper gewichtje, onschadelyk, doorgeslokt. 333. *Aant.*
- Koperen Vaatwerk.** Onderzoek of deszels gebruik schadelyk voor de Gezondheid zy? 312—334. Hetzelve is, op Gods bevel, tot den Altaardienst gebezigd. 315. Het wordt door de Bierbrouwers en Apothekers zonder nadeel gebruikt: 322. ook tot het rafineeren van de Suiker. 323. Proefneemingen, met daar in te kookten Water, Bier, Melk, Wyn, of Appelmoes, Marmelade, Vleesch, Visch, Koffy, enz. 325 — 330. Sterk zout Water, op zig zelf, schynt alleen iets van 't Koper, onder 't kookten, te ontbinden. 325, 331. Zuiver Water en Vleesch-

Vleefchnat kan 'er zonder hinder in blyven ftaan. 332. Zuure of Zuuragtige Vogten trekken 'er eenig Spaanfeb Groen uit. 333. Kop-Poot (*Cephalopus*) een nieuwlings ontdekt Infekt, befchreeven. 286. Kwartels, *Trekvoogelen* genaamd. 209. Kwikzilver wordt, door ontbinding in Minerale Zuurren, wonderbaarlyk veranderd. 320.

L.

**L**achen (Berigt van een geweldig) tegen wil en dank, deszelfs gevolgen en Geneezing. 556 — 560.

LEEUWENHOEK aangehaald. 580, 588.

LievenheersHaantje, een Infekt. 430, 433, 442, 448.

Lighaamen (Sommige) zyn uit zig zelf Elektriek, anderen niet Elektriek. 145, 147, 148. Deeze uitdrukking verklaard. 571.

Lindeboom. Deszelfs Infekten. 431.

LINNEÛS. Hoe veel Gezinnen hy stelt van *Zoöphyta*. 285. Zyne rangfchikking der Plantgewaffen. 410 — 450.

*Liffabon*. Bedenking over de Volkrykheid van die Plaats. 516, 517.

*Livorno*. Getal des Volks, aldaar, opgenomen. 513.

LOBBS Middel tegen de Kinderpokjes. 356. Zyn gedagten over de oorzaak van 't Bloedwateren. 363.

Londen. Aanmerkingen op de begrooting van 't getal

tal des Volks aldaar. 511.

Lood. Water der Regenbakken, daar mede befmet, kan het Kolyk van Poitou veroorzaaken, volgens Dr. TRONCHIN 600.

*Lucca*. Getal des Volks, aldaar, begroot. 515.

Lugt (De) is aan te merken als een Magazyn van Elektrikaale Stoffe. 257, 258. Zy is uit zig zelf Elektriek: 146. Al het Vuur, in de gewoone Elektrizeer Werktuigen, komt uit de Lugt, geenzins uit den Grond, volgens LE MONNIER, tegen 't denkbeeld van WATSON. 258. Proefneemingen omtrent de Elektrifiteit der Lugt. 255. Geheel droog zynde Lugt, brengt de Elektrieke Stof niet over, volgens FRANKLIN. 573.

Lugftroomen boven elkander, tegenftrydig loopende, door een Deurkozyn, tuffchen een warm en koud Vertrek. 385. Men kanze ook aan 't Swerk waarneemen, 398. Zy veroorzaaken Donder en Blixem. 157.

M.

**M**aag (De) is aan de drukking der Buikfpieren weinig onderhevig. 87, 90.

Maagkwaal (Zeldzaame) befchreeven. 81.

Maal- en Keerftroomen verklaard. 394 — 396.

Maan. Nieuwe manier om derzelver Eklipfen waar

# B L A D W Y Z E R.

- te neemen, voorgesteld. 164 — 174.
- MARCELS** manier, om door konst Zeilsteen te maaken. 465 — 468.
- MARSIGLI**, (De Graaf) heeft dubbelde stroomen opgemerkt in de Zee-engte by *Constantinapolen*. 381.
- MAUPERTUIS** stelt, dat de Komeeten groote voordeelen kunnen toebrengen aan het Wereld-geftel. 500, 501.
- Meetingen** (De) om de gedaante des Aardkloots te bepalen, in 't werk gesteld, veroorzaaken een vreemd denkbeeld. 28. Of dezelve overeenkomstig te maaken zyn, onderzocht. 31. De Meeting, in Vrankryk gedaan, schynt verwerpelyk te zyn. 33.
- Melancholie** is fomtyds oorzaak van het Kolyk van Poitou. 604.
- Melksuiker** of 't Essentieele Zout van Melk, is reeds lang bekend geweest. 542 — 544. De manier van bereiding eerst onlangs tot volkomenheid gebragt. 545. Derzelve beschryving. 545 — 547. Eigenschappen van dit Zout onderzocht. 548 — 553. Deszelfs nuttigheid en gebruik. 554, 555.
- Meloenbakken**. Zie Broei-bakken.
- Meridiaan**. Manier om dezelve af te bakenen op 't vlakke Land. 55. **Correk.**
- II. DEEL.**
- tie-Tafeltje, daar toe noodig. 58.
- Metaalen** (De) zyn nooit scherp of knaagende, dan wanneer zy door eenig Scheivogt zyn ontbonden en tot een *Zout* of *Vitriool* gemaakt. 319. Dus veranderen ook de allerheilzaamste Metaalen in schroomelyke Vergiften. 320. Doch alle Zouten of Zuuren doen dit niet. 321. Nieuwe overeenkomst tusschen de Metaalen en 't Water ontdekt. 572.
- MICHELS** manier, om door konst Zeilsteen te maaken. 478 — 491.
- Middellandsche Zee**. Haar oppervlakte. 372. Haar diepte. 380. Geschil over de ontlasting van haar Water. 369. Zy kan geen onderaardschen zwelgkolk hebben. 370. Menigte, van 't gene zy ontvangt, begroot. 372, 373. Ook de veelheid van haare Uitdamping. 375. Bewys, dat dezelve niet genbezzaam zy om de Middellandsche Zee te ontlasten. 378. Ander Ontwerp ter baan gebragt. 380. Dit door de Waterweegkunde verklaard. 383. en door Voorbeelden opgehelderd. 384, enz.
- Mieren**, (De) leggen 's Winters zonder beweging. 213.
- Milanen**. Getal des Volks aldaar. 514.
- Miliaris**. Zie Purperkoorts of Geerfpuistjes.
- Milt.

# B L A D W Y Z E R.

Milt. Aanmerkingen over derzelve grootte. 95.

Miskraam is een gevolg der Kinderpokjes in zwangere Vrouwen. 361, 366.

MONNIER. (LE). Deszelfs Proeven over de Elektriziteit der Lugt; 242. eerst genomen in Donderbuijen; 245 — 252 toen met enkele overdryvende Wolken; 253. eindelyk zelfs met de allerhelderste Lugt. 255. Besluit daar uit opgemaakt. 257.

Moskovic. Getal des Volks in dat Ryk nader onderzocht. 508 — 510.

## N

Napels. Bedenking over 't getal des Volks in die Stad. 514.

Natuur (De) doet niets te vergeefs. 450.

NEEDHAMS beschryving van de *Concha Anatifera*. 579, 581, enz. Een kleinder foort van hem ook, doch 't onregte, dus genoemd. 587, 588. *Aant.*

NEWTONS gevoelen wegens de Komeeten enderzelve staarten. 499, 500.

Noorderlicht. Deszelfs oorsprong verklaard. 158.

## O.

Oijevaaren. Onderzoek waar dezelve overwinteren. 260, enz. De meeste Schryvers stellen dat zy, in den Herfst, Zuidwaards vertrekken, 't zy naar Asia of Afrika. 261 — 165. Twyfelagtigheid van de bewyzen dien

aangaande. 226 — 231.

Vermoedens, dat zy zig, gelyk de Zwaluwen, by Winter, elders onder 't water verbergen. 273 — 277: Ondervindingen, die zulks schynen te bevestigen. 278 — 281.

Olmeboom. Deszelfs Insekten. 420.

Onweerswolken zyn sterk ge-elektrizeerd. 247.

Oog. Deszelfs afstand van de Voorwerpen, om onderscheidelyk te zien, onderzocht door verscheide Proeven. 105. enz. Verschil daar omtrent naar de sterkte of afstand van het Licht, 111, 112, 116.

*Orbis muricatus*. Zekere Visch, hoe die zig in 't Water opheft en zinken laat. 217.

Otters. Welke Dieren. 61. 62. Konst om dezelve levendig te vangen. 63. Hoe ze tam te maaken? 65. Hoe op den Vischvanst af te rigten? 67.

## P.

*Paresis*, uit het Kolyk van Poitou ontstaande, is niet ligt te verklaaren; 607. noch te geneezen. 612. De verandering van Klimaat voert zulks somtyds alleen uit. 607. De Geneezing is dikwils byna onmogelyk. 611.

*Parys*. Waarschynlyke begrooting van 't getal der Menschen aldaar. 511.

Perspiratie, (Verhinderings) een voornaame oorzaak

# B L A D W Y Z E R.

- zaak van't Kolyk van Poitou. 603.
- Petuntse*. Onderzoek wat dit voor een Stoffe zy. 227. 231, 232.
- Planten. Rangschikking derzelve volgens LINNÆUS. Twee-Mannetjes- 414; Drie-Mannetjes, 415; Vier-417; Vyf-418; Zes-422; Zeven-Agt- 423; Tien; 424; Twaalf- 425; Twintig- 426 en veel-Mannetjes-Planten. 431. Twee machtige 232, en vier-machtige Planten. 434. Rechte Broeder en Halve-Broeder-435; Veel-Gezuster- 436. en Zwaager-Planten. 437. Eenhuizige 440; Tweehuizige, 446. Veelvoudiger-Echt, 449. en Heimelyker-Echt-Planten. 450.
- Plantaartige Wormen. Wat? 285.
- Plantgewaffen (Welke)meest voorzien zyn met Insekten? 450.
- Pleister, onder Glas gesmolten, maakt hetzelfde als Porselein. 232.
- Poolen van den Zeilsteen; hoe onderscheiden zy genoemd worden? 479.
- Popelier. Deszelfs Insekten. 448.
- Porselein. (Oostindisch) Onderzoek wat de Stoffe zy, daar 't zelve van gemaakt wordt. 227—232.
- Pruimboom. Deszelfs Insekten. 427.
- Puiften der Kinderpokjes, hoedanig en hoe diep zit-  
II. DEEL.
- tende, volgens A. VAN HALLER. 347. Middel om derzelve uitbotting te bevorderen, wanneer zy staan blyven of neerslaan. 338, 351, 357. Hartsterkend Drankje daar toe. 352. Manier van de ryp geworden Puiften door of af te knippen 358. Blyk van de schertheid des Etters in dezelve. 360. Middel om te maaken dat zy het Aangezigt niet schenden. 359, 361, 365.
- Purperkoorts, volgende op een geweldig Lachen, geneezen. 559.
- R.
- R**EAUMUR (DE). Zyn Ondervinding noopens het Pleister, 232.
- Rivieren (Grootte). Hoe veel Water zy ontlasten, berekend. 372, 373, 374.
- Rome. Getal des Volks aldaar. 512.
- Ruffische Ryk. Getal des Volks in't zelve nader onderzocht. 508—510.
- S.
- S**AVERYS manier, om door konstZeilsteenen te maaken. 463—478.
- Schok of Stoot. (Elektrikaale) Hoedanig die best overgebragt worde? 141—143, 144. Men krygtze ook, door een Yzeren Stang, uit Donderwolken. 246, 248. Derzelve werking op 't Lighaam vereifcht voorzigtigheid. 565, 568.
- Tt Scheur-

# B L A D W Y Z E R.

Scheurbuik is een voornaame oorzaak van 't Kolyk van Poitou. 603.

Schuim sprinkhaantje. 421, 430, 447.

Sluis. Vertooning hoe het Water door de opgehaalde Schuif van de Schutdeuren stroomt. 393.

Sond. Dubbelde Stroomen daar in waargenomen. 382.

Spaansch Groen is geen Vergift maar een Braakmiddel. 333.

Spaansche vlieg der Eiken, 444. der Popelieren, 448. der Effchen, 449. der Vlierboomen. 422. Op de Kamperfoelie. 419.

Spaansche Zee stroomt door de Straat van Gibraltar inwaards. 367, enz. Zie Wester-Oceaan.

Sparreboom. Deszelfs Insekten. 445.

Springkever. Waarneemingen omtrent denzelven. 399. Deszelfs sprong verklaard. 403, enz. De Afbeelding, 407.

Steenen groeijen overal in 't Menschelyk Lighaam. 291, 292. Sommigen van de Galblaas zyn met die van de Waterblaas overeenkomstig, ten opzigt van hunne Schilfers. 310.

Stoekkaffen, Zie Broeibakken.

Straat van Gibraltar. De Stroom, in denzelven, gaat altyd inwaards. 368. Veelheid van Water daar door passeerende, begroot. 373. Dubbelde stroomen

in de Straat, door BUREFON ontkend. 378. Bewys dat 'er dezelve zyn. 380, 382. Aan de kanten rigt zig de Stroom naar Eb en Vloed, doch niet in 't midden. 392. Reden daar van gegeven. 395, 397.

Stroomen, die de een boven den anderen tegenstrydig loopen, zyn 'er ontdekt in de Straat van Gibraltar, in de Dardanelles en in de Sond. 380—382. Oorzaak daar van Wiskonstig! aangetoond. 383, 390. Ook die der Zydelyngsche Stroomen. 392, 394: en der Maal of Keerstroomen. 395.

STRUYCK. (NIK.) Zyne Aanmerkingen over het sterven der Kinderen. 70. Zyne Bedenkingen over het einde, waar toe de Komeeten kunnen dienen. 501. Over het getal des Volks in verscheide Landen en Steden. 507—516. Nieuwe Volkellingen van hem uitgegeven. 516—522. Sterrekundige Berigten van hem. 631—636. Zyn Onderzoek hoe naby de Komeet van 1682, op 't naaft, den Aardkloot zou kunnen voorbygaan. 503.

Suiker van de Melk. Zie Melksuiker.

Suriname. Oorzaak van 't Kolyk van Poitou aldaar. 601, 603. Toevallige Geneezing. 607,

SUSZMILCH. Aanmerkingen

# B L A D W Y Z E R.

gen op zyne begrooting van 't getal des Volks in Rusland. 508—510.

*Sydenham*, over de Kinderpokjes, aangehaald. 335, 338.

## T.

**T**andpyn gaat over door 't Elektrizeeren en hoe danig. 567.

Teerwater tegen de Kinderpokjes aangepreezen. 356.

**TERTRE (DU.)** Zyn Verhaal noopens de Zwaluwen. 190—193. Zyn beschryving van de Katten, die men op de Amerikaansche Eilanden vindt. 540.

**Tover-Schildery.** (Elektrikaale) 133.

**Trekvogelen.** Welke en waarom dus genaamd. 209.

**Tritons.** Welk geslagt van Dieren, by LINNÆUS. 576.

**TRONCHIN.** Zyne Verhandeling over het Kolyk van Poitou. 589—612.

## U.

**U**itdamping (jaarlyksche) van 't Water. 371.

## V.

**V**ALLE (P. DELLA); Zyn beschryving van de Perfaansche Katten. 537.

**VARNIER.** (Dr.) Zyne Waarneemingen over de Kinderpokjes. 355.

*Venetie.* Volkstelling aldaar. 514.

**Verlamming der Leden.** Zie *Parefis*.

**Vissen.** Of dezelve Gehoor hebben, onderzocht. 6.

**Vlocipokken** (kwaadaartigste). Dierzelfer aart en be-

II. DEEL.

handeling. 339, 340, 361. Zy zyn leelyk in zeer vette Kinderen. 362.

**Vonken.** (Elektrikaale) Dierzelfer kragt. 161, 163, 566, 568, 569.

**Vuur** (Elektrikaal) is zeer overvloedig in Glas. 129, 141. Het wordt door sommige Lighaamen sterker verzameld dan door anderen. 147. Het vertoont zig op de Zee by Storm. 148. Het huisvest in de Lugt. 151, 158, 257. Het bemint het Water. 146, 259. De Dampen worden door hetzelfde opgeheven. 149. Daauw en Mist belet deszelfs werking, of verkryging uit de Lugt. 257. Sommige Wolken zyn 'er van bedeed, anderen weinig of niet. 151, 152. Onweerswolken alermeeft. 247. Het wordt door alle verhevene, spitse en vrygeplaatste Lighaamen, 'er uit getrokken: 160, 245. zelfs ook door Horizontaal, laag by den grond, vry gelegde Staa-ven: 251. en door Lighaamen van allerlei soort, op een Pekkboek, in de open Lugt gesteld. 252. Het verschilt weinig van gemeen Vuur. 160. Toestel van LE MONNIER om 't zelve uit Donderwolken te trekken: 244. als ook om 't zelve op een te stapelen. 246. Wanneer het zig overvloedigst verspreide? 248, 249, 252. Het komt ook uit allerlei soort

T: 2

van

## B L A D W Y Z E R.

van Wolken 253. zelfs uit de heldere Lugt: 254. maar wordt door zwaare Daauw of Mist belet zig te openbaaren. 257. Geschil, of het niet of al uit de Aarde komt. 258. Waarneemingen van FRANKLIN dienaangaande. 571. Metaalen en Water zyn 'er alleen volmaakte *Overbrengers* van. 572. Deszelfs eigenschap nader onderzocht. 575. Vuuring van 't Zceewater door de Elektrifiteit veroorzaakt wordende. 148. Vygeboom. Deszelfs Infekten. 449.

### W.

**W**alvissen. Werktuig om dezelve te schieten, voorgesteld. 1. Beschryving van 't zelve. 8. Water en deszelfs Dampen sluiten in zig, en verdooven het Elektriikaal Vuur. 146, 150, 157, 259. Water-Infekt. (Beschryving van een onlangs ontdekt) 282 — 290. Waterpassen (Manier van) op 't Land. 54. Watervrees, een Gevolg van 't Kolyk van Poitou, in zeker Geval. 604. *Weenen*. 't Getal des Volks aldaar begroot. 515. Westers - Oceaen. Deszelfs Water stroomt op 't oog door de Straat in de Middellandsche Zee. 367. 't Is waarschylyk dat hy, in tegendeel, door eenen laagere Stroom, het Water

uit de Middellandsche Zee ontvangt. 377, 381. Reden daar van gegeven. 384. Tegenwerping opgelost. 387. Daar is altyd een Stroom in denzelven, van 't Noorden naar 't Zuiden, en waarom? 388.

WHISTONS gedagten over de mogelyke uitwerking van den Staart der Komeeten. 499.

Wiel zig zelf beweegende door de Elektrifiteit. 137. Gebruik daar van. 139. Wilgeboomen. Derzelyer Infekten. 446.

Wiskunde. Misflagen daar in, hoe nadeelig. 99. Waar uit dezelve ontstaan. 100. Zy zyn noodig te ontdekken en te verbeteren. 101.

Wolken worden somtyds tegenstrydig door de Lugt gevoerd. 398. Hoedanig die, tegen elkander aankomende, schitterkletsen. 153, 156.

*Wyk. (de)* Zie *Beverwyk*.

Wynen, zuuragtig of vervalscht, kunnen het Kolyk van Poitou veroorzaaken. 598, 601.

### Y.

**Y**s, uit zout Water, heeft maar weinig Zouts in zig. 388. Yswater vermengt zig niet gemakkelijk met Zeewater dat sterker zout is. 389. Ysbergen hoe groot en zwaar. 389. Zy dryven Zuidwaards. 388.

Yzer krygt een brandende Ei.



# B L A D W Y Z E R.

Eigenschap door ontbinding in Geest van Salpeter. 320.

Z.

**Z**ee-gewas (Zeker nieuw ontdekt) beschreeven en afgebeeld. 219 — 221.

Zee-Hoornflek. (Gemeene) Derzelve Eierneft ontdekt. 221.

Zeewater (Het) is by de Poolen minder zout, dan by de Linie. 387. Het is in de Middellandsche Zee zouter dan in den Oceaan en waarom? 388.

Zeilen (De Zeelieden) sneller naar de Linie toe dan daar van af. 388.

Zeilsteenen (Artificiële) Manier van CANTON om dezelve te maaken. 451.

— 460. Byvoegzel daar omtrent. 461 — 463.

Manier van MARCEL. 465 — 468.

Manier van SAVERY. 468 — 478.

Manier van MICHELL met behulp van een Natuurlyken Zeilsteen. 478

— 486. zonder denzelven, met Yzeren Staven alleen.

486 — 491.

**Ziertjes.** Welke Infekten? 421.

**Zon.** Proportie van derzelve halfmiddelyn tegen die van den Loopkring der Maan om den Aardkloot. 498.

*Aant.* Nieuwe verbeteringen in de berekening van derzelve Plaats, door den Abt DE LA CAILLE. 634.

**Zoöphyta,** volgens LINNÆUS: II. DEEL.

derzelve Gezinnen. 285.

**ZORNIUS** besfrydt de Ondervinding van de Overwintering der Zwaluwen: 214. als ook die van de verberging der Oijevaaren in het Water. 275.

**Zout.** Beschryving van de manier hoe 't zelve door Uitdamping uit Zeewater wordt gekreegen. 375 — 377. Het zoete Water dampt alleen weg en laat het Zout over. 378.

Zuuragtige Vogten, te veel gebruikt, kunnen 't Kolyk van Poitou veroorzaken. 602.

**Zwaluwen.** Onderzoek waar dezelve overwinteren. 135.

Schryvers die derzelve vertrek of verhuizing bevestigen. 187 — 190.

Anderen die zulks tegenspreken. 191 — 194.

Ongezymdheid van het algemeene Gevoelen dien aangaande. 196.

Ondervindingen dat zy zig 's Winters verbergen, 't zy onder de Aarde, 201, of in de Waterpoelen en het Riet: 204,

205, 207. waar uit zy foimtyds in menigte, met

Visnetten, zyn opgehaald: 208, 281.

zels van onder 't Ys. 216. Dit sluit geen ongerymdheid in. 212, 217.

**LUTHERUS** geeft het op, als een bewys van de opstanding der Dooden. 213.

*Aan.* Zy zyn zeldzaam op de Westindische Eilanden. 160.

Amerikaansche Zwaluw van **CATESBY**. 188.

Tt 2

198.

# B L A D W Y Z E R.

198. Afrikaansche, zeer fraai gekoleurd. 189. Zingende Zwaluw van *Martinique*. 193. Chineesche Zee-Zwaluw. 194. Nesten der Egyptische Zwaluwen. 196. Zy zyn in Europa vierderlei, 197. 209. Ee-

ne Zwaluw gevonden in een stuk Ys. 193. Zwarte Zee. Hoe zy haar Water ontvange en ontlaste? 386. Hoe haare Zou- tigheid onderhouden worde? 391.

27 JU 50



Fransd. Y. B. D.











