



# Proeve der deurzicht-kunde

<https://hdl.handle.net/1874/354158>

Univ. Den. 2

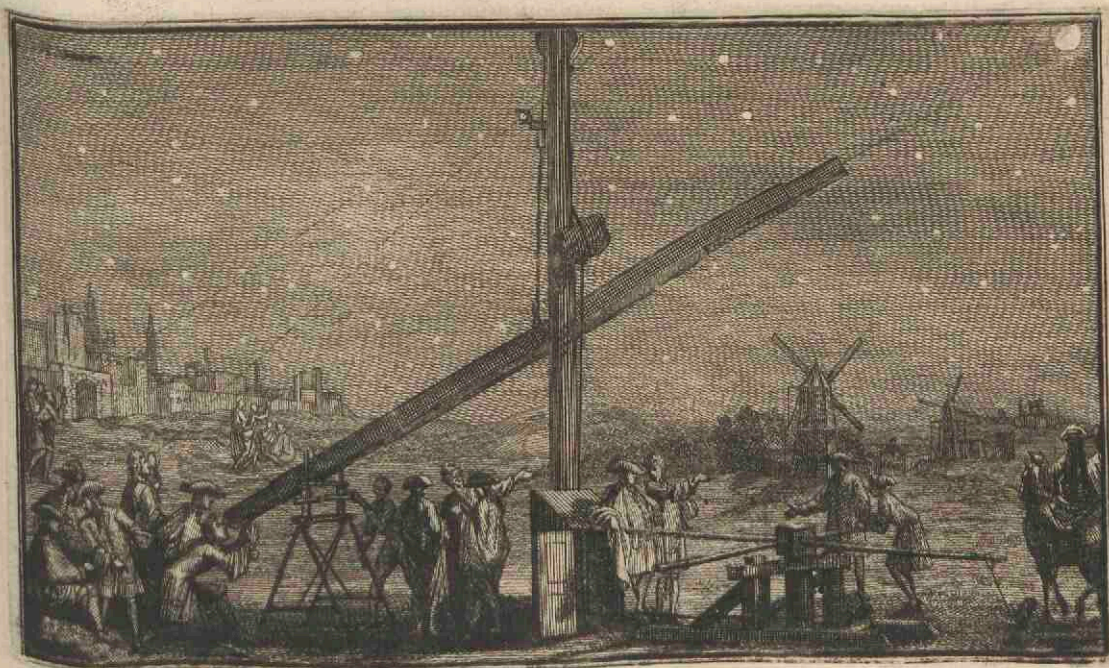
P R O E V E  
D E R  
DEURZICHT-KUNDE,

In het Frans beschreeven van de Heer

NICOLAAS HARTSOEKER;

En Vertaald door

A: B L O C K.



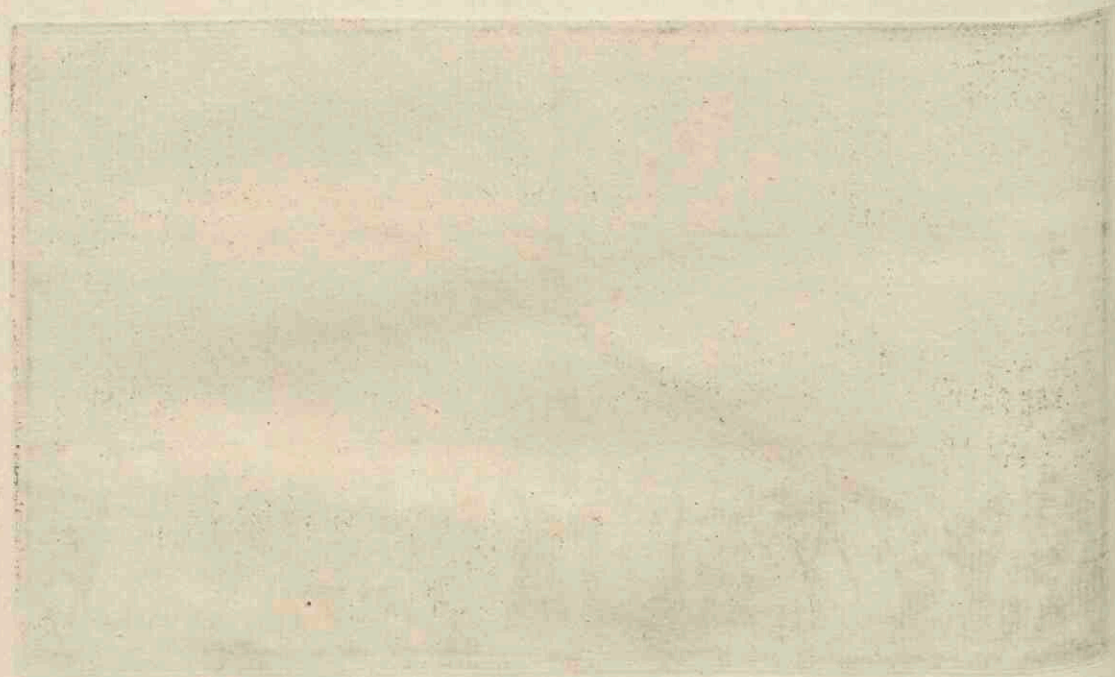
AMSTELDAM,

By JANTEN HOORN, Boekverkooper over 't Oude-zyds Heeren  
Logement, in de Historie-Schryver. 1699.

P. R. O. E. V. E.

DEURZICHT-KUNDE

NICOLAAS HOUTCOOPER





A A N

den H E E R E

NICOLAAS HARTSOEKER.



Root is de verplichtinge, die de geleerde Waereld, en réchte Liefhébbers der waare Wysheid en Wiskunst, waarlyk hébben, over de veelvuldige nieuwe Ontdékkingen, die U: E: t'zeedert eenige Jaaren hérwaards, in de *Gezicht-en Natuur-kunde* zo gelukkiglyk gedaan en gemaakt hébt, zo wél door het maaken en toe-stéllen van U: E: voortréffelyke Glaazen der Vérré-kykers en Vergrootglaazen, die alle de andere, tót nóch toe bekénde, van die soort, heel vérré te booven gaan, als wél voornaamentlyk, mét het uitgeeven voor eenige jaaren, in de Franssche taale, van

twee uwer doorwrochte Wérkjes, zynde het ééne een *Proeve der Deurzicht-kunde*, waar inne U: E: onder anderen, zo eedelhoediglyk aan de Liefhébbers der *Gezicht-kunde* meede-deelt, uwe voortréffelyke *Methode* om de Glaazen der *Vérre-kykers* wél te flypen, en het geene men vérder dies-aan-gaande in-acht te neemen heeft; en het andere bevattende eenige *Beginsselen der Natuur-kunde*. Men kan in deeze beide Wérkjes U: E: doordringend oordeel, en diepe, dóch klare bespiegelingen, heel hélder zien uitblinken; die, zich aan geene *Authoriteit* óf gezag kreunende, énkél en alléén de waarheid beöogt, en het onpartydig onderzoek des-zélf's. Het verlangen, dat eenige Liefhébbers der Wysbegeerte enz. hier te Lande, die in de Latynssche óf Franssche taalen on-kundig zyn, gehad hébben, om deeze uwe wérkjes in onze Neederduitsche moeder-taalé te zien, en daar door hun nut gebruik daar van te kunnen hébben, heeft my, op hun verzoek, en U: E: toestémminge, dan doen besluiten, om deezen arbeid mét lust gewillig op my te neemen, en daar aan zomtyds eenige uren mét vermaak te besteeden. Zynde nu ten einde geraakt van Uwe eerste Verhandeling, zo hébben dezélve goede Vrienden my vérder gépérst, om hun verlangen te voldoen, mét het uitgeeven van dit eerste Wérkje, terwyle ik vast beezig was aan het vertaalen van het tweede Wérkje óf Deel, dat de *Beginsselen der Natuur-kunde* bevat; zo hébbe ik aan hén dit verzoek niet kunnen, óf willen weigeren, maar het zélve, voor-af, ter druk-pérssé over-gegeeven. Dewyle ik dan dit Wérk, dat waarlyk U: E: eigen is, aan niemand naader en kan opdraagen, als aan U: E: zélf's, die het mét alle récht toekomt, alzo ik het maar alléén een Neederduits kleed hébbe aangetrokken; zo is het, myn Heer, dat ik mids deezen de vryheid neeme van aan U: E: op te ófferen uw' eige wérk, dat ik, als gezégd, ten dienste van myne Landsgenooten, alléén in een Neederduits kleed hébbe gestooken. Hoe wél  
óf

óf kwaalyk nu zulks door my is uitgevoerd , zal ik volkoomen , eerst aan 't oordeel van U: E: en daar na , aan die geene overlaaten , wélke deeze myne Vertaalinge teegen het oorspronkelyke mét onpartydige opmérkinge zullen gelieven na te zien. Hier bèn ik altyd wél af verzeekert , dat ik getracht hébbe verstaanelyk te weezen , zuiver Neederduits te schryven , en U: E: gedachten in die taale wél uit te drukken , zonder échter my al te slaafs te willen binden aan zommige woorden , die , door het overlanggebruik , alreede genoegzaam goede Neederduitse woorden zyn geworden. Hoe nu dit zélve wérk den réchten Lief hébberen der Wysbegeerte en Wiskunst , enz. zal behaagen , laate ik volkoomen aan de tyd over , als wél verzeekert zynde , mynes bedunkens , dat het aan de réchte kénners deezer Weetenschappen niet anders als wél en kan voor-koomen , die de eere hébben van den schranderen Schryver deezes Wérks eenigfins te kénnen , en daar by de moeite willen neemen van het Wérk zélfs wél in te zien , doordien als dan , gelyk het spreekwoord wél zégd , *goede waar zich zélfs genoegzaam kan en zal aan-pryzen.* Hier toe nu , myn Heer , behoeft men niemand heel angstig te noodigen , dien het lust , dit Uw' doorwóchte Wérk wél in te zien , zal zich , door het voordeel dat hy'er uit kan trékken , dès moogelyk kunnen bedanken , en voor onkundige óf onachtzaame Leezers is weinig raad te geeven , en , hoe minder men zich dès bekreunt , hoe beeter men doet.

Ik hébbe , als U: E: bekénd is , alléén één zaak uit myn eige daar by gedaan , die daar in bestaat , dát ik , zo wél tot op'hélderinge myner Vertaalinge , als tót meerder verlichtinge van den Neederduitfchen Leezer , hier en daar eenige aanmérkingen tusschen het Wérk zélfs hébbe ingelaft , die ik ook , op dat ze van U: E: eigene stéllingen te beeter zouden kunnen onderscheiden wédden , mét een byzondere Létter hébbe doen drukken.

Neemt het dan aan , mét dezélve geneegtheit , waar  
meede ik dit Wérk aan U: E: opdraage , en geeft my ver-  
der gelegenheit , om te toonen , dat ik ben ,

M Y N H E E R

Uw' E: dienstwillige Dienaar  
en Vriend ,

A: B L O C K .

In Amsteldam den 28 van Winter-  
maand , des Jaars 1698.

B L A D .

# B L A D - W Y Z E R

D E R

H O O F D - D E E L E N .

P R O E V E

D E R

D E U R Z I C H T - K U N D E .

I. H O O F D - D E E L .

*Van de Natuur en Oorsprong der Straalen van het licht.*



*Eerste Lid.* Dat de Wysgêêren in 't gemeen hier in zeer van êlkanderen verschillen, óf'er in de Natuur eenig Ydel is óf

niet. <sup>2</sup>

*Tweede Lid.* Dat het ten uiterste moeijelyk valt, om te begrypen, dat'er ooit eenige de geringste beweeginge zoude kunnen geschieden, zonder het stéllen van eenig Ydel, by - aldien de stóffe in der daad en waarheid zodaanig van aart is, als de Wysgêêren die in het gemeen gewoon zyn te bevatten. <sup>2</sup>

*Derde Lid.* Dat het, aan de andere kant, nóch veel moeijelyker valt, om te begrypen, dat'er eenig Ydel in de Natuur zoude weezen. <sup>3</sup>

*Vierde Lid.* Men kan dierhalven veiliglyk gelooven, dat'er in het grootte Heel-Al een on-eindig getal is van kleene veezelkens, uittermaaten veel van êlkanderen verschillende, in gedaante, grootheid, en beweeginge. <sup>3</sup>

*Vyfte Lid.* Dat'er een zekere vloeijige zélfstandigheit is, daar deeze lichaamen, óf ondeelbaare veezeltes, aan alle kanten rondfomme

van omringt zyn, in dewélke zy ook gestaadig en altoos koomen te dryven, zonder êlkanderen échter ooit aan te raaken. <sup>4</sup>

*Zesde Lid.* Dat deeze zélfstandigheit, beneevens de lichaamen die daar in zyn gewikkelt, de twee éénige Hoofd-stóffen zyn, daar het grootte Heel-Al wél-eer van is te zaamen-gestélt. <sup>4</sup>

*Zevende Lid.* Dat van deeze vloeibaare zélfstandigheit, wélke men wél mét reede de Eerste Hoofd-stóffe zoude zoude kunnen noemen, de Zon, vaste Starren, en straaalen des lichts zyn gefórmeert. <sup>4</sup>

II. H O O F D - D E E L .

*Van de Duistere en Dewrzichtige Lichaamen.*

*Eerste Lid.* Dat de kleene lichaampjes der tweede Hoofd-stóffe, geduuriglyk, zonder eenige de minste gereegelde órde, en gelyk als in een waarachtige Bayerd, dryven in de eerste Hoofd-stóffe, naamelyk, de kleene by en neevens de grootte, de teerling-vórmige neevens de ronde klooten, enz. <sup>5</sup>

*Tweede*



## B L A D - W Y Z E R

*Tweede Lid.* Dat de kleene lichaamen zich uit die reede van de groote weeten te ontwarren, om dat ze eene snéldere beweeginge hebben als de groote lichaamen. 5

*Dérde Lid.* Dat ze zich daar van niet en kunnen ontwarren, als op ééne van deeze twee wyzen, naamelyk, óf mét élkanderen te naaderen, óf van malkanderen af te wyken. 5

*Vierde Lid.* Dat deeze kleene lichaampjes zich van de grootere zullen ontwarren, mét van élkanderen af te wyken; uit reede, dat ze éene snéldere beweeginge hebben als de groote lichaamen; wélke weeder, uit eeven die zélve reede, malkanderen gestaadig méér en méér zullen naaderen, en zich, by gevólge, ontrént het Middelpunt by-een koomen te vergaaderen. 6

*Vyfde Lid.* Dat van deeze tweederleije foorten van lichaamen, de groote, zwaare wérden genaamt, en de kleene, lichte: dat vérders deeze groote lichaamen noodzaakelyk moeten needer-daalen, na haar gemeene Middelpunt toe, mét eene snélheid, die op een ieder oogwink moet aanwálfchen, vólgens de voortgang der getallen, 1. 2. 3. 4. enz. 6

*Zesde Lid.* Deeze lichaamen moeten noodzaakelyk neederdaalen, na de maate van een zekere andere voortgang; wanneer men begrypt, dat ze neederdaalen, vólgens zekere *a* oogenblikken, die uit *b* oogwinken zyn te zaamen-geftélt. 7

*Zeevende Lid.* Vérders moeten ze neederdaalen, vólgens de voortgang der getallen, 1.  $2\frac{1}{2}$ .  $3\frac{2}{3}$ . enz. wanneer men élk oogenblik begrypt te zaamen gezét te zyn uit twee oogwinken. 7

*Achtste Lid.* Maar ze moeten neederdaalen, vólgens de voortgang der getallen, 1.  $2\frac{2}{3}$ ,  $4\frac{2}{3}$ , enz. wanneer men élk oogenblik begrypt te zaamen gezét te weezen

uit duizent oogwinken. 8

*Neegende Lid.* Eindelyk moeten ze neederdaalen, om zo te zéggen, vólgens de *a* voortgang der on-eevene getallen, 1. 3. 5. 7. enz. *a* Pro-  
gref-  
sion.

wanneer men élk oogenblik begrypt te zaamen gezét te zyn uit een on-eindig getal van oogwinken. 8

*Tiende Lid.* Op wat wyze deeze Aardkloot heeft kunnen gefórmeert zyn geworden, beneevens de geheele lucht die hém omringt: als meede, hoe hy in eeven die zélve staat heeft kunnen blyven, daar wy hém nóch heedensdaags in beschouwen. 9

*Elfde Lid.* Op wat wyze de lucht, die den Aardkloot omringt, en die altyd, hoe hooger hoe dunder moet weezen, tót aan het einde van zyn Draai-kring toe, kan koomen te weegen op deszélfs Oppervlakte. 9

*Twaalfde Lid.* Op wat wyze het opeen-geftaapelde gewicht van alle deeze lucht de valfgeklonke dichtheid der lichaamen kan te weege bréngen. 10

*Dertiende Lid.* Uit wat reede zekere foorten van lichaamen noodzaakelyk vloeiende moeten weezen. 10

*Veertiende Lid.* Uit wat reede het Kwikfilver vloeibaar moet weezen. 10

*Vyftiende Lid.* Uit wat oorzaak het Waater een vloeiend lichaam, en het Ys een vast-verknócht lichaam moet weezen. 11

*Zesftiende Lid.* Waarom alle lucht, zo wél groove als dunne, vloeiende moet weezen. 11

*Zeeventiende Lid.* Dat de kleene lichaampjes van het Waater, de lucht, enz. daar-en-booven nóch te zaamen gevoegt zyn uit onderscheidene andere, veel kleendere, lichaamen. 11

*Achtiende Lid.* Reedenen, die my bewoogen hebben te ftéllen, dat het Waater moet bestaan uit kleene ronde bólletjes, wélke hól-achtig, en aan alle kanten open zyn, en de lucht,

*a* Me-  
mens.  
*b* In-  
ftans.

# B L A D - W Y Z E R.

lucht, uit kleene dunne draadjes. 11

*Neegentiende Lid.* Uit wat reede zommige lichaamen duifter, en andere weeder deurschynende moeten wezen. 13

*Twintigste Lid.* Waarom het Kwiksilver duifter, en het glas deurschynend moet zyn. 13

*Een-en-twintigste Lid.* Uit wat reede alle de lichaamen, die wy kénnen, gelstaadig moeten verléngd óf verkort wéerden. 14

a Pennule.

*Twee-en-twintigste Lid.* Oorzaak, waarom het schynt, dat een a Slinger niet langer en moet weezen, als 3 voeten, 7½ lynen om de *seconden* al slaande aan te wyzen op het Eiland Cayana. 14

*Drie-en-twintigste Lid.* Uit wat reede de Waarneemingen der Stérre-kundige, wélke op onderscheidene tyden gedaan wéerden, zomtyds zo uittermaaten veel van malkandere koomen te verschillen. 15

b Planettes.

*Vier-en-twintigste Lid.* Dat de b Dwaalstarren eeven op die zélve wyze hébben kunnen gefóormeert zyn geweest, als onze Aardkloot. 16

*Vyf-en-twintigste Lid.* Dat de Zon van een zekere soort van lucht moet omringt zyn, eeven op die zélve wyze, als de Aardkloot insgelyks van zyn eige lucht is omvangen. 16

*Zes-en-twintigste Lid.* Dat men een overflag zoude kunnen maaken, van de wéerkeerige zwaarwichtigheid der Stóffe, daar élke Dwaalstar zyn Omloop in doet. 16

*Zeeven-en-twintigste Lid.* Dat men, door de beginstelen die hier ter neder-geftélt zyn, onderscheidene Verschillen, de Natuurkunde raakende, zoude kunnen oplóssen, en reede daar van geeven. 17

## III. HOOFD-DEEL.

*Van de Straalen die zich uiftrékken in een réchte Lyn.*

*Eerste Lid.* Wat de reede is, waarom de Straalen des Lichts in een réchte lyn dwars door zekere soorten van lichaamen heene gaan. 18

*Tweede Lid.* Uit wat reede der een weinig tyds toe van noode is, vooren-al-er men het licht, dat van een heel vérré afstand van daan komt, kan gewaar wéerden. 18

*Derde Lid.* Dat deeze Redeneering bevéstigd wérd, door eene Waarneeminge, die men ontrént de eerste Omlooper van Jupiter gemaakt heeft. 19

*Vierde Lid.* Als meede, door eene ondervindinge, wélke men maaken kan mét een ontsteekte Fakkel, in een hél-duistere plaats, wélke in een heel langen tyd niet en is verlicht geweest. 19

## IV. HOOFD-DEEL.

a *Van de Wanstraaling en Wéerbuiging.*

a De la refraction & reflexion.

*Eerste Lid.* Verklaaringe van de voornaamste eigenschap der Wanstraalinge. 20

*Tweede Lid.* Uitlegginge van een andere eigenschap der Wanstraalinge. 21

*Derde Lid.* Eerste gevólg, getrokken uit de eigenschappen der Wanstraalinge. 21

*Vierde Lid.* Tweede gevólg, getrokken uit de eigenschappen der Wanstraalinge. 21

*Vyfde Lid.* Deeze eigenschappen der Wanstraalinge wéerden insgelyks door de érvaretheid bevéstigd. 22

*Zesde Lid.* Dat de ondervindinge ons zonneklaar doet zien, dat de reede  
\* \* der

# B L A D . W Y Z E R .

St.  
nus.

der 4 Hoekmaaten, nagenoeg, is, als 2 is tot 3, wanneer de Lichtstraal uit de lucht komt vallen op het glas. 23

*Zeevende Lid.* Natuurkundige reede van de Wanstraalinge in 't algemeen. 23

*Achste Lid.* Natuurkundige reede, van de voornaamste eigenschap der Wanstraalinge, welke is, dat ze op de naauwkeurigste wyze geschiet, volgens de reede der Hoekmaaten. 25

*Negende Lid.* Dat de hoegrootheid der Wanstraalinge van een zeeker evenwicht van krachten afhangt, welke de Straal des lichts, en één van de twee Stoffen daar deeze Straal door heene gaat, gezamenlyk teegen de andere Stofte koomen aan te zétten. 27

*Tiende Lid.* Dat een Straal des lichts noodzaakelyk nèt die zélve wég weder te rugge moet neemen, langs welke hy gekoomen is. 29

*Elfde Lid.* Dat de Straalen des lichts wêërom moeten buigen, op zodaanig eene wyze, dat haare Raaken Wêërftuit-hoeken aan malkandere gelyk zyn, wanneer ze, dwars door zekere Stofte heene trèkkende, in haaren wég zekere andere Stofte koomen te ontmoeten, mét eene schuinsheid, welke haar méér teegenstand doet, als de eerste stoffedaan hadde. 29

*Twaalfde Lid.* Dat de straalen des lichts noodzaakelyk op zodaanig eene wyze moeten wêërom-buigen, wanneer ze, dwars door de dunne stoffe heen trèkkende die in het glas is, die stoffe in haaren wég koomen te ontmoeten, welke tusschen de kleene deeltjes van de lucht is, mét een Raakhoek van 41 graaden en 48½ minuten. 30

*Dertiende Lid.* Uit wat reede de straalen des lichts wêërom moeten buigen, wanneer ze eenige harde li-

chaamen koomen te ontmoeten, van wat gedaante óf aart ze ook moogen weezen. 30

*Veertiende Lid.* Teegenwérpinge, welke men teegen deeze myne onderstellinge zoude kunnen maaken, aangaande de Wanstraalinge, mids-gaaders myn antwoord op dezelve teegenwérpinge. 31

*Vyftiende Lid.* Dat de Straalen des lichts, terwyle ze uit de ééne Stofte in de andere óvergaan, en terwyle ze zich in deeze doortócht van haar gewoonelyke wég koomen af te ledigen, kromme lynen beschryven, welke geheel-en-al van de *Cirkelboogen* verscheiden zyn. 32

*Zesliende Lid.* Dat men onderscheidene gevólgten, uit de nieuwe onderstellinge der Wanstraalinge getrokken, hier ter plaatze zoude kunnen optellen, maar dat men die, om reede, tot eene beetere beetere gelegenheid zal bewaaren. 33

*Zeeventiende Lid.* Het voornaamste gevólg, dat men échter hier uit kan trèkken, is, dat de Wanstraalinge óf grooter óf kleender moet weezen, na dat een straal des lichts, gedurende de doorgang deszélfs, van het eene deurschynend lichaam in het andere, méér óf minder kracht heeft; óf liever, na dat hy meerder óf minder gezwindheid heeft. 33

*Achtiende Lid.* Reede, uit welke men besluiten kan, dat een straal des lichts, gedurende deszélfs doorgang van het ééne doorschynend lichaam in het andere, weinig Wanstraalinge heeft te lyden, zo wanneer hy heel veel kracht en snélheid heeft; als meede, uit wat reede hy in teegendeel veel Wanstraalinge moet ondergaan, wanneer hy heel weinig kracht en snélheid heeft: En dat men ook, op deeze gronden, onderscheidene Reegels vast kan stéllen. 34

Nec-

## B L A D - W Y Z E R.

- Neegentiende Lid.* Dat'er zommige Straalen des lichts zyn, welke op de wérktnigen des gezichts een zwakker óf sterker indruk maaken, de eene minder, en de andere meerder; als meede, dat alle de meenigvuldige verscheidenheid der couleuren, welke men allenthalven gewaar wérd, énkél en alléén daar in bestaat. 35
- Twintigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der roode couleur. 36
- Een-en-twintigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der geele couleur. 36
- Twee-en-twintigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der witte couleur. 36
- Drie-en-twintigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der blaauwe couleur. 37
- Vier-en-twintigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der violette couleur. 37
- Vyf-en-twintigste Lid.* Dat het niet moeijelyk en valt, om reede te geeven, waarom de gecouleurde straalen, die dwars door een *a* Kant-zuil van glas heene gaan, altyt een zekere gereegelde órde na die doorgang koomen te houden. 37
- Zes-en-twintigste Lid.* Dat het insgelyks geenfins moeijelyk en is, om reede te geeven van verscheide ondervindingen, die men mét een Kant-zuil van glas kan maaken. 37
- Zeven-en-twintigste Lid.* Uit wat reede zommige couleuren veel schoonder en leevendiger zyn, de eene als de andere. 38
- Acht-en-twintigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der groene couleur. 39
- Neegen-en-twintigste Lid.* Aanmérkingen op onderscheidene verschynffelen des Lichts; wanneer men dat door een kleen rood gaatje laat inkoomen, en, wanneer men het daar na ontfangt, op verscheidene afftanden van dit zélve gaatje, op platte oppervlaktens die daar reegel-récht teegen over staan. 39
- Dartigste Lid.* Uit wat reede de openingen der Voorwérp-glaazen, die men in de Vérré - kykers gebruikt, eevenreedig moeten weezen mét de afftand van derzélver Brandpunten. 44
- Een-en-dartigste Lid.* Wat de valle couleuren zyn. 45
- Twee-en-dartigste Lid.* Dat men in 't gemeen vyfderleije voornaame en en hoofd-couleuren gewoon is op te tellen. 45
- Drie-en-dartigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der witte couleur. 45
- Vier-en-dartigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der zwarte couleur. 46
- Vyf-en-dartigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der andere vaste couleuren. 47
- Zes-en-dartigste Lid.* Oorzaak van het verschynffel der roode couleur. 48
- Zeven-en-dartigste Lid.* Dat het, vólgens onze begiiffelen, heel licht valt, om de oorzaaken uit te vinden, van het verschynffel der andere vaste couleuren. 48
- Acht-en-dartigste Lid.* Dat'er tweederhande órdens zyn, om van wit zwart te kunnen wérdén. 49
- Neegen-en-dartigste Lid.* Dat, ten opzichte van de couleuren, de eene in 't gemeen wérd veroorzaakt door eene minder meenigte van straalen als de andere, maar échter altyt door zulk een soort van straalen, welke, óf zwakker, óf sterker zyn als een andere couleur. 49
- Veertigste Lid.* Uit wat reede de roode couleur het gezicht komt te verblinden, en waarom in teegendeel de groene couleur dat verheugt en verlért. 50
- Een-en-veertigste Lid.* Dat de geheele konff

# B L A D - W Y Z E R.

- konst om alderhande witte stoffen  
couleurt te verwen, enkel en alléén  
daar in bestaat, dat men dezélve  
mèt een zeeke foort van vernis be-  
dékst, dat hart en gecouleurt is. 50
- Twee-en-veertigste Lid.* Dat de zwarte  
couleur in geenige andere couleu-  
ren kan vervérvt óf verandert wé-  
den, zulks bevétigd en versterkt  
deezé gedachte. 51
- Drie-en-vyftigste Lid.* Maniere, om  
stóffen van witte wolle Scharlaaken  
te verwen. 51
- Vier-en-vyftigste Lid.* Dat de Conche-  
nilje, daar men zich voornaament-  
lyk in het Scharlaaken verwen van  
bedient, het popje schynt te wee-  
zen van een bloedeloos diertje,  
wanneer men het heel naauwkeurig  
mèt een Vergroot-glas komt te  
bezien, na dat men het alvoreens  
eenige daagen lang in het waater  
wél heeft laaten door-weeken. 52
- Vyf-en-veertigste Lid.* Waarom men  
Alluin in het verwen gebruikt. 52
- Zes-en-veertigste Lid.* Uit wat reede  
men zich in het Scharlaaken verwen  
van een tinne keetel bedient. 53
- Zeven-en-veertigste Lid.* Dat de zint-  
twistingen van twee Wysgèèren my  
hèbben doen onderneemen, om  
hier ter plaatze te schryven, aan-  
gaande de Wanstraalinge die in de  
lucht geschiet. 53
- Acht-en-veertigste Lid.* Dat men wél  
kan onderstèllen, dat de stóffe, die  
tusschen de deeltjes der groove lucht  
is, veel dikker is, als die stóffe,  
wélke tusschen de deeltjes der dun-  
lucht is. 53
- Negen-en-veertigste Lid.* Dat een straal  
des lichts, on-eindige maalen door  
de eene dunne lucht doorgaande,  
in een andere die zo dun niet en is,  
eindelyk eene gevoelige Wanstraal-  
linge komt te maaken, terwyle hy  
een kromme lyn beschryft. 54
- Vyftigste Lid.* Uit wat reede deezé  
soort van Wanstraalinge aan de Ou-  
de schynt onbekénd geweest te zyn. 54
- Een-en-vyftigste Lid.* Dat ééne onder-  
vindinge, mèt een Verre-kyker ge-  
maakt, deezé Wanstraalinge ten  
nittersten wél gevoelig maakt. 54
- Twee-en-vyftigste Lid.* Op wat wyze  
men de hoogte van een groove lucht  
zoude kunnen vinden, by-aldien'er  
een zeeke lucht was, die gelyk-  
slachtig, eeven-middelpuntig aan  
de aarde, en daar beneevens om-  
vangen was mèt eenige andere  
lucht, die zo gróf niet en was. 55
- Drie-en-vyftigste Lid.* Dat de réchte  
plaats, op wélke eene on-eindige  
meenigte van heele kleene ongevoe-  
lige Wanstraalingen, eene Wan-  
straalinge begint te maaken, die  
eenigins gevoelig is, hoe weinig  
het ook zoude moogen weezen,  
moogelyk weinig méér óf min van  
de Aardkloot is afgeleegen, als die  
groove lucht is, wélke de Mórge-  
en Avond-scheemeringen komt te  
veroorzaaken. 56
- Vier-en-vyftigste Lid.* Op wat wyze  
men de hoogte van deezé groove  
lucht kan bepaalen. 56
- Vyf-en-vyftigste Lid.* Dat alle Avond-  
scheemeringe ophoud van méér  
zichtbaar te weezen, wanneer de  
Zon ontrént 20 graaden beneeden  
de a Gezicht-einder is. 57
- Zes-en-vyftigste Lid.* Dat de hoogte  
van de groove lucht ontrént is van  
10 $\frac{1}{2}$  Daitche Mylen. 59
- Zeven-en-vyftigste Lid.* Oorzaak van  
het verschynfel der Daageraad. 59
- Acht-en-vyftigste Lid.* Uit wat reede  
de Maan échter nóch eenigins ver-  
licht komt te blyven, schoon ze  
vlak door het midden van de scha-  
duwe des Aardkloots door gaat. 60
- Negen-en-vyftigste Lid.* Dat men wél  
kan onderstèllen, dat'er een zeeke-  
re gelyk-slachtige Lucht is, tót op  
eenige.

## B L A D - W Y Z E R.

eenige afstand van den Aardkloot toe: dat deeze lucht een Dampgewéft maakt, dat even-middel-puntig is mét den Aardkloot; als meede, dat deeze lucht daar-en-booven nóch in een zekere andere lucht is ingewikkelt, die nóch veel dunder is. 60

*Zéftigste Lid.* Dat, wanneer men één halve lyn hoogte aan het Dampgewéft der groove lucht komt toe te eigenen, de Wanstraalinge in reede weezen zal, als 99968 is tot 99941; gelyk als zulks ook door de érvaretheid wérd bevéftigd. 61

*Een-en-zéftigste Lid.* Dat deeze Wanstraalinge de Horizontale Middellyn der Maan niet één éenige *Secunde* grooter en kan doen schynen te weezen, als ze in der daad en waarheid is. 64

*Twee-en-zéftigste Lid.* Uit wat reede de Stéren zo helder niet en zullen flikkeren, wanneer ze heel dicht aan de Gezicht-einder zyn, als ze wél schynen te blinken, wanneer ze vérdér daar van zyn afgeweeken. 64

*Drie-en-zéftigste Lid.* Dat de Wanstraalinge in de Lucht eene kleendere óf grootere reede zal hébben, na de onderscheide hoogte van het Dampgewéft der groove lucht. 64

*Vier-en-zéftigste Lid.* Betooginge van twee voor-bewyzen, die noodzaakelyk zyn, om te doen zien, dat de Wanstraalinge de Hoofd-tóppige Middellyn der Maan kleender moet doen schynen, als ze wél in der daad en waarheid is. 65

*Vyf-en-zéftigste Lid.* Betooginge, wélke doet zien, dat de Wanstraalinge die in de Lucht geschiet, de hoofd-tóppige middellyn der Maan kleender moet doen schynen, als ze wél in der daad en waarheid is. 66

*Zes-en-zéftigste Lid.* Dat men in een

ander Hoofd-deel zal doen zien, uit wat reede de Maan zich veel grooter komt te vertoonen, wanneer ze dicht aan de Kimmen is, als, wanneer ze vlak in het Tóp-punt staat. 68

### V. HOOFD-DEEL.

*Van het Gezicht-kundig punt.*

*Eerste Lid.* Dat een Voor-wérf, dat deszélfs beeld niet vérdér uit en strékt, als op het uitterste eindje van één éenig pypje óf draadje der Gezicht-zeenuw, een punt kan genaamd wérdén, hoe uittermaaten groot ook dit voorwérf zoude moogen weezen. 69

*Tweede Lid.* Dat alle de Straalen des lichts, die op een voorwérf vallen van één lyn in 't vierkant, een getal uitmaaken van 5837478428, wanneer dit zélve voorwérf genoegzaam wél verlicht is, maar dat ze daar nét eeven zo veel plaats in koomen te beslaan, als óf 'er 7429518000 straaen waaren, die lootlynglyk daar op kwaamen needer te vallen. 69

*Derde Lid.* Dat men wél zéggén mag, dat alle de straaen des lichts, wélke op een voorwérf koomen te vallen, dat één lyn in het vierkant groot is, een getal uitmaaken van 11674956856, wanneer het genoegzaam wél verlicht is. 71

*Vierde Lid.* Dat het geenfins onmogelyk is, dot een getal van straaen, dat nóch on-eindig maal het getal van 11674956856 te booven gaat, plaats genoeg zoude kunnen vinden op een voorwérf van één lyn in het vierkant, en dat het, by gevólge, zo heel moeiljelyk niet en is, om te begrypen, op wat wyze alle de Gezicht-straaen malkandere kunnen kruiffen. 71

*Vyfde Lid.* Dat één pypje óf draadje van

de Gezicht-zeenuw by-na geen méér breedte en moet hebben, als het vyfde deel der Middelyn van een Spinnekóps-draad, én geen grooter dikte, als het vyf-en-twintigste deel van zulk een draad. 72

*Zesde Lid.* Dat een voorwérp dat vére óf na-by is, altyt op eene eevengelyke wyze moet schynen verlicht te weezen. mids dat het altoos even-zeer van een hólde-glinsterend lichaam verlicht wérde. 72

VI. HOOFD-DEEL.

*Van het Oog.*

*Eerste Lid.* Beschryvinge van het Oog. 73

*Tweede Lid.* Het geene in een duistere kaamer komt te gebeuren. 75

*Dérde Lid.* Vergelykinge van het Oog mét deeze duistere kaamer. 75

*Vierde Lid.* Reede, waarom men de voorwérpen die na-by en die vére afgeleegen zyn, eeven onderscheidentlyk komt te zien; als meede, dat het noodzaakelyk moet weezen, dat de verandering der Christallyne vogt, zo wél als die van het geheele Oog, daar toe op ééne en dezélve tyd moet meede hólpen en te zaamen koomen. 76

*Vyfde Lid.* Wat men moet doen, wanneer een voorwérp al te dicht by een oog is, dat al te plat is, óf al te vére afgeleegen, van een oog dat al te rond is, om onderscheidentlyk genoeg beschouwt te kunnen wérden. 78

*Zesde Lid.* Uit wat reede zommige ménschen stikziende zyn, en andere weeder in teegendeel niet als van vére wél kunnen zien. 78

VII. HOOFD-DEEL:

*Van de Ziening.*

*Eerste Lid.* Verklaaringe op wat wyze de Ziening geschiet. 79

*Tweede Lid.* Dat de indrukfels, die de voorwérpen op de uitwéndige leeden maaken, tót in de ziel toe doordringen, door het tusschenkoomen der zeenuwen; als meede, dat de Ontleed-kundige drie onderscheidene zaaken in deeze zeenuwen gewaar wérden. 79

*Dérde Lid.* Dat de onderscheidene bewegingen, wélke de voorwérpen die buiten ons zyn, aan de dierlyke geesten meede deelen, alle de gevoelige hoedaanigheden in ons koomen op te wékken. 80

*Vierde Lid.* Dat de schynbaarheeden des lichts en van de couleuren in ons wérden verwékt, door de onderscheidene bewegingen die de straalen des lichts in de dierlyke geesten koomen in te drukken, die in de pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuw zyn ingeslooten. 80

*Vyfde Lid.* Dat de Ziel niet ééne éenig deeltje van eenig voorwérp, hoe gering het ook zoude moogen weezen, afzonderlyk en kan onderscheiden, nóch ook het onderscheid van alle de couleuren en kan onderkennen, dat zyn beeld niet anders af en teekent, als alléén op het uitterste eindje van ééne éenig pypje óf draadje der Gezicht-zeenuw. 81

*Zesde Lid.* Dat de voorwérpen méér óf min onderscheidentlyk van ons gezien wérden, na dat ze hunne beelden méér óf min op de Gezicht-zeenuw koomen uit te strékken. 81

*Zeevende Lid.* Dat'er zésderhande hoedaanigheden zyn, die wy in de voorwérpen des Gezichts gewaar

## B L A D - W Y Z E R.

- waar wérden, behalven het licht en de couleuren; als meede, op wat wyze men de stand kan leeren kénnen, die de voorwérpen kunnen hébben, ten opzichte van ons lichaam. 82
- Achste Lid.* Reede, waarom men de voorwérpen in haare natuurlyken stand komt te zien, schoon ze haare beelden omgekeert op het nette-vlies vertoonen. 82
- Neegende Lid.* Dat de ménschen, op wélkers nette-vlies de voorwérpen haare beelden altyt in haaren waaraachtigen stand hadden afgeteekent, deeze zélve voorwérpen échter omgekeert zouden beschouwen, byaldien zy op een bot en aanstonds haare beelden omgekeert op het nette-vlies kwaamen af te teekenen. 82
- Tiende Lid.* Reede, waarom de voorwérpen zich niet dubbelt aan ons en moeten vertoonen, schoon dat ze haare beelden op de grond van een ieder onzer oogen koomen af te teekenen. 83
- Elfde Lid.* Reede, waarom men de voorwérpen dubbelt ziet, zo wanneer men de oogen daar van komt af te wénden. 84
- Twaalfde Lid.* Reede, waarom de ménschen die scheel zien, de voorwérpen niet dubbelt en beschouwen, schoon ze hunne oogen niet eevenwydig aan malkanderen en hébben. 85
- Dertiende Lid.* Op wat wyze men de affand der voorwérpen kan leeren onderkénnen. 85
- Veertiende Lid.* De voornaamste grondvélt der Schilder-konst. 86
- Vyftiende Lid.* Hoe de Inbeeldinge ons gewoon is te bedriegen, ontrént het oordeel dat ze vélt, aangaande de affand der voorwérpen. 86
- Zestiende Lid.* Wat wél het meefte toebréngt, in het oordeelen dat de Maan veel vélder van ons is afgeleegen als ze in der daad en waarheid wél is, wanneer ze heel dicht aan de Kimmen is. 87
- Zeeventiende Lid.* Op wat wyze men de grootheid der voorwérpen kan leeren kénnen. 87
- Achtiende Lid.* Uit wat reede men de Maan veel grooter komt te zien, wanneer ze dicht aan de Kimmen is, dan, wanneer ze de <sup>a Meridien.</sup> Middagkring naadert. 88
- Neegentiende Lid.* Op wat wyze men de gedaante, beweeginge, en rust der voorwérpen kan leeren kénnen. 88
- Twintigste Lid.* Op wat voor een wyze de Ziele de teegenwoordige voorwérpen gewaar wérd; als meede, wat de Inbeeldinge is. 89
- Een-en-twintigste Lid.* Dat de dierlyke geesten zo uittermaaten stérk niet bewoogen en wérden in de Inbeeldinge, als zy het wél zyn door de teegenwoordigheit der voorwérpen zélve, t'en zy dat de Inbeeldinge ten uittersten leevendig en verhit zy. 89
- Twee-en-twintigste Lid.* Wat de wérkende, en wat de lydende Inbeeldinge is. 90
- Drie-en-twintigste Lid.* Uit wat reede men in veele ménschen zo overgroot een onderscheid van gestaltenis van geest komt gewaar te wérden. 90
- Vier-en-twintigste Lid.* Uit wat reede de ménschen on-eindiglyk booven de beelsten uitmunten, door haar verstand en weetenschap; als meede, waarom deeze weetenschap zolaat en traaglyk in de ménschen te voorschyn komt. 90



# B L A D - W Y Z E R.

## VIII. HOOFD-DEEL.

*Van de maniere om de Glaazen der Vêrre-kykers wêl te slypen.*

*Eerste Lid.* Dat de deugd van de groote Glaazen der Vêrre-kykers wêl voornaamentlyk van de stoffe afhangt, daar men ze van maakt; maar, dat het ten uittersten moeijelyk valt, om eenige stoffe te bekoomen, die geheel-en-al goet is.

91

*Tweede Led.* Fouten die men in 't gemeen in de stoffe gewaar wêrd.

91

<sup>a</sup> Points.

*Dêrde Lid.* Wat de <sup>a</sup> sandjes of blaasjes in het glas zyn.

92

*Vierde Lid.* Dat de Koel-oven van het glas uittermaaten dienftig is, om daar de sandjes of blaasjes, en kleene onzichtbaare buisjes van wêg te doen gaan.

92

*Vyfde Lid.* Dat een lucht, die dunder is als die wy daagelyks in-aasfemen, het glas zomtyds wel doet splyten.

93

*Zesde Lid.* Dat men zich geenfins daar over en behoeft te verwonderen, dat een langwêrpige Glasdruppel, van wêlkers dunne staart men een klein stukje komt af te breeken, in een groote ronde Flés, daar men de groove lucht eeven te vooren heeft uitgetrokken, niet alléén t'eenemaal en komt te verbryfelen, maar, dat ze zêlfs mét een veel grooter gewêld en geraas in deeze Flés aan stukken breekt, als in de vrye lucht.

93

*Zeevende Lid.* Uit wat reede de sandjes of blaasjes aan de Glaazen der Vêrre-kykers eenig kwaad koomen toe te bréngen.

94

*Achtste Lid.* Op wat wyze men de sandjes of blaasjes voor kan koomen.

94

<sup>b</sup> Lar-  
mes.

*Niegeende Lid.* Wat de <sup>b</sup> drupjes in het glas zyn, midsgaaders het kwaad

dat ze aan de groote Glaazen der Vêrre-kykers kunnen toebréngen.

95

*Tiende Lid.* Dat de drupjes méér kwaad aan de Glaazen der Vêrre-kykers toebréngen, als de sandjes of blaasjes.

95

*Elfde Lid.* Waarom de drupjes het meeste kwaad doen.

95

*Twaalfde Lid.* Wat de <sup>a</sup> draadjes in het glas zyn, en het kwaad dat ze aan de groote glaazen der Vêrre-kykers doen.

<sup>a</sup> Filets.

96

*Dertiende Lid.* Wat de <sup>b</sup> déddingen of taaffels in het glas zyn.

<sup>b</sup> Taables.

96

*Veertiende Lid.* Hoe men de béddingen zal en kan vermyden, midsgaaders de vouwetjes of adertjes, daar ze in 't gemeen van verzélt zyn.

96

*Vyftiende Lid.* Dat de <sup>c</sup> vouwetjes of adertjes de alderaanmêrkelykfte gebreeken zyn, van alle de fouten die men in het glas kan vinden.

<sup>c</sup> Fi-bres.

97

*Zéftiende Lid.* Dat'er veelerleije foorten van vouwetjes of adertjes in het glas zyn.

97

*Zeeventiende Lid.* Ménging van het glas, dat tót de Spiegels en Glaazen der Vêrre-kykers wêrd gebruikt, als meede, wat de vouwetjes of adertjes eigentlyk zyn.

98

*Achtiende Lid.* Oorsprong van een zekere foort van drupjes in het glas.

98

*Niegentiende Lid.* Dat het in geenen deele noodzaakelyk is, om wydloopig alle het kwaad aan te wýzen, dat de vouwetjes of adertjes aan de groote glaazen der Vêrre-kykers kunnen toebréngen, als meede, dat'er onderscheidene foorten van dezêlve in het glas zyn, van wêlke de eene nôch veel gevaarelyker zyn als de andere.

99

*Twintigste Lid.* Dat het noodeldoze en vergeeffche arbeid is, wanneer men een glas van een Vêrre-kyker wee-

wee-

## B L A D - W Y Z E R.

- weeder voor de tweede maal gaat  
vérflypen, dat de eerfte reis niet wél  
is uitgevallen; en uit wat reede. 99
- Een-en-twintigfte Lid.* Op wat wyze  
men de groote Glaazen der Vérré-  
kykers moet bewérken. 100
- Twee-en-twintigfte Lid.* Wat men al  
doen moet, om Glaazen van Vérré-  
kykers te krygen, die van een be-  
paalt Brandpunt zyn. 100
- Drie-en-twintigfte Lid.* Hoe men de  
Glaazen der Vérré-kykers moet ver-  
zachten. 101
- Vier-en-twintigfte Lid.* Hoe men het  
glas moet polyften. 102
- Vyf-en-twintigfte Lid.* Dat men hier  
ter plaatze niets overgelaagen  
heeft, als alléén zommige kleinig-  
heidjes, die deeze maniere mét alle  
andere gemeen heeft. 102
- Zes-en-twintigfte Lid.* Dat'er weinig  
kans is, om eenige beeterre maniere  
ooit uit te kunnen vinden, door  
wélke men éénige beeteren uitflag  
mag verhoopen te zullen hébben,  
ontrént het flypen en bewérken van  
de groote Glaazen der Vérré-ky-  
kers, als die maniere is, wélke nu  
zo aanftonds door my is aangewe-  
zen. 102
- Zeeven-en-twintigfte Lid.* Hoe men de  
Oog-glaazen moet flypen en bewér-  
ken. 103
- Acht-en-twintigfte Lid.* Dat de houte  
handvatfels, en alle andere foorten  
van konft-wérken, zo wél hinder-  
lyk zyn in het bewérken der Oog-  
glaazen, als in het bewérken van  
de groote Glaazen der Vérré-ky-  
kers. 103
- Negen-en-twintigfte Lid.* Hoe mende  
kleene Oog-glaasjes moet flypen en  
bewérken. 103
- Dartigfte Lid.* Hoe men deeze Glaasjes  
moet polyften. 104
- Een-en-dartigfte Lid.* Hoe men de  
kleene Oog-glaasjes moet maaken,  
die een Brandpunt hébben, dat  
kleender is als het vierde deel van  
een lyn. 104
- Twee-en-dartigfte Lid.* Dat de gebree-  
ken van het Glas op een heelandere  
wyze aan de groote en kleine Oog-  
glaazen fchaadelyk zyn, als ze aan  
de groote Glaazen der Vérré-kykers  
hinderen. 104
- Drie-en-dartigfte Lid.* Dat'er heel veel  
aan gelegen is, dat de Glaazen wél  
gepolyft wérden. 104

### IX. HOOFD-DEEL.

*Van de maniere om zich wél te be-  
dienen van de Glaazen der  
Vérré-kykers.*

*Eerfte Lid.* Dat'er tweederhande zaa-  
ken zyn, die de eevenwydige ftraa-  
len koomen te belétten van zich heel  
volmaaktelyk in één punt weeder te  
zaamen te vereenigen. 106

*Tweede Lid.* Dat'er geen middel altoos  
en is, om zélfs maar één van deeze  
twee zaaken afzonderlyk te kunnen  
vermyden. 106

*Dérde Lid.* Dat de Kloofsche gedaan-  
te daar nóch veel beeter aan komt  
te voldoen, als eenige andere Fi-  
guure, wélke men ooit óf ooit in  
zyne inbeeldinge daar van zoude  
hébben kunnen fórmeeren. 107

*Vierde Lid.* Betooginge van eenige  
Voorftéllen, raakende de *a* Wéér-  
om-buiginge. 107 \*Reflec-  
xion.

*Vyfde Lid.* Betoogingen van eenige  
Voorftéllen, raakende de *b* Wan-  
ftraalinge. 112 \*Re-  
fra-  
ction.

*Zesde Lid.* Dat'er tweederhande oor-  
zaaken zyn, die de volmaakte te-  
zaamen-komfte der Raak-ftraalen  
belétten, die eevenwydig aan de  
As zyn. 143

*Zeevende Lid.* Dat dit alles ons nood-  
zaakt, om een zekere maat te  
moeten houden, ontrént de ope-  
ningen van de Glaazen der Vérré-  
kykers. 143

\* \* \*

Achi-

# B L A D - W Y Z E R.

- Achste Lid.* Maniere om deeze openingen wél te bepaalen, aangaande de Glaazen van allerhande soorte van grootheid. 143
- Neegende Lid.* Dat alle het geene, dat wy nu zo aanstonds ter needer gestelt hebben, aangaande de openingen van de Glaazen der Vêrre-kykers, een gevolg is van *de natuur des Cirkels* en der Wanstraalinge. 146
- Tiende Lid.* Uit wat reede de openingen der Vêrre-kykers, en de Brandpunten der Oog-glaazen in eene onder-dubbele reede moeten weezen, van de Brandpunten der Voorwêrp-glaazen. 146
- Elfde Lid.* Op wat voor beginsselen men deeze naartvolgende Taafel heeft opgestelt, aangaande de openingen der Voorwêrp-glaazen, beneevens de Brandpunten der Oog-glaazen. 146
- Twaalfde Lid.* Dat deeze Taafel toegestelt is voor Vêrre-kykers van twee glaazen, als meede, uit wat reede men openingen moet geeven die nôch veel kleender zyn, beneevens Oog-glaazen die nôch veel zwakker zyn, aan de Vêrre-kykers van vier glaazen. 148
- Dertiende Lid.* Dat de Vêrre-kykers zo veel te kleender openingen moeten hebben, als de Voorwêrpen meerder schitterende, en helderder van licht zyn. 148
- Veertiende Lid.* Dat men een Vêrre-kyker zoude moeten hebben, van ontrént 1½ halve-middellynen des Aardkloots, beneevens een Voorwêrp-glas, van 701½ voeten opening, om een voorwêrp van 5 voeten Middellyns in de Maan daar meede te beschouwen. 148
- Vyftiende Lid.* Hoe men deeze uitrekeninge gemaakt heeft. 149
- Zestiende Lid.* Dat'er niet mêer als drierhande soorten van Vêrre-kykers zyn, die van eenig goed gebruik kunnen weezen. 150
- Zeventiende Lid.* Wat de Vêrre-kykers zyn, die te zaamen zyn gezét uit één voorwêrp-glas dat ból-, en één oog-glas dat hól-gesleepe is. 150
- Achtiende Lid.* Dat de Vêrre-kykers van 11 of 12 duimen lóngte, mét één hól-gesleepe Oog-glas, van geen heel groot gebruik en kunnen weezen. 152
- Neegentiende Lid.* Dat de Vêrre-kykers, die van twee ból-gesleepe glaazen zyn te zaamen gezét, de beste van allen zyn, en uit wat reede. 152
- Twintigste Lid.* Dat men de voorwêrpen veel verwarder ontrént de randen moet zien, als ontrént het midden van de Vêrre-kyker, en uit wat reede. 154
- Een-en-twintigste Lid.* Waarom men noodzakelyk een middelschót moet maaken, ontrént het gemeene Brandpunt van het Voorwêrpen Oog-glas. 154
- Twee-en-twintigste Lid.* Wat'er zal moeten gebeuren, zo wanneer het Oog-glas al te dicht aan het Voorwêrp-glas is; als meede, wat'er voor zal moeten vallen, wanneer het Oog-glas al te vérré van het voorwêrp-glas is afgeleegen. 155
- Drie-en-twintigste Lid.* Wat de Vêrre-kykers van vier Glaazen zyn; als meede, wat ze al voor gebreeken hebben. 156
- Vier-en-twintigste Lid.* Dat échter een Vêrre-kyker van vier Glaazen vérré booven een Vêrre-kyker van drie glaazen te achten is, schoon dat het réchte teegendeel schynt te zullen moeten voorvallen. 157
- Vyf-en-twintigste Lid.* Beschryvinge van een Vêrre-kyker, mét vier glaazen; beneevens onderscheidene aanmerkingen die men ontrént dezélve kan maaken. 157

# B L A D - W Y Z E R.

*Zes-en-twintigste Lid.* Eerste aanmêrkinge, aangaande de Vêrre-kykers van vier glaazen. 159

*Zeeven-en-twintigste Lid.* Tweede aanmêrkinge. 159

*Acht-en-twintigste Lid.* Dêrde aanmêrkinge. 160

*Neegen-en-twintigste Lid.* Vierde aanmêrkinge. 161

*Dartigste Lid.* Vyfde aanmêrkinge. 162

6 Re-  
mar-  
ques.

*Een-en-dartigste Lid.* Verscheide andere *a* aanmêrkingen, aangaande de Vêrre-kykers van vier Glaazen. 162

*Twee-en-dartigste Lid.* Beschryvinge van een Vêrre-kyker van drie glaazen, als meede, onderscheidene Aanmêrkingen, die men mét dezêlve kan maaken. 163

*Drie-en-dartigste Lid.* Dat het noodeloos is, hier ter plaatze veel te willen handelen van de Vêrre-kykers mét 5, 6, óf 7 glaazen, enz. 165

6 Dino-  
cles.

*Vier-en-dartigste Lid.* Dat ik hier ter plaatze ook mét voordacht nalaate van die Vêrre-kykers te spreken, *b* daar men mét de twee oogen te gelyk door ziet, en waarom. 165

*Vyf-en-dartigste Lid.* Beschryvinge van een Vergroot-glas (*Microscopium*) mét één éénig glaasje. 166

*Zes-en-dartigste Lid.* De gebreken deezer Vergroot-glaazen, (*Microscopia*) als meede, tót wat voor soorten van Voorwêrpen ze wêl het meeste kunnen dienen. 167

*Zeeven-en-dartigste Lid.* Beschryvinge van een andere soort van een Vergroot-glas (*Microscopium*) mét twee glaazen. 167

*Acht-en-dartigste Lid.* Op wat wyze men een Voorwêrp kan verlichten, dat van zich zêlfs niet genoeg verlicht en is. 169

*Neegen-en-dartigste Lid.* Dat men noodzakelyk een middelschót moet maaken in een Vergroot-glas (*Mi-*

*croscopium*) van twee glaazen, als meede, wat men daar uit kan befluiten. 169

## X. HOOFD-DEEL.

*Van de Ondervindingen en Waarneemingen, die men mét de Vêrre-kykers en a Vergroot-glaazen gedaan heeft.*

6 Mi-  
croscop  
pia.

*Eerste Lid.* Dat men een Voorwêrp in de Maan van 14000 voeten Middellyns, onder een hoek van 6 minuten zien kan, mét een Vêrre-kyker van 36 voeten lóngte, en waar van het Oog-glas 3 duimen Middellyns heeft. 170

*Tweede Lid.* Beschryvinge van een zekere vlak in de Maan, aan wêlke *I. B. Riccioli* de naam heeft gegeven van *Tycho*. 170

*Dêrde Lid.* Dat'er groote waarschy-nelykheid is, dat niet allêén deeze vlak, maar zêlfs ook de meeste andere vlakken, een zekere soort van Steeden zyn. 171

*Vierde Lid.* Dat de vlak, *Tycho* genaamd, op deeze wyze de Hoofd-stad zoude weezen, van alle die vlakken óf putten, wêlke daar rondsomme zyn geleege. 171

*Vyfde Lid.* Dat de vlakken 4, 11, enz. insgelyks ook Hoofd-steeden zyn. 171

*Zesde Lid.* Dat de duistere deelen in de Maan geene Zêen en zyn, gelyk als men tót nôch toe heeft geloofd gehad, maar veel êêr een zekere soort van groote Boffchagien. 172

*Zeevende Lid.* Dat'er Steen-rórtzen in de Maan zyn. 172

*Achtste Lid.* Dat de Rievieren, die men op de Maan schynt te ontdeken, onmoogelyk niet zichtbaar en kunnen weezen, óf ze moesten van eene alleruiterste groote breedte zyn. 172

\*\*\* 2

Nes-

## B L A D - W Y Z E R.

- Neegende Lid.* Dat ik een glas van 600 voeten vervaardigt hebbe, om de Maan daar meede te bespiegelen. 173
- Tiende Lid.* Dat ik aan dit glas eene openinge zal geeven van één geheele voet, midsgaaders, een Oog-glas van één voet, om daar meede in de Maaneen Voorwérp te onderkénen, van 3500 voeten Middellyns, onder een hoek van 6 minuten. 173
- Elfde Lid.* Dat ik een Kaart van de Maan zal doen maaken, wanneer ik eene bekwaame geleegentheid zal gevonden hebben, om my wél van dit groote glas tót myn genoege te kunnen bedienen. 173
- Twaalfde Lid.* Wat men al komt te ondervinden, aangaande de twee Dwaal-sterren, Venus en Mercurius. 174
- Dertiende Lid.* Dat de Dwaal-ster (Planette) Mars zich altyd roodachtig aan ons gezicht verthoont, en uit wat reede. 174
- Veertiende Lid.* Dat hy in de tyd van 24 uren en 30 minuten rondsom zyn eige As draait. 174
- Vyftiende Lid.* Dat'er onderscheidene heldere en duistere streepen in de Dwaal-ster Jupiter zyn. 174
- Zestiende Lid.* Dat'er, behalven deeze streepen, verscheide heldere en duistere plékken in deeze Dwaal-ster zyn. 175
- Zeeventiende Lid.* Dat Jupiter van vier Omloopers (Satellites) omringt is; als meede, op wat wyze ze haaren ommeloop rondsom Jupiter koomen te volbréngen. 175
- Achtiende Lid.* Uit wat reede deeze zélve Omloopers zich op de eene tyd veel grooter verthoonen als op de andere. 175
- Neegentiende Lid.* Dat deeze Omloopers geenlins rondsom hunne eigene Assen en draaijen. 176
- Twintigste Lid.* Dat de Kloot van Jupiter t'eenemaal gelyk is aan deeze onze Aardkloot. 176
- Een-en-twintigste Lid.* Dat'er op deeze onze Aardkloot veelerhande heene-en-wêêr-vloeiingen der Waateren en Winden zyn, die gestaadiglyk van het Oosten na het Wésten toe loopen, en uit wat reede zulks geschiet. 176
- Twee-en-twintigste Lid.* Dat deeze heene-en-wêêr-vloeiingen heel veel stérker moeten weezen op de Kloot van Jupiter, als ze op den Aardkloot zyn, en uit wat reede. 177
- Drie-en-twintigste Lid.* Dat'er door deeze heene-en-wêêr-vloeiingen gestaadige veranderingen op de Kloot van Jupiter voor moeten vallen. 177
- Vier-en-twintigste Lid.* Dat de Stérrekundige van deeze Eeuwe uittermaaten daar over verwondert en verbaast zyn geweest, dat ze rondsom Saturnus een dunne en platte Ring zyn gewaar geworden, die men t'eenemaal uit het gezicht komt te verliezen, wanneer deszélfs schérpe zyde geheel-en-al na ons istoe-gekeert, dat men altyd ziet gebeuren, van 15 tót 15 Jaaren. 178
- Vyf-en-twintigste Lid.* Dat'er, behalven deeze Ring, nóch vyf Omloopers zyn, wélke haaren ommeloop rondsom deeze Dwaal-ster (Saturnus) hebben. 179
- Zes-en-twintigste Lid.* Dat men deeze Omloopers zomtyds grooter, en zomtyds kleender op het oog komt te zien; als meede, dat'er één onder deeze is, die zich, geduurende een zoekere tyd, t'eenemaal voor het gezicht komt te verbérgen, en uit wat reede zulks geschiet. 179
- Zeeven-en-twintigste Lid.* Uit wat reede de laatste Omlooper van Saturnus, in een iedere ommeloop méêr als één geheele maand lang onzichtbaar blyft; als meede, waarom de Maan

## B L A D - W Y Z E R.

- Maan geenfins rondfom haar eigen As en draait. 179
- Acht-en-twintigfte Lid.* Dat Saturnus zyn fchaduwe op de Ring, en de Ring wederom zyn fchaduwe op Saturnus komt uit te ftrékken. 180
- Neegen-en-twintigfte Lid.* Dat het waarfchynelyk is, dat Saturnus rondfom zyn eige As draait, en waarom. 180
- Dartigfte Lid.* Wat'er moet voorvallen, by-aldien Saturnus rondfom zyn eige As draait, en de Ring weder rondfom Saturnus. 181
- Een-en-dartigfte Lid.* Wat'er zoude kunnen gebeuren, indien'er op de fchérpe zyde der Ring van Saturnus waater was. 181
- Twee-en-dartigfte Lid.* Dat men wél zomtyds zekere vlakken in de Zon gewaar wérd, maar dat men die, t'zeedert eenigen tyd hérwaards, heel weinig heeft kunnen te zien krygen. 182
- Drie-en-dartigfte Lid.* Dat het wél eens zoude kunnen koomen te gebeuren, dat deeze zélve Zonne-vlakken de geheele Oppervlakte van de Zon t'eenemaal kwaamen te bedékken. 182
- Vier-en-dartigfte Lid.* Wat men al, ontrént deeze Zonne - vlakken, komt gewaar te wérdén. 183
- Vyf-en-dartigfte Lid.* Wat voor giflingen en gevólgen men al uit deeze Waarneemingen kan trékken. 184
- Zes-en-dartigfte Lid.* Wat voor befluiten men uit deeze giflingen en gevólgen al zoude kunnen haalen, onderfchélt zynde dat ze waarachtig waaren. 184
- Zeeven-en-dartigfte Lid.* Eenige waarneemingen van Lichten, die zomtyds aan den Heemel zyn te zien geweest. 185
- Acht-en-dartigfte Lid.* Dat de Zonne-vlakken by-na geene dikte altoos hébben, en, waar uit men zulks kan leeren kénnen. 186
- Neegen-en-dartigfte Lid.* Dat'er wél eens een Kloot, die veel grooter zoude kunnen zyn als deeze onze geheele Aardkloot is, in de Zon zoude kunnen gefórmeert wérdén; als meede, wat'er al ontrént zodaanig een kloot zoude kunnen koomen te gebeuren. 186
- Veertigfte Lid.* Dat deeze Kloot van een Damp-gewéft van rook omringt zal moeten weezen. 187
- Een-en-veertigfte Lid.* Dat deeze Kloot zich moet vertoonen in het midden van een zekere hair-achtige veezeligheid, en mét een ftaart van licht. 187
- Twee-en-veertigfte Lid.* Dat deeze ftaart óf groot óf klein kan fchynen te weezen, en uit wat reede. 187
- Drie-en-veertigfte Lid.* Wat'er aan deeze zélve Kloot al zal moeten gebeuren, wanneer hy zich op zodaanig eene wyze van de Zon af komt te verwyderen, dat wy hém daar door voor een geruimen tyd uit het gezicht verliezen. 187
- Vier-en-veertigfte Lid.* Dat deeze Kloot ons, op zyne te rugge-komfte na de Zon toe, ten nauffen-by ééne en dezélve verfchynfelen wederom moet vertoonen, die hy ons te voore reeds al vertoont hadde, terwyle hy van de Zon af ging; maar échter niet t'eenemaal dezélve verfchynfelen. en uit wat reede. 188
- Vyf-en-veertigfte Lid.* Dat men deeze Kloot op veele onderfcheidene manieren den Aardkloot kan zien voorby-gaan. 188
- Zes-en-veertigfte Lid.* Dat deeze zélve Kloot eindelyk weder na de Zon toe moet keeren, en uit wat reede. 189
- Zeeven-en-veertigfte Lid.* Dat het zomtyds wél kan gebeuren, dat deeze Kloot niets anders als zyn rook aan ons en komt te vertoonen. 190
- Acht-en-veertigfte Lid.* Dat het ook  
\*\*\* 3. wél

# B L A D - W Y Z E R.

wél zoude kunnen gebeuren , dat deze zélve Kloot zyn rook ééft 's mórgens , en daar na 's avonds kwam te vertoonen , voor-en-aléér dat hy zélfs te voorschyn kwam.

190

*Negen-en-veertigste Lid.* Dat deze zélve rook ook wél te voorschyn zoude kunnen koomen mét een duiterachtige streep in het midden ; als meede , dat deze rook zich ook wél kan vertoonen onder de gedaante van een staart eener Zwaaluwe.

*Vyftigste Lid.* Dat deze Kloot de a Zonne-wég moet schynen te snyderen.

191

*Een-en-vyftigste Lid.* Dat deze zélve Kloot een kromme lyn zal moeten beschryven , wélke uit drierhande onderscheidene beweegingen is te zaamen-gezét.

191

*Twee-en-vyftigste Lid.* Dat de rook dezer Kloot van de teegen-stéllinge der Zonne moet schynen af te wyken , en waarom.

192

*b Con-  
vexe.* *Drie-en-vyftigste Lid.* Dat de b bólle zyde van deze rook zich aan ons mét eene veel grooter leevendigheid moet vertoonen , als de chólle zyde deszélfs , en uit wat reede.

192

*c Con-  
cave.* *Vier-en-vyftigste Lid.* Dat men deze Kloot mét een zo veel te grooter en leevendiger licht zal aanschouwen , als hy zélfs naader aan de Zon is.

192

*Vyf-en-vyftigste Lid.* Op wat wyze deze Kloot zomtyds ook wél kan schynen stil te staan , en ook te ruggete gaan.

193

*Zes-en-vyftigste Lid.* Dat deze zélve Kloot zich ook kan doen zien en gewaar wéden , aan alle bedenkelyke oorden óf plaatzen van den geheelen Heemel , en zonder eenige de alderminste gereegelde órde óf beweeginge.

194

*Zeven-en-vyftigste Lid.* Dat het onmoogelyk is , om de tyd der verschyninge van deze Kloot , enz.

heel nét aan te kunnen wyzen.

194

*Acht-en-vyftigste Lid.* Dat men wél zéggén , en mét goede reede vaststellen kan , dat deze Kloot niets anders en is , óf zyn en kan , als een Staart-ster , en uit wat reede.

195

*Negen-en-vyftigste Lid.* Dat het geens onmoogelyk en is , dat het binnenste deel van een Staart-ster zoveel rook wél kan uitleeveren , als 'er van noode is om deszélfs staart te fórmeeren.

195

*Zéftigste Lid.* De meeningen van Aristotélés en Des Cartes , aangaande de Staart-sterren.

196

*Een-en-zéftigste Lid.* Dat men hier ter plaatze de moeite niet eens zal nemen , om de stéllinge van Aristotélés te weederléggén , dewyle genoegzaam de geheele waereld ( *der lieden van oeffeninge* ) van deze stéllinge heel wél geneezen is , maar dat men in teegendeel de stéllinge van Des Cartes zal trachten te weederléggén , doordien het meeste gedeelte der heedensdaagsche Wysgèden deze stéllinge aanneemt en toestaat.

196

*Twee-en-zéftigste Lid.* Ondervindinge , wélke ons doet zien , dat een voorwérp , het geene 134½ maal vénder van de Zon is afgeleegen als wy zélfs zyn , nóch échter 3 óf 400 maal méér door de Zon verlicht wérd , als dit zélve voorwérp verlicht zoude wéden , door alle de Starren gezaamentlyk , op een uitermaaten heldere en Starre-lichte nacht.

197

*Drie-en-zéftigste Lid.* Dat een vaste Star , die nóch wél het naaste by ons is , ten minsten wél ontrént 16000 maal vénder van ons moet verwydert weezen , als de Zon van ons is afgeleegen.

199

*Vier-en-zéftigste Lid.* Hoe men tót deze uitrekeningé heeft kunnen ge-

ge-

# B L A D - W Y Z E R.

geraaken , en wat men daar ont-  
tréat al heeft moeten onderftellen.

199

*Vyf-en-zéftigfte Lid.* Dat'er nóch wél  
onderscheidene andere middelen  
zouden zyn , om tót de kéniffé  
van de vérré-afgeleegentheid der  
vafte Starren te kunnen geraaken ,  
zonder zyn toevlucht tót het ver-  
fcheel-licht (*Parallaxis*) te moeten  
neemen. 201

*Zés-en-zéftigfte Lid.* Dat'er onder de  
vafte Starren , die men ontdekt,  
wél zommige zouden kunnen wee-  
zen , die éttelyke millioenen maal  
vérrer van ons afftaan , als de Zon  
doet. 201

*Zeeven-en-zéftigfte Lid.* Onderzoek der  
Onderftéllingé van Des Cartes , aan-  
gaande de Staart-ftarren. 202

*Acht-en-zéftigfte Lid.* Dat'er Waar-  
neemingen van zommige Staart-  
ftarren by de Schryvers over die  
Stoffe gevonden wédden , wélke  
aanwyzén , dat zommige Staart-  
ftarren heel dicht by ons , ja zélfz ,  
beneeden de Maan , zyn geweest.

204

*Neegen-en-zéftigfte Lid.* Dat het ten  
uiterfte moeijelyk valt , om de  
aftanden der Staart-ftarren van den  
Aardkloot , mét eenige vereifchte  
naauwkeurighéid te kunnen afmee-  
ten , zo wanneer ze heel veel hoo-  
ger zyn als de Maan is , en uit wat  
reede. 205

*Zeeventigfte Lid.* Op wat wyze men  
wél het bekwaamfte en gemakke-  
lykfte daar toe kan geraaken. 205

*Een-en-zeeventigfte Lid.* Onderschei-  
dene Waarneemingen , aangaande  
de Staart-ftar van het jaar 1680 ,  
wélke ons te kénnen geeven , en  
klaar doen zien , dat deeze Staart-  
ftar zyn oorsprong nérgens anders  
van daan en kon hébben , als alléén  
van de Zon. 206

*Twee-en-zeeventigfte Lid.* Dat het t'ee-  
maal onmoogelyk is , dat alle deeze

ondervindingen en waarneemingen  
over-één-kunnen koomen , mét eene  
onderftéllingé van eene even-gely-  
ke beweegingé der Staart-ftérre ,  
langs een réchte lyn heene , daar  
hy door omgevoert wédd , en uit  
wat reede. 210

*Drie-en-zeeventigfte Lid.* Dat men in  
teegendeel heel gemakkelyk van alle  
de Verfchynffelen deezer Staart-  
ftérre reede kan geeven , wanneer  
men onderftélt dat hy zyn réchte  
oorsprong alléén uit de Zon heeft.

211

*Vier-en-zeeventigfte Lid.* Teegenwér-  
pingen en antwoord op alle deeze  
ftéllingen. 214

*Vyf-en-zeeventigfte Lid.* Een geheele  
byzondere maniere om de aftand te  
onderzoeken , die der is , van den  
Aardkloot af , tót aan een Staart-  
ftar toe. 214

*Zés-en-zeeventigfte Lid.* Dat dit middel  
onderftélt , dat men eene naauw-  
keurige kéniffé hébbe , van de  
Aftand der Zonne van onzen Aard-  
kloot af. 216

*Zeeven-en-zeeventigfte Lid.* Dat het,  
wanneer men eene naauwkeurige  
kéniffé hadde van de nétte aftand  
der Zonne van den Aardkloot af ,  
heel gemakkelyk zoude vallen ,  
om daar uit ook de aftanden der  
Dwaal-ftarren van den Aardkloot  
heel nét te kunnen leeren kénnen ,  
en hoe men alsdan deeze nétte  
kéniffé zoude kunnen bekoomen.

216

*Acht-en-zeeventigfte Lid.* Op wat wy-  
ze men de over-één-komfte kan  
leeren kénnen , die de aftanden der  
Dwaal-ftarren onder malkanderen  
hébben. 218

*Neegen-en-zeeventigfte Lid.* Dat men ,  
terwyl men zich van dit zo eeven  
aangeweze middel bedient , ook  
wél eenige opzicht dient te neemen ,  
op de *a* uit-middel-puntigheden des

*a* Ex-  
centri-  
citéz.  
Tach-



## B L A D - W Y Z E R.

- Tachtigste Lid.* Dat de Staart-sterren zich meest altyd des Winters, en heel zelden des Zoomers, zien laaten, en uit wat reede zulks zo geschiet. 218
- Een-en-tachtigste Lid.* Dat een zekere soort van Steenen, van een wonderbaare grootheid, welke men wél zomtyds uit den Heemel heeft zien vallen, nergens anders van daan en hebben kunnen koomen, als alléén van de Zon. 219
- Twee-en-tachtigste Lid.* Op wat wyze een vaste Star te voorschyn kan koomen, en, eenigen tyd daar na, weeder verdwynen. 220
- Drie-en-tachtigste Lid.* Op wat wyze een vaste Star op zekere gereegelde tyden te voorschyn kan koomen, en weeder t'eenemaal verdwynen. 220
- Vier-en-tachtigste Lid.* Dat de Ondervindingen en Waarneemingen, die men door het middel der Vergrootglaazen kan maaken, waarlyk on-eindig zyn. 221
- Vyf-en-tachtigste Lid.* Dat men een on-eindig getal van bloedeloze diertjes in het stillstaande waater gewaar wérd, en hoe ze daar in koomen. 222
- Zes-en-tachtigste Lid.* Proeve der booven-gemélte gillinge. 222
- Zeeven-en-tachtigste Lid.* Dat het zélve waater, het geene eenigen tyd te vooren t'eenemaal mét bloedeloze diertjes is vervult geweest, wél zomtyds weeder geheel en al klaar en deurzichtig wérd, zonder dat men'er het minste bloedeloze diertje méér in gewaar kan wéden, en uit wat reede zulks geschiet. 222
- Acht-en-tachtigste Lid.* Dat het zaad van meest alle viervoetige dieren t'eenemaal vervult is mét een on-eindig getal van heele kleine diertjes, welke tea naaften by de gedaante hebben van gebooren-wérende Kik-vósschen; en dat het zaad der voogelen insgelyk mét kleene diertjes vervult is, die de gedaante van Wurmpies óf Aaltjes hebben. 223
- Neegen-en-tachtigste Lid.* Giffingen en gevolgen, die ik getrokken hebbe uit deeze Ondervindinge, aangaande de voort-teelinge. 224
- Neegentigste Lid.* Wat het ei van een vrouwe is, als meede, op wat wyze een kind in 't gemeen ter waereld komt. 226
- Een-en-neegeentigste Lid.* Dat men dit ontwérp, aangaande de voort-teelinge, nóch wél veel vérdér zoude kunnen voort-zétten, en op wat wyze zulks zoude kunnen geschieden. 227
- Twee-en-neegeentigste Lid.* Wat ik hier ter plaatse door de naam van het zaad wil verstaan hebben. 227
- Drie-en-neegeentigste Lid.* Onderscheidene Waarneemingen, aangaande het zaad der dieren. 227
- Vier-en-neegeentigste Lid.* Dat men ook insgelyk eeven het zélve van het voort-koomen der Planten zéggen kan, en dat de dieren en de planten heel veel gelykenis mét malkanderen hebben. 228

PROEVE



P R O E V E  
D E R

DEURZICHT-KUNDE.

**D**Ewyle de Straalen van het licht de voornaamste voorwerpen der *a* Deurzicht-kunde zyn, zo zal ik, in deeze kleine *b* Verhandeling, myn eerste begin neemen mét het onderzoek van der zelve oorsprong en natuure; en daar na zal ik my trachten beezig te houden aan het naspeuren van de natuure der lichamen, zo wel der *c* duistere, als der *d* deurzichtige. Ik zal dan reede trachten te geeven, waarom de straalen des lichts zich koomen uit te strékken *e* in een rechte lyn, terwylze door een deurzichtig lichaam van het zelve geslacht heene schynen; vérders zal ik aanwyzen, uit wat reede die zelve straalen, wanneerze door deurzichtige lichamen doorgaan, die van een onderscheide geslacht zyn, zich van haar gewoone wég afbuigen, terwylze ten uittersten naauwkeuriglyk *f* de reegel der hoekmaten koomen op te volgen: daar na zal ik toonen, waarom deeze straalen *g* wederom stuiten, wanneerze cenige harde lichamen koomen te ontmoeten, mitsgaders, uit wat reede, terwyle die zelve straalen wederom stuiten, de *h* wêerstuit-hoeken met de raak-hoeken gelyk zyn.

Na dit alles zal ik gaan verklaaren, wat men by een punt te verstaan heeft, ontrent zaaken *i* de Gezicht-kunde raakende. Hier op zal volgen een korte en beknópte beschryvinge van het Oog, als meede, op wat wyze het Gezicht toegaat. En eindelyk zal ik een lichte en gemakkelyke maniere aan gaan wyzen, om allerlei soorten van Glaazen en Vétrekykers wél te slypen, mitsgaders, op wat wyze men zich mét de meeste nuttigheid daar van kan en moet bedienen. Op alle deeze zaaken zullen, tot een slót deezer Verhandeling, volgen, verscheidene *k* Waarneemingen, die door het behulp deezer glaazen zyn gedaan, wélke moogelyk bevonden zullen werden zeer veel gewichts toe te bréngen, tót het oplóssen van veele verwonderenswaardige gewróchten der natuure.

*a* Dioptrique.  
*b* Tractatus.

*c* Opaques.  
*d* Diaphanes.  
*e* En ligne droite.

*f* La regle des Sinus.  
*g* Reflexion.

*h* Les angles d'incidence & de reflexion.  
*i* Optique.

*k* Observations.

## I. H O O F D - D E E L.

*Van de Natuur en Oorsprong der Straalen van het licht.*

## Eerste L I D.

*Philosophes.* *Vacuum.* Dat de *a* Wysgêeren in 't gemeen hier in zeer van êlkanderen verschillen, of 'er in de natuur een *b* Ydel is of niet.

*Univers.* **M**En kan wel met geen genoegzaame reede ooit hier aan twyffelen, of dit *c* groote Heel-Al bestaat zeekerlyk uit een oneindig getal van uittermaaten kleene lichaamen, wêlke alle zeer veel van êlkandere verschillen, zo wel in grootheid en figure, als beweeginge; maar men kan mét êlkanderen gemeenelyk hier in niet heel wêl over-een-koomen, of deeze zo vastgestelde lichaamen ook eenig *d* Ydel van noode hebben om zich onderling te kunnen beweegen, of wêl, of het tót die beweeginge genoegzaam is, dat men stêlle, dat ze zich tót in het oneindig onder êlkandere *e* vermorfelen, wanneer men komt vast te stêllen, dat dit *f* groote Heel-Al t'eenemaal aan alle kanten vol is.

## Tweede L I D.

*Concevoir* *Vacuum.* *Philosophes.* Dat het ten uitterste moeijelyk valt, om te *g* begrypen, dat 'er ooit eenige de geringste beweeginge zoude kunnen geschieden, zonder het stêllen van eenig *h* Ydel, byaldien de stoffe in der daad en waarheid zodaanig van aart is, als de *i* Wysgêeren die in het gemeen gewoon zyn te bevatten.

*Pori.* *Paise.* *Philosophie.* *Hypothes.* *vel Sythemata.* Niets schynt my meer teegen de gezonde reede aan te loopen, als het gevoelen en de stellingen deezer laatste te willen voorstaan en staande houden; want, behalven dat het ten uittersten kwaalyk te begrypen is, dat 'er eenige lichaampjes, van eene alleruitterste en oneindige kleinheid, en wêlke daar en booven, zonder *k* gaaten zynde, geene de alderminste *l* vat op malkanderen toelaaten, ooit of ooit onderling zouden kunnen verandert werden, in bôlletjes, spilletjes, schroefjes, of eenige andere zodanige gedaantens, als het aan eenig *m* Wysgêer goet dunkt hên toe te voegen, om dat hy meent zulks van noode te hebben, om daar meede zyne *n* Onderstêllingen te bewyzen en vast te maaken; Het schynd my, zegge ik, t'eenemaal onmoogelyk te zyn, dat 'er ooit eenige de minste beweeginge, in een plaats die t'eenemaal aan alle kanten vol is, op zodanig eene maniere zoude kunnen geschieden, als de Wysgêeren die in 't gemeen gewoon zyn te begrypen. Want, ik bidde u, hoe kan men zich op eenige de geringste wyze verbeelden, dat twee onderscheide lichaamen, die êlkanderen onmiddelyk komen te raaken,

ken, ooit of ooit van malkanderen weder kunnen afgescheiden worden, dewyle haare onderlinge scheidinge niet alleen een tusschenruimte onderstelt, die zo klein en gering is, als men zich eenigermaate kan inbeelden, daar ook noch, by gevolg, eenige heel geringe lichaampjes tusschen beide zouden moeten koomen, om die tusschen-ruimte te vervullen, welke stellinge t'eenemaal de deelbaarheid der stoffe tot in het oneindige zoude koomen om te slooten, die echter zo uittermaaten noodzaakelyk aan deeze *a* Wysgêeren is, maar dewyl men daar-en-booven *a* Philosophes. noch zoude moeten onderstellen, dat zodaanige lichaampjes, geen tyd altoos van noode zouden hebben, om alle deeze tusschenruimte door te loopen, als meede, datze op even dezelve tyd en oogenblik tót in het midden toe hadden kunnen doorgedrongen weezen, alsze daar aan de uiterste kantjes waaren ingekoomen.

Derde L I D.

*Das het, aan d'andere kant, noch veel moeilijker valt, te b begrypen, dat 'er eenig c Ydel in de Natuur zoude weezen.* *b* Concevoir *c* Vacuum.

Maar, al ontmoeten onso vergrootte zwaarigheden, ontrent het toetsen der gevoelens van zodanige *d* Wysgêeren, daar ik zo even van gesproken hebbe, zo en ontmoeten ons echter geene mindere bedénkingen, ontrent de stellingen der Voorstanders van het Ydel; en ik kan geensins begrypen, op wat wyze men in de Natuur een enkel Niet kan toestaan, dat echter alle de eigenschappen zoude moeten hebben, die men van eene daadelyke zaak gewoon is vast te stellen. *d* Philosophes. *e* Chose réelle.

Vierde L I D.

*Men kan dierhalven veiliglyk gelooven, dat'er in het f Grootte Heel-Al een oneindig getal is van g kleene veezelkens, uittermaaten veel van elkanderen verschillende, in gedaante, grootheid, en beweginge.* *f* Univers. *g* Atomi.

Ik geloove dan, dat'er in het grootte Heel-Al, een oneindig getal is van kleene lichaamen, uittermaaten veel van elkanderen verschillende, in gedaante, grootheid, en beweginge, maar ik geloove ook met eene, dat ze van eene zo volstaage hardigheid zyn, datze in geenerhande manieren ooit kunnen vermorselt, onthoort, óf op eenige andere wyze verandert werden; zo dat ze in dien zin waarlyk *b* Ondeelige of *b* Atomi; Veezelkens kunnen genaamt werden, welke uit haar eigen aart ondoordringbaar en ondeelbaar zyn, schoon men ze echter, mét de gedachten, altyt, tót in het oneindig toe, kan verdeelen, als meede, dat men in één éénig vezeltje, mét zyne gedachten, een getal zoude kunnen begrypen, dat alle kleene lichaampjes, die'er in weezen zyn, verre zoude te booven gaan, van welke deeze geheele zichtbaare Waereldwel eer is te zamen gestelt.

## Vyfde L I D.

*a* Substantia  
*h*uida.  
*b* Atomi. Dat'er een zekere *a* vloeijige zelfftandigheid is, daar deze lichaamen, of *b* ondeelbaare veezelijes, aan alle kanten rondsomme van omringt zyn, in de welke zy ook gestaadig en altoos koomen te dryven, zonder elkanderen échter ooit aan te raaken.

*c* Brifer.  
*d* Liaison. Ik geloove daar-en-booven, dat'er een zekere zelfftandigheid wezentlyk is, wélke van eene oneindige uitgestréktheid is, die ook daar benevens overal aan zich zelve gelyk, vloci- en buigbaar is, zonder zich ooit te kunnen *c* vermorfelen, of in zulke deeltjes van een scheiden, wélke, geene *d* t'zamenbindinge altoos met het geheel meer hebbende, daar t'eenemaal van zouden afgetrokken zyn en moeten blyven; en dat ook dierhalven deeze zelfftandigheid of stoffe is als een waarachtig geheel zonder eenige deelen. Eindelyk geloove ik ook, dat deeze *e* zelfftandigheid nooit érgens in eenige de minste rust is, of weezen kan, maar datze voor zeker *f* voerfel, en eerste beweeglyke verstrékt, van alle deeze kleene lichaampjes, daar wy zo even van hebben gesproken, wélke altoos daar in koomen te dryven, om zo te spreekén, zonder échter elkanderen ooit te kunnen aanraaken, als gestaadig, en aan alle kanten, zodanig *g* daar ingewikkelt zynde, dat het onmoogelyk is daar ooit of ooit van *b* verlaaten te kunnen werden, aan wat kant het ook zoude moogen weezen.

## Sesde L I D.

*i* Elemens.  
*k* Uniyers. Dat deeze zelfftandigheid, benevens de lichamen die daar in zyn gewikkelt, de twee eenige *i* Hoofdstoffen zyn, daar het *k* groote Heel-Al wel eer van is te zamen gestélt.

*l* Substance  
liquide.  
*m* Envelop-  
pez. Hieruit vólgd dan, dat deeze *l* vloeibaare zelfftandigheid, benevens de kleene lichaampjes, wélke rondsom aan alle kanten *m* daar in gewikkelt zyn, gelyk we zo aanstonds gezégd hebben, de twee eenige Hoofdstoffen zyn, daar dit groote Heel-Al wel eer van is te zamen gestélt.

## Zeevende L I D.

*n* Premier  
Element. Dat van deeze vloeibaare zelfftandigheid, wélke men wel met reede de *n* eerste Hoofdstoffe zoude kunnen noemen, de Zon, vaste Starren, en Straalen des Lichts zyn gesforméert.

*o* Substance  
liquide.  
*p* Premier  
Element. De Zon, de vaste Starren, wélke als zo veele Zonnen zyn, en zyn dan niets anders, als eene groote verzaameling van deeze *o* vloeibaare zelfftandigheid, die wy, in 't vervólg deezer verhandelingé, de naam van *p* Eerste Hoofdstoffe zullen geeven. Wat vérders de Straalen des Lichts aangaat, deeze en zyn niets anders, als zeer fyne en dunne draaden, of, om beeter te zéggen, kleene beekjes van deeze Eerste Hoofdstoffe, wélke men uit de Zon en vaste Starren op even die zelve wyze ziet uitvloeijen, als men de waateren van haare kwelbronnen ziet afloopen.

Het

# DEURZICHT-KUNDE.

## II. HOOFD-DEEL.

### Van de a Duistere en b Deurzichtige Lichaamen.

#### Eerste L I D.

Dat de kleine lichaampjes der c tweede Hoofdstoffe, geduuriglyk, zonder eenige de minste geregelde orde, en gelyk als in een waarachtige c Bayerd, dryven in de d eerste Hoofdstoffe, naamelyk, de kleine by en neevens de grootte, de e teerlingvormige neevens de f ronde klooten, enz.

a Opaques;  
b Diaphanes.  
c Second Element.  
c Chaos.  
d Premier Element.  
e Cubes.  
f Boules.

OM dan nu te koomen tot het onderzoek der natuure van de duistere en deurzichtige lichaamen, zo laat ons ons n'ch eens inbeelden, dat'er in het g groote Heel-Al eene oneindige verzaameling is van zekere kleine lichaampjes, wélke alle ten uittersten veel van élkanderen vershillen, in grootheid, gedaante, en beweginge: wy moeten ons v'rders inbeelden, dat alle deze kleine lichaampjes dryven in de h eerste Hoofdstoffe, van wélke zy aan alle kanten t'eenemaal omringt zyn; maar datze échter daar geduuriglyk in koomen te dryven, zonder eenige de minste geregelde orde, en gelyk als in een waarachtige i Bayerd, ten i uitterste wel gelykende na die Bayerd, daar de Aaloude Dichters ons zo veele zaaken van hebben naagelaaten. (Bezie, onder anderen, Ovidius, in't begin sijner Hérshéppingen, enz.)

g Univers.

b Premier Element.

i Chaos.

#### Tweede L I D.

Dat de kleine lichaamen zich uit die reede van de groote weeten te ontwarren; om datze eene snéldere beweginge hebben als de groote lichaamen.

Dit dan zo onderstélt zynde, nademaal onder de kleine lichaampjes de kleinste meer k oppervlakte hebben als de grootste; l na reede van haare klompen óf lichamen, en dat ze ook uit dien hoofde meerder m bloot léggen voor de eerste Hoofdstoffe, wélke de n eerste beweeget is, zo wel van de eene als de andere, gelyk als nu reeds al door ons is gezégd; zo zal hier uit voort moeten koomen, dat de kleinste lichaampjes veel sterker o bewoogen zullen werden; als de groote, en dat ze zich op deeze wyze van de groote zullen koomen te ontwarren, wélke geene beweginge hebben die sterk genoeg is, om haar te kunnen volgen. Dit is een zaak die ten uittersten wél bekénd is, en die men daagelyks voor zyne oogen ziet gebeuren, in oneindige p oppgistingen.

k Surface.  
l à proportion de leurs masses.  
m Exposé au premier Element.  
n Premier mobile.  
o Agitation.  
p Fermentations.

#### Derde L I D.

Datze zich daar van niet en kunnen ontwarren, als op eene van deeze twee wyzen, naamelyk, óf mét élkanderen te naaderen, óf van malkanderen af te wyken.

Nu is het zeeker, datze zich van deeze grootere lichamen onmoogelyk

niet en kunnen ontwarren, als op eene van deze twee wyzen: namelyk, mét zich op malkanderen op te hoopen, en op deeze wyze alle de zwaardere lichaamen zich rondfom hén heene te doen schikken, en die zo doende wég te dryven, als van het *a* Middelpunt na de *b* Omtrék toe; óf, mét die zelve lichaamen na het Middelpunt toe te dryven, en zélf de plaats der Omtrék te gaan inneemen en beslaan.

*a* Centre.  
*b* Circumference.

## Vierde L I D.

*Dat deeze kleene lichaampjes zich van de grootere zullen ontwarren, mét van élkanderen af te wyken; uit reede, dat ze eene snéldere beweeginge hebben als de groote lichaamen; welke weeder, uit even die zelve reede, malkanderen gestadig meer en meer zullen naaderen, en zich, by gevolg, ontrent het *c* Middelpunt, by een koomen te vergaderen.*

*c* Centre.

Maar, dewyle het aan deze kleene lichaampjes veel gemakkeliker valt, van het Middelpunt na de Omtrék te gaan, wérwaards zy een t'eenemaal geopende wég voor zich vinden, om daar na, in gevolg, haare beweeginge daar ter plaatse mét meerder ruimte te achtervólgén, als, van de *d* Omtrék zich na het Middelpunt toe te moeten begeeven, daarze malkanderen noodzaakelyk zeer zouden moeten in de weeg weeren; en zich onderling onvermydelyk uittermaaten koomen te verwarren; alwaar ze zich ook haast genoodzaakt zouden vinden, om die zélfve wég wederom te moeten neemen, die ze in 't eerst reeds al doorgegaan waaren; zo zullen ze veel eer die wég zoeken te neemen, wélke van het Middelpunt affeit, na de Omtrék toe, als die, wélke van de Omtrék na het Middelpunt afdaald. En op deeze wyze is het, dat ze de grootere lichaamen na het Middelpunt toe zullen koomen wég te dryven, na die plaatze daar ze zélf van daan kwaamen.

*d* Circumference.

## Vyfde L I D.

*Dat van deeze tweederleije soorten van lichaamen, de groote, zwaare werden genaamt, ende de kleene, lichte: dat vérders deeze groote lichaamen noodzaakelyk moeten nederdaalen, na haar *e* gemeen Middelpunt toe, mét eene snélheid, die op een ieder foogwink moet aanwaffchen, volgens *g* de voortgang der getallen, 1. 2. 3. 4. enz.*

*e* Centre commun.  
*f* Instant.  
*g* Progression.

Van deeze tweederleije soorten van lichaamen, werden de groote, zwaare, en de kleene, lichte genaamt. Dewyle nu deeze eerste lichaamen alleen ten deezen opfichte zwaare gezégd werden te weezen, dewylze van de andere lichaamen, die haar waarlyk in snélheid van beweeginge vére overtréffen, door eene waarachtige h't famen-botsinge werden *i* voortgedreeven, en uit haare eerste plaatsen gezét, op dat deeze kleene en lichte lichaampjes die zélf zouden kunnen koomen te vervullen en in te neemen; en dat'er, by gevolg, geene de allerminste noodzaakelykheid en is, die haar, al *k* nederdaalende na eenig Middelpunt,

*b* Percussion.  
*i* Pousser.  
*k* En descendant vers quelque centre.

# DEURZICHT-KUNDE.

7

delpunt, zoude kunnen doen doorgaan door alle de moogelyke *a* trap- *a* Degrez de  
pen van snélheid; zo kan men gemakkelyk daar uit besluiten; dat ze *a* vitessé.  
altoos mét eene soorte van snélheid zullen nederdaalen, wélke op een *b* Instant;  
ieder *b* oogwink zal aanwaffchen, volgens de voortgang der getallen, *b* Instant;  
1. 2. 3. 4. enz. Onderstelt zynde dat het waarachtig is, dat deeze licha- *c* Instant;  
men, in haar nederdaalen, op een ieder *c* oogwink, nét een zélve  
maat van aanwas der snélheid bekoomen.

## Sesde L I D.

Deeze lichaamen moeten noodzakelyk nederdaalen, na de maate van een zekere *d* Progres-  
andere *d* voortgang; wanneer men begrypt, dat ze nederdaalen, volgens *d* sion.  
zekere *e* oogenblikken, die nit *f* oogwinken zyn te zaamen gestelt. *e* Momeus.  
*f* Instans.

Maar, wanneer men, in plaats van te begrypen dat het nedervallen *f* Instans.  
van zwaare lichaamen na eenig *g* Middelpunt toe, door zekere *b* oog- *g* Centre.  
winken geschiet, een zeker bepaald getal stelt, om daar door een ze- *b* Instans.  
kere gevoelige tyd uit te drukken; als, by voorbeeld, een *i* oogenblik *i* Moment.  
is, en wanneer men begrypt, dat dit nedervallen door oogenblikken *k* Exces.  
geschiet, zo zal men bevinden, by aldien de wég, die een zwaar lic- *k* Moment.  
haam komt door te loopen, in het eerste oogenblik is *1*, dat die zél- *m* Instans.  
ve wég van 't zélve lichaam, in een tweede oogenblik, uit zal maaken *2*,  
*2*, en iets weinigs daar en booven: als meede, dat dit *k* verschil óf groot-  
ter óf kleender zal zyn, na de maate van het begrip daar men dit *l* oog-  
genblik meede bevat, als uit meerdere óf mindere *m* oogwinken te za-  
men gestelt zynde, zonder dat het nóchtans ooit of ooit tót het volle  
getal van *2* kan opklommen. Vérders, dat de wég, die dit zélve lig-  
haam in het derde oogenblik komt door te loopen, de wég, die het  
geduurende het tweede oogenblik heeft doorgeloopt, nét zo veel zal  
te booven gaan, als de vaart van dit zélve lichaam, in het tweede oog-  
genblik, snélder is geweest als in het eerste; wélk alles, op deeze wy-  
ze, in het vervólg der oogenblikken, achter malkandere vólgd.

## Sevende L I D.

Vérders moeten ze nederdaalen, volgens de *n* voortgang der getallen, 1. 2. 3. *n* Progres-  
enz. wanneer men élk *o* oogenblik begrypt te zaamen gezet te zyn nit twee *o* Moment.  
*p* oogwinken. *p* Instans.

Op deeze wyze, wanneer men onsterstelt, dat twee oogwinken een  
oogenblik uitmaaken, zal een zwaar lichaam koomen nederwaards te  
daalen, volgens de voortgang der getallen, 3. 7. 11. 15. óf liever, het  
wélke op een en 't zélve uitkomt, en door dezelve reede, volgens de voort-  
gang de getallen, 1. 2. 3. 5. enz. Op zodanig eene wyze, dat de ruime-  
te, die het lichaam reeds heeft doorgeloopt, in de eerst-verstreeke-  
ne oogwink, en die het in de naaste oogwink daar aan onmiddelyk moet  
doorloopen, altyd onder élkandere zal verschillen  $\frac{1}{2}$ .

Voort-



	Voortgang der oogwinken.	1. 2.	3. 4.	5. 6.	7. 8.	enz.
* Instans.	Voortgang der ruimten, welke een zwaar lichaam, al nederdaalende, doorloopt, in twee oogwinken.	3.	7.	11.	15.	enz.
	Of, volgens dezelve reede.	1.	$2\frac{1}{2}$ .	$3\frac{1}{2}$ .	5.	enz.

## Achtste L I D.

f Progression. *Maar ze moeten nederdaalen, volgens b de voortgang der getallen, 1.  $2\frac{4}{7}$ ,  $4\frac{8}{7}$ , enz. wanneer men elk c oogenblik begrypt te zaamen gezet te wcezen*  
 e Moment. *uit duizent d oogwinken.*  
 d Instans.

Wanneer men nu 1000 Oogwinken neemt, om een oogenblik uit te maaken, zo zal een zwaar lichaam nederwaards daalen, volgens de voortgang der getallen, 500500. 1500500. 2500500. 3500500. enz. Of liever, het welke een en dezelve zaak is, en door dezelve reede, volgens de voortgang der getallen, 1.  $2\frac{4}{7}$ ,  $4\frac{8}{7}$ ,  $6\frac{12}{7}$ , enz. Op zodanig eene wyze, dat de ruimte, die het lichaam reeds heeft doorgelopen, en die het onmiddelyk daar na moet doorloopen, altyd onder elkanderen zal verschillen,  $1\frac{4}{7}$ .

Voortgang der oogwinken.	1. 2. 3. enz. 1000.	1001. 1002. enz. 2000	2001. 2002. enz. 3000.
Voortgang der ruimten, welke een zwaar lichaam, al nederdaalende, doorloopt, in 1000 oogwinken.	500500.	1500500.	2500500.
Of, volgens dezelve reede. —	1.	$2\frac{4}{7}$	$4\frac{8}{7}$ .

## Neegende L I D.

e Suivant la progression des nombres impairs. *Eindelyk moeten ze nederdaalen, om zo te zeggen, e volgens de voortgang der oneevne getallen, 1. 3. 5. 7. enz. wanneer men elk oogenblik begrypt te zamen gezet te zyn uit een f oneindig getal van oogwinken.*  
 f Infnité d'instans. g Progression.

Ten laatsten, hoe grooter getal van oogwinken men komt te nemen, om een oogenblik uit te drukken, hoe naader men ook die g voortgang zal koomen, welke door Galilæus eerst is uitgevonden; nammelyk, die der oneevne getallen, 1. 3. 5. 7. enz.

Men

Men heeft, 6 en 7 Lid, de woorden van *Momens* en *Instans*, geraaden gevonden door *oogenblikken* en *oogwinken* te vertaalen, om dat den opmerkenden Leezer wél zal kunnen begrypen, dat een oogenblik zich, natuurlyker wyze, in twee deelen kan verdeelen, naamelyk, in het op- en toedoen der oogen. Maar, dat men 8 en 9 Lid, dit zélve woord van *oogwinken* heeft moeten behouden, om een onbedenkelyk minder tyt uit te drukken, als te vooren, is geschiet, by gebrék van een woord, in onze taale, dat zo eenkleen gedeelte van een oogenblik gevoegelyk kost uitdrukken, daar men een gedeelte des tyds door verstaan moet, zo kleen als men eenigfins, mét zijne gedachten, reedelyker wyze, begrypen kan.

Tiende L I D.

*Op wat wyze deeze Aardkloot heeft kunnen gefórmeert zyn geworden, beneevens de geheele Lucht die hem omringt: als meede, hoe hy in eeven die zelve staat heeft kunnen blyven, daar wy hem nóch heedensdaags in beschouwen.*

Wanneer men nu eens naauwkeurig gaat overweegen, op wat wyze, van een overgrootte verzaamelde meenigte van allerhande lichaamen, uittermaaten veel van élkandere verschillende, in grootheid, gedaante, en beweginge, de eene gedwongen werden zich te begeeven van het *a* middelpunt af na de *b* Omtrék toe, en de andere, van de Omtrék af na het middelpunt toe; zo zal men zonder veel moeite wél kunnen begrypen, op hoedaanig eene maniere deeze onze Aardkloot heeft konnen gefórmeert zyn geworden, en vérders, hoeze, tót deeze teegenwoordige tyd toe, in eeven die zélve staat en orde heeft kunnen verblyven, daar wyze nu noch in koomen te besehouwen; naamelyk, van alle kanten omringt, en eenpaariglyk gedrukt werdende, van een stóffe, die op eene even-gelyke wyze alles na het middelpunt toedrukt, en die zich vérders komt uit te strékken, om zo te spreken, van de eene verdiepinge tót de andere, tót vérré booven de Maan toe.

*a* Centrè;  
*b* Circumference.

Elfde L I D.

*Op wat wyze de Lucht, die den Aardkloot omringt, en die altyd, hoe hooger hoe *c* dunder moet weezen, tót aan het einde van zyn *d* draai-kring toe, kan koomen te weegen op deszelfs *e* Opperólakte.*

*c* Subtil.  
*d* Tourbillon.  
*e* Surface.

De groove Lucht, die wy gestaadig inaaffemen, fórmeert in deeze de eerste verdiepinge, en drukt eenpariglyk de oppervlakte des Aardkloots, daar toe aangedreeven en genoodzaakt werdende door een andere soort van Lucht, óf dunder stóffe, die zich van deeze eerste komt te ontwarren, en die zich booven deeze groove Lucht ophéft, zo veel alsze eenigfins kan, om eene tweede verdiepinge te fórmeeren, wélke, door eeven die zelve reede, deeze groove Lucht aan alle kanten eenpariglyk drukt, eeven gelyk als een derde stóffe deeze tweede

B

komt

komt te drukken; het wélke alles, op deeze maniere, zo op malkanderen vólgd, tót op de laatste en fynste stóffe toe, die alle het onderléggende gelykelyk neederdrukt, en die op deeze wyze *a* de draai-kring des Aardkloots komt te eindigen en te bepaalen.

*a* Tourbil-  
lon de la  
terre.

Twaaifde L I D.

*b* Solidité  
des corps. *Op wat wyze het op-een-gestaapelde gewicht van alle deeze Lucht b de vastge-  
klonke dichtheid der lichaamen kan te weege brengen.*

*c* Corps So-  
lides.

*d* Instru-  
ment.

Het is dan door het op-een-gestaapelde gewicht van deeze geheele stóffe, wélke zich uitstrekt, van de oppervlakte des Aardskloots af, tót aan het einde van de draai-kring deszelfs toe, dat alle de deeltjes der *c* vaste lichaamen zo uittermaaten vast aan en in malkanderen zyn verknócht en vereenigt, dat menze veelyds onmooglyk niet van elkandere af en kan scheiden, zonder daar toe het een óf het ander *d* wérktuig te beezigen en te hulp te neemen; ja dit gaat zomtyds ook zo vérré, dat zelfs het alderstérkste vuur naulyks krachts genoeg heeft om deeze vast-verknóchte deeltjes zodaanig van élkandere af te kunnen scheiden, datze daar door koomen te smélten, en wég te vloeijen.

Dartiende L I D.

*e* Fluides. *Uit wat reede zekere soorten van lichaamen noodzaakelyk *e* vloeijende moet  
ten weezen.*

Men kan dan uit dit alles genoegzaam besluiten, dat alle zulke lichaamen, wélke men gewoon is vloeijende te noemen, het uit geene andere reeden en zyn, als, doordien alle dit drukkende gewicht niet machtig genoeg en is om alle de deeltjes der zélve vast genoeg in malkanderen te fluiten, het zy dan dat zulks voortkoomt uit de gedaantens der zelve deeltjes, óf, door het weinige óf geringe gewicht der stóffe, die op dezelve komt te wérken.

Veertiende L I D.

*f* le Mer-  
cure. *Uit wat reede *f* het Kwiksilver *g* vlocibaar moet weezen.*

*g* Fluide.

*b* Boules.  
*i* Massives  
& bien po-  
lies.

Het Kwiksilver en is dan uit geen andere reede vlocibaar, als doordien de kleene lichaampjes daar het uit bestaat, buiten alle twyffel kleene *b* ronde bóiletjes zyn; wélke, *i* hécht in een geklonken en glad gesleepten zynde, door geenige drukkinge van stóffe ooit kunnen by een-gehouden, óf vast gebonden werden.

Vyftiende L I D.

*Uit wat oorzaak het Waater a een vloeijend lichaam, en het Ys b een vast-  
verknócht lichaam moet weezen.*

Het Waater en is ook uit geen andere reede vloeijende, als, door dien alle deszelfs kleene deeltjes, moogelyk, niets anders en zyn als kleene *c* ronde bólletjes, óf van eene gedaante die ten naaftenby daar meede over-een-komt, die van binnen hol-achtig, overal open, en mét eene uittermaasen fyne stóffe vervult zyn, en die nooit in haare gestaadige beweginge en voortgang en kunnen verhindert óf opgehouden werden, als op zulk een tyd, wanneer *d* de eerste Hoofdstóffe rondsom haar zeer komt te verminderen, zodaanig, datze, élkandere ontrent haare *e* openingen ontmoetende, wélke byna het zelve gewrócht moeten uitmaaken als kleene *f* éffene oppervlaktens, niet meer als te voore en konnen stroomen, en datze op deeze wyze, door *g* de swaarte des Luchts als te zaamen werden gebonden, en een lichaam koomen uit te maaken, dat *h* hart en doorzichtig is, het wélke men gemeenelyk Ys noemt; maar dat ook door de minste warmte, óf liever, door de minste vermeerdering der *i* eerste Hoofdstóffe rondsom haar, heel licht weeder werd ontbonden en losgemaakt, door dien *k* de éffene oppervlaktens, daar doorze aan malkandere zyn vastgehécht, mét de minste vermeerdering der eerste Hoofdstóffe, heel licht weeder van élkandere koomen af te scheiden.

- a* Corps fluide.
- b* Corps solide.
- c* Boules.
- d* Premier Element.
- e* Ouverture.
- f* Plans.
- g* Pesanteur.
- h* Solide & Diaphane.
- i* Premier Element.
- k* Plans.

Seftiende L I D.

*Waarom alle Lucht, zo wel groove als dunne, vloeijende moet weezen.*

Byaldien de Lucht dan *l* vloeijende is, zo isze zulks uit geen andere oorzaak, als, door dien de kleene lichaampjes daarze uit bestaat, en die, na alle waarschynelykheid, niets anders en zyn als heele dunne *m* draadjes, wélke heel kwaalyk in malkandere gevoegt zyn, zo uittermaaten weinig, en op zo weinige plaatsfen, aan élkandere verbonden zyn, dat zélf de alderminste beweginge krachtig genoeg is omze *o* van malkanderen af te doen scheiden: maar *p* de dunne Lucht, óf dunste stóffe, en is uit geen andere reede vloeibaar, als, door dien'er geene genoegzaame *q* zwaarwichtigheid en is, die op haar komt te wérken.

- l* Fluide
- m* Filets.
- n* Mal arrangez.
- o* Desunit.
- p* l'Air subtil.
- q* Pesanteur.

Seventiende L I D.

*Dat de kleene lichaampjes van het Waater, de Lucht, enz. daar-en-booven nóch te zaamen gevoegt zyn uit onderscheide andere, veel kleendere, lichaampjes.*

Eindelyk kan men ook mét genoegzaame reede gelooven, dat de kleene

kleene lichaampjes, uit wélke het Kwiksilver, het Waater, de Lucht, en alle soorten van 1 vast-verbondene lichaamen zyn 2 te samen gezét, nóch daar-en-booven bestaan uit zekere andere, veel kleendere, lichaampjes, wélke, 3 heel dicht in malkandere fluitende, en door 4 oppervlaktens, wélke heel groot zyn, 5 na de maate van hunne 6 klompen, uittermaaten kwaalyk van élkandere kunnen 7 afgescheiden werden.

1 Corps solidés.

2 Composés.

3 Se joignant de fort prés.

4 Plans.

5 à Proportion.

6 Masses.

7 Desunir.

8 Composés.

9 Boules.

10 Filets.

### Achtiende L I D.

*Reedenen, die my bewoogen hebben te stéllen, dat het waater moet 8 bestaan uit kleene 9 ronde bóletjes, wélke hól-achtig, en aan alle kanten open zyn, en de lucht, uit 10 heele dunne draadjes.*

Verfcheide reedenen zyn'er, wélke my bewoogen hebben te stéllen, dat de kleene lichaampjes, daar het waater uit bestaat, kleene ronde bóletjes zyn, óf ten minsten, van een Figuur die ten naaften by daar meede over-een-komt, wélke van binnen 11 hól-achtig, aan alle kanten open, en mét een 12 seer dunne stóffe vervult zyn. De eerste is, de 13 moeilykheid die men heeft om het waater eenigfins 14 te zamen te drukken, hoe weinig het ook zoude moogen weezen; de tweede is, de overgrootte 15 vloeibaarheid des zelfs; de derde is, de grootte 16 daadvaardigheid die het heeft, om het licht te laten doorgaan; en eindelyk, de vierde reede is, 17 de geringheid van des zelfs swaarte, wélke maar ontrent het veertiende deel van het gewicht komt uit te maaken, van een even-gelyk gedeelte Kwiksilver. En dewyle het Kwiksilver, het geene nóch nergens-na het zwaarwichtigste lichaam is dat wy kénnen, een uittermaaten vrye 18 doorgang geeft aan de 19 stóffe des Zeilsteens, zo kan men daar uit, mét génoégzaame geloofwaardigheid, stéllen, dat de inhoud des waters moogelyk maar het twintigste, óf liever het dertigste deel zal uitmaaken, van 20 een even-gelyk gedeelte van heel 21 dichte stóffe, en die t'eenemaal zonder eenige 22 gaatjes is: want het blykt klaar, uit de beginsfelen die we zo eeven hebben ter needer gestélt, dat alle lichaamen niet zwaarwichtig en zyn, als 23 na de maate en 24 hoegrootheid der stóffe daarze uit zyn gefórmeert.

Wat nu de Lucht aangaat, dewyle die niet meer en weegt, als ontrent het acht hondertste deel van een even-gelyk gedeelte waters, zo moet die, by gévólge, noodzaakelyk zo veel minder stóffe inhouden, en des zelfs kleene lichaampjes moeten ook gévólgeelyk, ten naaften by van eene gedaante zyn, als wy zo eeven hebben ter needer gestélt.

11 Creuses.

12 Tres-subtile.

13 Difficulté.

14 Comprimér.

15 Fluidité.

16 Facilité.

17 Son peu de poids.

18 Passage.

19 Matière magnétique.

20 Portion égale.

21 Massif.

22 Pores.

23 à Proportion.

24 Quantité.

Negentiende L I D.

Uit wat reede zommige lichaamen 1 duister, en andere weeder 2 deurschynende moeten weezen.

1 Opaques.  
2 Diaphanes.

Na dat wy op deeze wyze bepaalt hebben, waar in, zo wél 3 de vast-verknóchtheid, als de 4 vloeibaarheid der lichaamen bestaat, zo kan men lichtelyk daar uit besniten, dat de eene 4 duisterzyn, uit die reede, dewyle de Straalen van het licht niet krachts genoeg en hebben om de deeltjes des zelfs van élkandere af te scheiden, en die op zodaanig eene wyze 5 te schikken, dat die zelve Straalen mét alle moogelyke vryheid dwars door dezélve heene kunnen 6 doorgaan; als mede, dat de andere lichaamen uit geen andere reede 7 deurschynende zullen weezen, als, door dien derzelve kleene deeltjes heel gemakkelyk van élkandere kunnen afgescheiden, en zodanig geschikt werden, dat de Straalen des lichts daar in alle vryheid kunnen 8 door heene dringen.

3 Solidité.  
4 Fluidité.  
4 Opaques.

5 Ranger.  
6 Passer.  
7 Diaphanes.

8 Penetrer.

Twintigste L I D.

Waarom het Kwikzilver 9 duister, en het glas 10 deurschynend moet zyn.

9 Opaque.  
10 Diaphane.

Het Kwiksilver, hoewel het 11 vloeijende is, zal échter uit die reede duister zyn, door dien de Straalen des Lichts op verre na niet krachts genoeg en hebben, om de kleene en 12 dichte ronde bólletjes, daar het uit bestaat, zodaanig te kunnen 13 schikken, datze dezélve in alle vryheid kunnen 14 doorgaan. Het glas in teegendeel, alhoewel het een vast-verknócht lichaam is, zal échter daarom 16 deurschynend weezen, door dien de kleene lichaampjes, daar het uit is te zaamen gezét, moogelyk een zekere soort van 17 veelhoeken zyn, uit rechtlynige vlakten bestaande, wélke van binnen hól-achtig, aan de zyden van hunne 18 oppervlaktens open, en mét eene 19 heel dunne stóffe vervult zyn, die ook, uit dezelve reede, heel gemakkelyk de vrye 20 doortógt aan de Straalen des Lichts vergunt. Het weinige gewicht dat het glas heeft, bewyft eeniger maate het geene wy dies aangaande zo even gestélt hebben, en het moet noodzaakelyk weezen, dat des zelfs kleene lichaampjes een zekere soort van 21 rechtlynige-vlakke-veelhoeken zyn, dewyle het gewicht en de gestaadige drukkinge van de 22 Stóffe des lichts het zelve, zonder dat, niet en zoude kunnen te zaamen binden, en een 23 vast-verknócht lichaam daar van maaken.

11 Fluide.  
12 Boules massives.  
13 Ranger.  
14 Traverser.  
15 Corps solide.  
16 Diaphane.  
17 Polyedres.  
18 Plans.  
19 Matière fort subtile.  
20 Passage.  
21 Polyedres.  
22 Matière étherée.  
23 Corps solide.

- Rechtlynige-vlakke-veelhoeken. J Het Grond-konst-woord is POLYEDRES, beteekenende een lichaam, uit veele recht-lynige vlaktens bestaande, welke alle *a* gelyk-zydig, en onder malkandere gelyk zyn. Deeze lichaamen nu zyn, of *b* reegelmatig, of onreegelmatig. De reegelmatige Polyedres, zyn te zaamen gestelt van vier of acht Driehoeken, en van ses, vier- of twaalf vyf-hoeken enz. De onreegelmatige Polyedres zyn alle zulke, welke *c* oppervlaktens niet t'eene-maal met élkandere over-een-koomen.
- a* Equilataux.  
*b* Regulier.  
*c* Plans.

## Een-en-twintigste L I D.

Uit wat oorzaak alle de lichaamen, die wy kennen, gestaadig moeten verlengt of verkort werden.

- Dewyle wy nu reeds al gezégd hebben, (bezie het II. Hoofd-deel) dat een ieder lichaam, hoe klein het ook mag weezen, aan alle kanten omringt is door de 1 Stóffe der eerste Hoofdstóffe, welke nooit érgens in éénige de alderminste rust en is, zo zoude men my kunnen tegenwérpen, dat dan ook geene van alle deeze kleene lichaampjes insgelyks ooit of ooit in éénige de minste rust en konnen zyn; maar datze in teegendeel veeleer in eene 2 gestaadig-roerende beweginge moeten weezen, zich altyt, zonder ophouden, van élkandere moetende verwyderen, of malkanderen eenigfins moetende naderen, na maate van † de Stóffe der eerste Hoofdstóffe, die zich ontrent hén komt te vermeerderen of te verminderen. Maar, wel verre daar van daan, dat ik in eenigen deele het gevólg daar van zoude willen ontkennen, zo ben ik in teegendeel ten uittersten van de waarheid des zelfs wél overtuigd, en ik geloove vastelyk, dat men in geenen deele mét éénige rechtmatige reede meer daar aan en kan twyffelen, nadien met door de onwederspreekelyke érvaarentheid zonneklaar heeft ondervonden, dat onderscheidene stukken of staafjes, van 3 verscheide stóffe, als, by voorbeeld, van koper, yzer, glas, enz. welke heeden op de aldervolmaaktste wyze van ééne en dezelve grootheid bevonden werden te weezen, zulks in geenen deele meer zo naauwkeurig en zullen bevonden werden te zyn, wanneer men die een geruimen tyd, ja maar cenige daagen daarna, mét die zélve naauwkeurigheid komt te onderzoeken en op den toets te bréngen.
- 1 Materia primi Elementi.  
 2 Agitation continuelle.  
 † Materia primi Elementi.  
 3 Differentie matiere.

## Twee-en-twintigste L I D.

- Oorzaak, waarom het schynt dat 4 een Slinger niet langer en moet weezen, als 3 voeten, en 7½ lynen, om de Secunden al slaande aan te wyzen, op het Eiland Cayana.
- 4 Un pendule.

- Uit die reede vinde ik my ook genoegsaam verplicht, om te gelooven, dat deeze zelve 5 gestaadig-roerende beweginge van de deelen der
- 5 Agitation continuelle.

der 1 vast-verbondene lichaamen, de réchte grond-oorzaak is, dat 2 1 Corps een Slinger niet langer en moet weezen, als 3 voeten en 7½ lymen, om solides. de Secunden al slaande aan te wyzen op het Eiland Cayana; (geleegen in 2 Unpen- het Zuider-deel van Amerika) en dat even die zelve foort van een Slinger, dule. 4 voeten en 8½ lymen lang moet zyn, om dezelve Secunden te Parys al slaande aan te wyzen. Want 3 een Slinger, die tót Parys 3 voeten en 3 Uu pen- 8½ lymen lang is; zal, door deeze reede, buiten alle twyffel, geduu- dule. rende de tyd binnen wélke hy van Parys na Cayana overgebracht werd, 1½ lyn verléngd werden; óf, om nétter te spreken, 1½ 4 schynbaare 4 Apparents en verléngde lymen; wélke 1½<sup>2/3</sup> lyn Parysche maat uitmaaken: zo dat wanneer men zulk een Slinger 1½, óf liever, 1½<sup>2/3</sup> lyn korter maakt, zynde de nétte lengte die hy in het overvoeren van Parys na Cayana komt toe te neemen, zo zal hy échter nóch de léngte behouden, van 3 voeten en 8½ lymen, om zo wél de Secunden al slaande op het Eiland Cayana aan te wyzen, als binnen Parys; en geene 3 voeten en 7½ lymen, gelyk als men tót nóch toe heeft geloóft en vastgestélt gehad.

NB. By een lyn werd hier ter plaatze verstaan 7½ duim; houdende een voet 12 duimen, alles Parysche maat; zynde een Parysche duim 1<sup>1/6</sup> van een Rhylandse duim.

Drie-en-twintigste L I D.

Uit wat reede 5 de waarneemingen der Stérre-kundige, wélke op onderscheide 5 Observa- tyden gedaan werden, zomtyds zo uittermaaten veel van malkandere koomen tions des Astrono- te verschillen. mes.

Vérders geloove ik ook, dat even deeze zélve 6 gestaadig-roerende 6 Agitation conrinuelle beweginge van de deelen der 7 vast-verbondene lichaamen, de voor- 7 Corps solides naamste grond-oorzaak is van zo uittermaaten veele 8 verschillentheeden, 8 Differen- als men ontrent de Waarneemingen der Stérre-kundige allenthalven ces. ontmoet; die op onderscheide tyden werden gedaan. Want deeze ge- 9 Instru- staadig-roerende beweginge der deelen moet onvermydelyk 9 het ment. wérk-tuig, daar men de Waarneemingen meede doet, genoegzaam 10 Sensi- 10 gevoelig doen 11 veranderen, en een aanmékelyk onderscheid daar blement. 11 Alterer- aan veroorzaaken; dat is, byaldien 12 de rand van eenige andere 13 stóffe 12 Limbe. is, als het andere overige gedeelte van het wérktuig, en dat het ééne, 13 Matiere; by voorbeeld, zy van koper, en het andere van yzer, wélke twee- derhande metallén zyn, die op onderscheidene wyzen verléngt óf verkort werden. Om nu deeze ongeleegentheid eenigfins voor te koomen, zo zoude men een ieder zodaanig werktuig van een en dezelve 14 Fontel- Stóffe, óf liever, uit een en dezelve 14 Sméltling, kunnen en moe- ten maaken.

Vier



## Vier-en-twintigste L I D.

1 Planetes. *Dat de 1 Dwaal-ſterren ééven op die zélve wyze hebben kunnen gefórmeert zyn geweest, als onze Aard-kloot.*

Byaldien dan deeze onze Aardkloot op zodaanig een wyze heeft kunnen gefórmeert zyn geweest, als wy nu reeds hebben aangewezen, (bezie het 10, 11, en 12de Lid van dit Hoofd-deel) zo kan men mét genoegzaame reede gelooven en ftéllen, dat niet alleen de Dwaal-ſterren, maar ook zélfs de Maan, beneevens 2 de Omloopers van Jupiter en Saturnus, op ééven die zélve wyze hebben kunnen gefórmeert zyn geworden; als meede, datze, uit ééven die zélve reede, tót deeze teegenwoordige tyd toe, in die ſtaat hebben kunnen blyven, daar wy ze nu nóch in beſchouwen.

## Vyf-en-twintigste L I D.

*Dat de Zon van een zekere ſoort van lucht moet omringt zyn, eeven op die zélve wyze als de Aardkloot inſgelyks van zyn eige lucht is omvangen.*

Eindelyk kan men ook reedemaatiglyk ftéllen en gelooven, dat de Zon van een zekere ſoort van Stóffe omringt is, welke zich komt uit te ſtrékken tót vérré booven de 3 Dwaal-ſterren, en die alles 4 na zyn middelpunt toe drukt, uit eeven die zélve reede die wy hier voorgegeeven hebben, (bezie het 11de Lid van dit Hoofd-deel) aangaande 5 de Luchtfé Stóffe die onzen Aardkloot omringt, welke alles na dezelfs oppervlakte toe drukt, dat ook op ééven die zélve wyze alle deeze ſtóffe, welke rondſom de Zon is, en dezelve eenpaariglyk drukt, zo veel dikker en groover moet weezen, alsze naader by de Zon is.

## Zes-en-twintigste L I D.

6 Calculer. *Dat men een 6 overſlag zonde kunnen maaken, van 7 de wéérkeevrige zwaar-*  
7 La peſanteur reci-  
proque de  
la matiere. *wichtigheid der Stóffe, daar élke 8 Dwaal-ſter zyn omloop in doet.*

8 Plauete. En, byaldien het waarachtig is, dat de Straalen des lichts de éénigſte grond-oorzaak zyn van de beweegingé der Dwaal-ſterren, zo zoude men zélfs kunnen naarekenen, en uitvinden, hoe veel de Stóffe, in welke de eene Dwaal-ſter zyn omloop doet, méêr óf min dik óf dun, óf zwaarwichtig is, als de ſtóffe daar een andere Dwaal-ſter zyn omloop in heeft, onderítélt zynde, dat men eene genoegzaame nétte kénniſſe heeft, van der zelyer grootheid, en aſtand van de Zon.

Zeeven-en-twintigste L I D.

Dat men, door de beginsfelen die hier ter needer gestélt zyn, onderscheidene *aprobles* a verschillen, de Natuurkunde raakende, zonde kunnen oplóssen, en reede *dePhysique* daar van geeven.

Ik zoude dan hier ter plaatze genoegzaame reede kunnen geeven, waarom *b* de Omloopers de *c* Draaikringen van hunne *d* Hoofd-Dwaal-*b* Satellites. *c* Tourbil-  
Stérren noodzaakelyk hebben moeten bereiken, als meede, uit wat *lions*.  
oorzaak ze ook alle, by gevolg, de wég van het Wésten na het Oosten *d* Planetes  
hebben moeten neemen: uit wat reede de stóffe, die aan het einde der *principales*.  
Draaikring van eenige Dwaal-Stér is, veel dunder moet weezen, als die *e* Tourbil-  
stóffe is, wélke op die zelve plaatze van de *c* Draaikring der Zonne is, *lon du*  
daar deeze Dwaal-Stér zyn omloop in heeft. Wat de reede is, wélke *Soleil*.  
belét, dat deeze tweederhande *f* onderscheidene stóffen, schoon de ee- *f* Matieres  
ne veel zwaarder is als de andere, zich échter nooit in malkandere kunnen *differentes*.  
koomen te verwarren. Waarom de *g* Zonne-vlakken zo langzaam rond- *g* Maculae  
som deeze Stér loopen. Wat de reede mag weezen, waarom de aarde *Solares*.  
inwéndig moogelyk geheel en al hól is. Op wat wyze *b* de Ring van Sa- *b* l'Anneau.  
turnus heeft kunnen gefórmeert zyn geworden. Uit wat oorzaak het  
voortkomt, dat zommige lichaamen heel sacht, en andere weeder in te-  
gendeel uittermaaten hart zyn. Waarom de harde lichaamen een wêér-  
klank van zich geeven, wanneer men'er teegen aan slaat. Wat de reede  
is, waarom het ééne lichaam veel eer smélt, als het andere. Uit wat oor-  
zaak het Kwiksilver een *i* ontbindent middel is van verscheide andere li- *i* Dissolvant.  
chaamen; waarom het zélve Kwiksilver, in de Wêérglaasfen, moet nee-  
derdaalen, wanneer het reegen-achtigen buijig, en opklimmen, wan-  
neer het hédler en mooi weeder is. Uit wat oorzaak het zout het waater  
van het bevroesen bewaart, en verscheide andere *k* Verschynselen der *k* Pheno-  
Natuure meer, van diergelyk een aart zynde. Ik zoude, zegge ik, *menes de la*  
bekwaamelyk reede van alle deeze, en diergelyke zaaken kunnen gee- *Nature*.  
ven, indien ik dit alles niet al te wydloopig en oordeelde te zullen wer- *l* Sujet.  
den, en machtig, om my veel te vérré van myn voorgenoomene *l* On-  
derwérf af te voeren, behalven dat dit alles, uit de beginsfelen, die wy  
nu reeds gestélt hebben, afvloeit, en, mét een weinig aandacht en op-  
mérkinge, van dezelve heel gemakkelyk kan afgeleit werden.

## III. H O O F D - D E E L.

*Van de Straalen die zich uitstrekken a in een récht: lyn.*

*a* En ligne droite.

## Eerste L I D.

*b* Traverser certains corps en ligne droite.  
*c* Corps lumineux.

*d* Second Element.

*e* Homogène.

*f* à une distance immense de leurs sources.

*Wat de reede is, waarom de Straalen des lichts in een b réchte lyn dwars door zekere soorten van lichaamen heene gaan.*

**W**anneer de Straalen uit eenige *c* hêlder-blinkende lichaamen uitschitteren, zo schikkenze, gelykwe nu reeds al gezégd hebben, (bezie het 7de Lid van het 1. Hoofd-deel) de kleenste en dunste lichaampjes der *d* tweede Hoofdstoffe op zodaanig eene wyze, datze mét eene genoegzaame vryheid dwars door dezelve kunnen heene gaan; en het is onmoogelyk datze op eenige andere bedénkelyke maniere daar door heene kunnen koomen, overal *e* gelyk-deelig, en t'eenemaal aan zich zelve gelyk zynde, en deeze fyne Straalen gelykelyk pérfende en voortstouwende, hén van de eene kant geen méêr nóch minder hinder en koomen toe te bréngen als van de andere; maar datze veel éêr eenpaariglyk aan alle kanten daar voor koomen te wyken. Deeze zaak is zo baarblykelyk en zonneklaar, datze, mynes érachters, geen breedere uitlégginge altoos méêr noodig en heeft; gelyk als het insgelyks ten uittersten middagklaar is, dat deeze zelve Straalen een aanvang kunnen neemen van zich te beweegen, en zich gewaar te doen werden, *f* op eene afstand, die onmeetelyk vére van haaren oorsprong is afgeleegen, byna op éene en dezelve tyd datze beginnen uit te schieten, en zich van haaren oorsprong te verwyderen, mét zo stérken geweld en pooginge, als men zich eenigfins mét zyne gedachten, reedelyker wyze, zoude kunnen verbeelden.

## Tweede L I D.

*Uit wat reede der een weinig tyds toe van noode is, voor-en-aleer men het licht, dat van een héel vére afstand van daan komt, kan gewaar werden.*

Ik zégge byna op éene en dezelve tyd, om dat ik heel klaar kan begrypen, dat'er éenige, hoewel een heel kleene, tusschen-tyt toe van noode is, voor-en-aleer zodaanig een straal des lichts, de kleene lichaampjes, daarze haaren wég door heene moet neemen, op zodaanig eene wyze in órde geschikt en gevoegt heeft, datze zich gevoelig kan doen gewaar werden, op eene afstand, die eenigfins aanmêrkelyk vére van haaren oorsprong is afgeleegen, gelyk als, by voorbeeld, is, de afstand der Zonne van den Aardkloot, en, voor-en-aleer de beweging, dieze van haaren oorsprong zélfs ontfangt, tót zo vére toe kan doordringen, datze

datze aan deszelfs *a* uit-einde kan werden meedegedeelt: byna eeven op éene en dezelve wyze, als het waater, dat, by voorbeeld, in een darm beslooten is, een heel weinig tusschen-tyt noodig zoude hebben om deszelfs kleene deeltjes na behooren uit te kunnen strékken, en zich in die staat te stéllen, dat het van de eene kant na de andere zoude kunnen vloeijen, mét eene beweginge die overal eeven-gelyk is.

*a* Extremité.

Derde L I C.

*Dat deeze reedeneering bevestigd werd, door b eene waarneeminge die men ontrent de eerste c Omlooper van Jupiter gemaakt heeft.*

*b* Observation.

*c* Satellite.

Het zélve nu, daar de reede ons hier van overtuigd, bevéstigd insgelyks de érvarentheid meede, wélke ons onweederspreekelyk overtuigt, dat de *d* doorgang van het licht in geen en deele *e* oogenblikkelyk en is, gelyk als veel groote *f* Wysgèeren zulks voorheene wel geloofft en vast gestélt hebben; want men is, door de veelvuldige *g* verduiferingen van de eerste *b* Omlooper van Jupiter, die het naaste aan onzen Aardkloot komt, ontwyffelbaar gewaar geworden, dat deszelfs *i* wégdompeling altyt een heel kleene tyt is *k* verhaast, en zyne *l* weder te voorfchynkoominge altoos iets óf wat is *m* verachtert geweest; na reede van het naaderen óf afwyken van onzen Aardkloot van óf aan dezelve, geduurende deszelfs jaarlyksen ommeloop. Hier uit heeft men dan mét genoegzaame reede kunnen besluiten, dat de stralen des lichts, éénige, hoewel heel geringe, tusschen-tyt van noode hebben, om zekere aanmèrkelyke *n* ruimte *o* door te trékken, en men heeft, door eene naauwkeurige uitrekening, bevonden, dat het licht ontrent *22* Minuten tyts van noode heeft, om de geheele *p* middelyn van de *q* Jaarlykse Aardkloots wég door te trékken, en, by gevolg, ontrent een *Secunde* tyds, om een wég af te léggen, van ontrent Elf hondert maal hondert duifent roeden ruimte, om zich op zodaanig eene afstand te kunnen doen gewaar werden.

*d* Passage.

*e* Instantané. *f* Philosophes.

*g* Eclipses.

*h* Satellite.

*i* Immersion.

*k* Anticipé.

*l* Emerfion.

*m* Retardé.

*n* Espace.

*o* Traverser.

*p* Diametre.

*q* Orbe annuel de la terre.

terre.

Vierde L I D.

*Als meede, door r eene ondervindinge, wélke men maaken kan mét een ontfleeke fakkel, in een hél-duifere plaats, welke in een heel langen tyt niet en is verlicht geweest.*

*r* Experience.

Daar-en-booven dunkt het my, dat, wanneer men met een ontfleeke fakkel in een hél-duifere kelder treet, in wélke in langen tyt geen licht altoos en is geweest, men ten eersten eenige moeite zal gewaar werden, om de voorkoomende *s* voorwèrpen wél te onderscheiden, wélke men in teegendeel, in een andere duifere plaats intreedende, dóch die

*s* Objects.

den gantschen dag te voore door de Straalen der Zonne is verligt geweest, op ééne en dezélve afstand heel gemakkelyk kan onderkénnen. Hier uit besluite ik dan, dat de beekjes des lichts in deeze laatste plaats nóch niet t'eenemaal en zyn uitgeroeit geweest, na eenige weinige uren tusschen-tyds, datze opgehouden hebben van dérwaards heene gedreeven te werden, en in \* een réchte lyn daar ter plaats te koomen; gelyk als die zélve licht-straaftjes buiten alle twyffel al lang van te vooren in de eerst-gemélte hél-duistere kelder hebben vernietigt geweest, waar door dan ook de straalen des lichts van de meergemélte fakkel eenige weinige † oog-winklen van noode hebben, om zekere nieuwe beekjes van licht te fórmeeren, wélke dan ook eerst tót de voorwérpen, en daar na daar van daan tót aan onze oogen toe kunnen en moeten naaderen.

\* En ligne droite.

† Instans.

#### IV. H O O F D - D E E L.

##### a Van de Wanstraaling en Wèèrbuiging.

##### Eerste L I D.

##### b Verklaaringe van de voornaamste eigenschap der c Wanstraalinge.

b Explication.

c Refraction.

d Parcourant un corps transparent.

e Surface unie.

f Rencontre oblique.

g Passage.

h Detourner.

i Point d'incidence.

k Surface.

l Radius.

m Cercle.

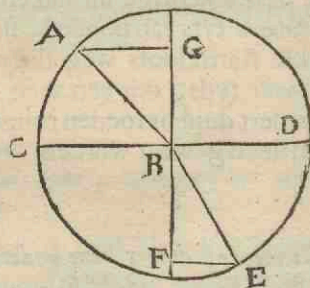
n Sinus.

o Inclinaison.

p Rayon d'incidence.

q Raison des Sinus.

De voornaamste eigenschap der Wanstraalinge is deeze; wanneer een straal des lichts, gelyk als  $AB$ ,  $d$  een doorschynend lichaam doorzweevende, gelyk als  $CAGB$ , in zyn wég, aan het punt  $B$ , ede éffene oppervlakte van eenig ander doorschynend lichaam  $f$  van ter zyde komt te ontmoeten, gelyk als  $CDEF$ , wélk tweede doorschynend lichaam aan het eerste by deeze geleegentheid een veel vryer  $g$  doortocht komt te verleenen, als het in 't eerste lichaam heeft gehad: waar door het zich dan komt  $h$  af te leiden, aan het  $i$  raak-punt  $B$ , na de réchte lyn  $FG$ , wélke  $k$  de Oppervlakte  $CD$  réchthoekig snijft: zo dat, wanneer men uit het punt  $B$ , met  $BA$  als  $l$  straal, het  $m$  rond  $ADEC$  beschryft, de  $n$  hoekmaat van de hoek  $ABG$ , een zekere reede heeft tót de hoekmaat van de hoek  $FBE$ , wélke op de aldernaauwkeurigte wyze altyt ééne en dezélve is, ontrent alle  $o$  de neederhellingen der  $p$  raak-straal.



Wanneer nu de straalen des lichts uit de lucht koomen needer te daalen op het glas; zo is deeze  $q$  reede der hoekmaten ten naaften by gelyk

lyk 3 tot 2; wanneerze uit de lucht koomen vallen op het waater, zo is die zelve reede der hoekmaaten, na genoeg, gelyk 4 tot 3: en deeze zelve reede verandert altyt, na de maate der straalen des lichts, welke, uit de lucht neederdaalende, op onderscheidene soorten van *a* deurschynende lichaamen koomen te vallen.

*a* Corps diaphanes.

Tweede L I D.

*b* Uitlegginge van een andere eigenschap der *c* Wanstraalinge.

*b* Explication.

Een andere eigenschap der Wanstraalingen is, datze *d* wéeerkerig evenreedig zyn, tusschen de straalen des lichts, die op eenig *e* deurschynend lichaam needer te vallen, en die straalen, welke zich uit dat zelve lichaam na de hoogte toe begeeven; dat is te zéggen, dat, byaldien de licht-straal *AB*, wanneerze op eenig deurschynend lichaam komt needer te daalen, het welk een veel vryer doortócht daar aan komt te verleenen, als het in 't eerste lichaam heeft gehad, daar het uit komt, komt te naaderen aan de *f* loot-lyn, en in *BE* aan stukken te breeken, zo zoude die zelve straal *EB* nét even zo veel van die zelve Loot-lyn afwyken, en in *BA* *g* weeder aan stukken breeken, wanneerze uit *E* naar *B* kwam te rugge te keeren.

*c* Refraction.

*d* Reciproquement proportionnelles.

*e* Corps transparent

*f* La perpendiculaire. *d*

*g* Rompre!

Derde L I D.

Eerste gevólg, getrokken uit de eigenschappen der *h* Wanstraalinge.

*b* Refraction.

Hier uit vólgd dan, wanneer in de Wanstraalinge de reede der *i* Hoek-maaten is, gelyk 2 tot 3, dat *k* de Raak-hoek *EDF* in zulk een geval kleender moet weezen, als  $41^{\circ} 48'$  om aan deeze straal *EB* een vrye uittócht te verleenen uit dit doorschynend lichaam; en dat ook insgelyks deeze hoek niet grooter en moet weezen, als  $48^{\circ} 36'$ , wanneer de *l* Hoekmaaten onder malkandere zyn, als 3 tot 4, want by de minste mangel van eenige deezer eigenschappen, zoude de straal *EB* onmoogelyk niet uit dit lichaam kunnen opklimmen, op geenerhande reedelyke óf bedénkelyke manieren.

*i* Sinus.  
*k* Angulus incidentiæ.

*l* Sinus.

Vierde L I D.

Tweede gevólg, getrokken uit de eigenschappen der *m* Wanstraalinge.

*m* Refraction.

Vérder vólgd hier uit, wanneer deeze reede is, gelyk 3 tot 2, óf, gelyk 4 tot 3. enz. dat een licht-straal altoos in een *n* deurschynend lichaam zal kunnen indaalen, hoedanig eene *o* neederhellinge dit zelve lichaam ook zoude moogen hebben.

*n* Corps diaphane.  
*o* Inclinaison.

## Vyfde L I D.

*a* Experien-  
cc. Deze eigenschappen der Wanstraalinge werden insgelyks door *a* de érvarenheid bevestigd.

*b* Experien-  
ccs.

*c* Courbure.

*d* Corps  
opaque.

*e* Un rayon.

*f* Alhidades.

*g* Centre  
commun.

*b* Alhidade.  
*i* Angulus  
incidentia.  
*k* Centre de  
la convexi-  
té.

*l* Refra-  
ction.  
*m* Alhidade.  
*n* Mechni-  
cè.

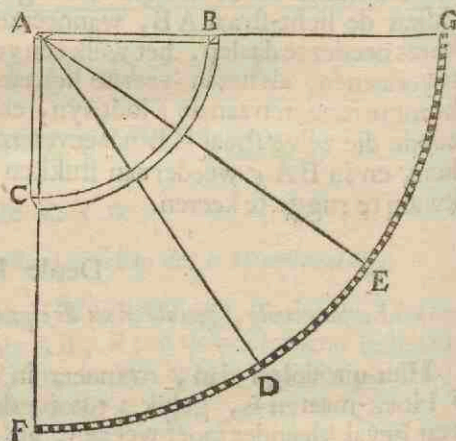
*o* Angulus  
refractio-  
nis.

*p* L'Angle  
rompu.

Alle deeze zaaken, die wy hier booven ter needer hebben gestelt, koomen volmaaktelyk wél overeen met de *b* ondervindingen die verscheide geleerde mannen op de nauwkeurigste wyze daar over gemaakt hebben, zich ten dien einde van onderscheide middelen bedienende, om daartoe te geraaken. Wat my zélf in het byzonder aangaat, ik hebbe my ontrent deeze onderzoekinge bedient van een vierdepart van een rond, (*Quadrant*) van glas, gelyk als ABC is, waar van ik alléén

de zyde AB, en de *c* kromte BC, glad-gesleepen hebbe, laattende de zyde AC niet alléén ongesleepen, maar dezelve nóch daar-en-booven mét *d* een duister lichaam bedékkende. Dit Glaaze *Quadrant* hebbe ik daarna op deeze wyze op een grooter *Quadrant* van koper AGEF vast gemaakt, het wélke *e* een straal hadde van twee voeten, en twee *f* doorzichten (*visirs*) AD, en AE, wélke alle beide aan het punt A beweegelyk waren, dat het *g* gemeene middelpunt is der twee bólligheeden (*convexitéz*) CB, en FG: heb-

bende nu de geheele zyde AB, mét een duister lichaam bedékt, behalven alléén het punt A, om in het zélve een straal van de Zon te ontfangen, zo hebbe ik, door het behulp van de *b* doorzicht (*visir*) AE, heel gemakkelyk *i* een raak-hoek kunnen afmeten, gelyk CAE. En dewyle het licht, door *k* het middelpunt van de bólligheid BC inkoomende, geene *l* Wanstraalinge altoos en moet ondergaan, wanneer het door deeze zélve bólligheid weeder opwaards na booven keert, zo hebbe ik, door 't behulp van de *m* doorzicht AD. *n* wérkdaadiglyk kunnen afmeten, de grootheid van *o* de Wanstraal-hoek DAE, óf liever, *p* de gebrooke hoek FAD.



Zésde L I D.

Dat de ondervindinge ons zonneklaar doet zien, dat de reede der a Hoekmaaten, na genoeg, is, als 3 tot 2, wanneer de licht-straal nit de lucht komt vallen op het glas.

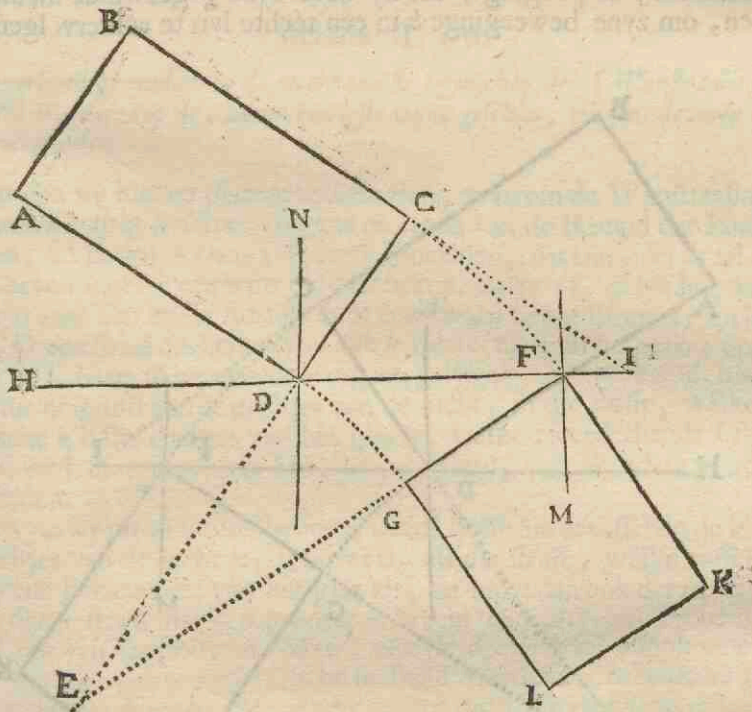
Hebbende dan op deeze wyze, mét alle moogelyke naauwkeurigheid en voorzorge, verscheidene b waarneemingen gedaan, over onderscheide c raak-hoeken, zo hebbe ik altyt zonneklaar bevonden, dat de sraal geduurig d kwam in stukken te breeken, op zodaanige eene wyze, dat e de Hoek-maat van de Raak-hoek altyt één en dezelve reede hadde tot de Hoek-maat van de gebrooke Hoek, als meede, dat deeze reede, na genoeg, was, als 3 tot 2.

b Observations.

c Angles d'incidence.

d Se rompoit.

e Le sinus d'angle d'incidence.



Zeevende L I D.

f Natuurkundige reede van de Wanstraalinge in 't algemeen.

Om dan een natuurkundige reede te geeven, die eenigfins waarfchynelyk is, van alle deeze g verschynfelen, zo laat ABCD een sraal

f Raifon Physique de la refraction.

g Phenomenes des



*a* Matière  
subtile.

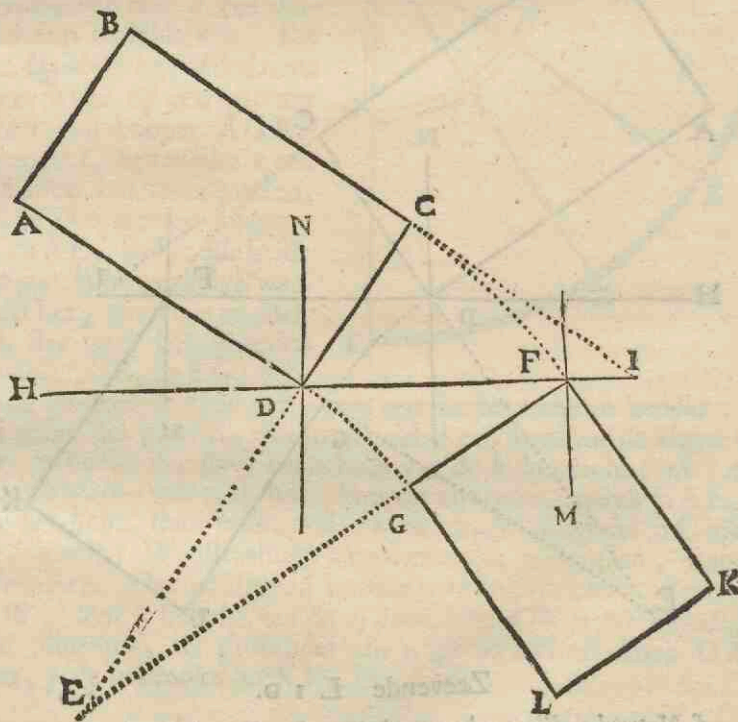
*b* Rencon-  
trer obli-  
quement.  
*c* Creux.

*d* Force.  
*e* Evident.

*f* Effort.  
*g* Rapidité.  
*h* En ligne  
droite.

des lichts zyn, wélke, na in een réchte lyn zekere *a* dunne stóffe door-  
getrokken te hebben, gelyk als, by voorbeeld, die stóffe is, wélke  
tusschen de kleene deeltjes van de lucht is, en daar die zélve straal op eene  
eeven-gelyke wyze aan alle kanten eenpaariglyk van is gedrukt geweest,  
daarna, in het punt *D*, zekere andere stóffe *b* van ter zyde komt te ont-  
moeten, die noch veel dunder is als de eerste, gelyk als, by voorbeeld,  
die stóffe is, wélke in de kleene *c* hólle deeltjes is, daar het glas uit iste  
zaamen gezét.

Dewyle nu deeze laatste stóffe, als veel dunder zynde, deeze straal met  
een veel minder *d* kracht moet drukken en voortstouwen, als die eerste  
stóffe gedaan heeft daar hy uit komt; zo is het *e* baarblykelyk, dat deeze  
straal, zodaanig beslooten zynde, van het punt *D* af, tusschen deeze  
twee onderscheidene stóffen, die van eene ongelyke kracht zyn, niette-  
genstaande *f* de pooging, die hy door zyne *g* gezwinde snélheid zal  
doen, om zyne beweginge *h* in een réchte lyn te achtervolgen, ge-



dwongen zal werden om die drukkinge van de stóffe na te volgen, wélke  
de eerste in krachten komt te overtreffen, en daar ook, by gevolg, de  
andere

andere stoffe noodzaakelyk voor zal moeten wyken: Deeze Straal dan zal op deeze wyze, op een ieder *a* oogwink, iets of wat alléngskens moeten naader koomen aan de *b* loot-lyn *ND*, zyn wég neemende langs een kromme lyn, tót dat deszelfs deel *C* zich insgelyks in die zélve stoffe zal ingedompelt hebben, daar het deel *D* nu reeds al te voore onder gedompelt was. Maar, byaldien een zekere andere straal des lichts, als *GLKF*, na in een réchte lyn zekere *c* dunne stoffe doorgetrokken te hebben, aan het punt *F* een stoffe komt te ontmoeten die zo dun niet en is, en daar hy ook, by gévolge, mét een grooter kracht van zoude gedrukt geweest zyn als van de eerste Stoffe, zo zoude die zélve Straal van *d* de Loot-lyn afgeleit zyn geweest, door eenen die zélve reede, wélke wy zo aanstonds hebben ter needer gestélt, ten opzichte van het naaderen der Straal aan de Loot-lyn.

*a* Instant.  
*b* Perpendiculaire.

*c* Matière subtile.

*d* Perpendiculaire.

Achtste L I D.

*e* Natuurkundige reede van de voornaamste eigenschap der *f* Wanstraalinge, welke is, datze op de naauwkeurigste wyze geschiet, volgens de reede der *g* hoekmaaten.

*e* Raison Physique.  
*f* Refraction.  
*g* Sinus.

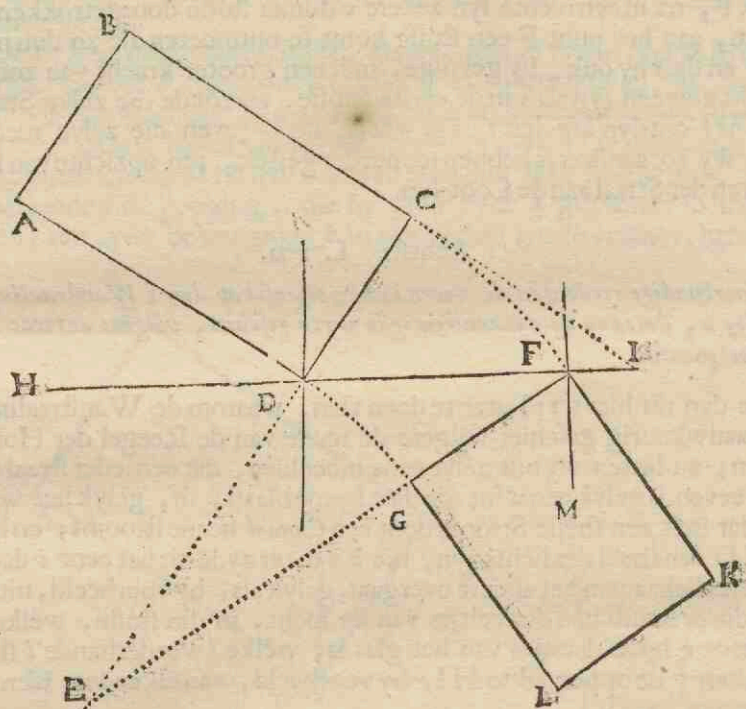
Om dan nu hierter plaatze te doen zien, waarom de Wanstraalinge heel naauwkeurig geschiet volgens de reede van de Reegel der Hoekmaaten; zo laten wy ons zélve eens inbeelden, dat een ieder straal des lichts eenen wint die daar heene blaast; of, gelyk het water, dat mét een snélle Stroom door een *Canaal* heene stroomt; en laat *ABCD* een straal des lichts zyn, die *b* van ter zyde uit het eene *i* deurschynend lichaam in het andere overgaat, gelyk als, by voorbeeld, uit de stoffe die'er is tusschen de deeltjes van de lucht, in die stoffe, wélke in de kleene *k* hólle deeltjes van het glas is, wélke tweederhande *l* stoffen, door *†* de oppervlakte *HI*, by voorbeeld, van élkandere werden gescheiden.

*b* Obliquement.  
*i* Corps transparent.  
*k* Creux.  
*l* Matieres.  
*†* Surface.

Dewyle wy nu onderstélt hebben, dat de stoffe die'er tusschen de kleene deeltjes van de lucht is, groover is, als die stoffe, wélke tusschen de kleene lichaampjes van het glas zit, zo moet dan ook deeze laatste stoffe deeze straal mét een grooter *m* kracht voortdryven, en hem na de *n* Loot-lyn toe stouwen. Maar, dewyle deeze straal onophoudelyk mét een zekere maate van kracht en snélheid voortgaat, zo moet hy zich ook noodzakelyk meerder of minder teegen die stoffe *o* aankanten, wélke hem geduurig na de *p* Loot-lyn *ND* komt toe te dryven, na de kleene of groote maate van kracht of snélheid die hy heeft; en hy moet van de eerste *q* oogwink af aan die zélve Loot-lyn hoe langer hoe meerder naaderen, tóttér tyd toe dat zyne krachten, en die van de stoffe, wélke onder de *r* oppervlakte *HI* is, gezaamentlyk mét malkandere de krachten van die stoffe koomen te *s* cevenaaren, wélke booven de-

*m* Force.  
*n* Perpendiculaire.  
*o* Opposer.  
*p* Perpendiculaire.  
*q* Instant.  
*r* Surface.  
*s* Balancer.

*a* Equilibre. ze oppervlakte is, en datze op deeze wyze in een volmaakt *a* evenwicht  
*b* Force. koomen te geraaken. Dewyle nu de *b* kracht van deeze Straal altyt één



*d* Matiere.  
*d* Surface.  
*a* Force.  
*f* Pousser.  
*g* Perpendi-  
 laire.

*b* Instant.  
*s* Quantité.  
*k* Arcs de  
 cercle.

en dezelve is, also hy zyn wég geduurig komt te achtervólgén mét eene eenpaarige maate van snélheid; dewyle de *c* stóffe, die onder de *d* oppervlakte HI is, hém gestaedig mét eeven dezelve *e* kracht *f* voortdryft, om hem van de *g* Loot-lyn ND méér en méér te doen verwyderen; en dewyle de stóffe, die booven deeze oppervlakte is, hém geduurig insgelyks mét een gelyke kracht voortstouwt na de Loot-lyn toe, gedurende de wég die hy aflégt, van CD naar FG, het geen men hier ter plaatze zo kan onderstellen te weezen; zo zal hy op een ieder *h* oogwink de Loot-lyn méér en méér koomen te naaderen, mét eene eeven-gelyke *i* grootheid van wég; en hy zal op deeze wyze twee *k* pees-deelen be-

beschryven, CF, en DG, tóttet tyt toe, dat hy, de *a* Oppervlakte *a* Surface.  
 HI bereikt hebbende mét zyn deel C, nóch daar-en-booven in een  
 réchte lyn komt door te trékken *b* de stóffe die onder de Oppervlakte *b* Matière.  
 HI is, volgens de laatste *c* Raak-lynen deezer pees-deelen óf boogen, *c* Tangen-  
 door dien hy op een nieuw aan alle kanten eevengelykelyk weeder zal tes.  
 gedrukt en gepérfst werden, eeven gelyk hy is gepérfst gewoest, van  
 de stóffe die booven deeze *d* oppervlakte was. *d* Surface.

Neegende L I D.

Dat de *e* hoegrootheid der Wanstraalinge van een zeeke *f* evenwicht van *e* Quantité  
 krachten afhangt, wélke de straal des lichts, en één van de twee stoffen des refra-  
 daar deeze Straal door heene gaat, gezaamentlyk teegen de andere Stóffe *f* Equilibre  
 koomen aan te zéttén. des forces.

En, dewyle de hoegrootheid der Wanstraalinge afhangt van het *g* Forces.  
 evenwicht dat deeze twee *g* krachten de eene teegen de andere koo-  
 men te maaken; en dat wy geene volkoomene kénnisse en kunnen  
 hebben, nóch van de volstrékte kraechten van een straal des lichts,  
 nóch van die kracht, wélke de eene van deeze twee *b* stoffen booven *b* Matieres.  
 de andere kan hebben, zo is het ons uit dien hoofde ook onmooge-  
 lyk, om op eenige andere bedénkelyke wyze nét te kunnen weeten,  
 tót hoe vérré deeze *i* hoegrootheid der *k* Wanstraalinge zich uit kan *i* Quantité.  
 strékken, anders, als door de bloote *l* ondervindinge alleen. Maar *k* Refra-  
 ook weederom, zo dra die ons éénmaal ter deege zal bekénd zyn, *l* Experien-  
 aangaande één éénige *m* raak-hoek alleen; óf liever, zo dra als wy de ce.  
 nétte *n* evenreedentheid ééns ter deege zullen kénnen, wélke'er tuf-  
 schen de twee *o* boogen CF en DG is, zo zullen wy die ook heel ge- *m* Angle  
 makkelyk kunnen bepaalen, ten opzichte van alle andere *p* raak-hoeken: d'inciden-  
 want, dewyle de kracht van de straal altyt één en dezélve is, en dat hy ce.  
 zyn wég gettaadiglyk achtervólgd mét eene eevengelyke maate van *n* Propor-  
 snélheid, op wat voor eene wyze hy ook mag koomen *q* needer te tion.  
 hélien na de *r* oppervlakte HI toe; Vérders, dewyle de stóffe, wél- *o* Arcs.  
 ke onder deeze oppervlakte is, dezélve geduurig mét een eevengely- *p* Angles  
 ke *s* kracht komt te pérsen, om die, zo veel als moogelyk is, van de d'inciden-  
*t* Loot-lyn ND te doen afwyken; dat ook insgelyks de stóffe, die ce.  
 booven deeze oppervlakte HI is, dezélve weederom onophoudelyk mét *q* Incliner.  
 éeven die zélve kracht na deeze zélve Loot-lyn toe komt te drukken, *r* Surface.  
 waar uit dan onvermydelyk vólgd, dat het *u* evenwicht deezer twee *s* Force.  
*w* krachten, dat is, die van de straal ABCD, en de stóffe die onder *t* Perpendi-  
 de oppervlakte HI is, teegen de stóffe die booven deeze oppervlakte culaire.  
 werd gevonden, altyt één en dezélve is: Detwee *x* boogen, CF en *u* Equilibre?  
 DG, zullen ook geduurig één en dezélve reede onder malkandere be- *w* Forces.  
*x* Arcs,  
 hou-



Tiende L I D.

*Dat een straal des lichts noodzaakelyk nēt die zēlve wēg weeder te rugge moet neemen, langs wēlke hy gekoomen is.*

Eindelyk, zo wanneer deeze straal weeder te rugge kwam te keeren, en dat hy in het uittrēkken op die zēlve maniere zyn wēg kwam voort te zētten, (als in het voorgaande Lid vrēder is aangewezen) onder de *a* oppervlakte *HI*, mēt die zēlve maate van *b* kracht daar hy meede was ingekoomen; zo is het baarblykelyk, dat hy noodzaakelyk weeder die zēlve *c* boogen; *GD* en *FC* zoude moeten beschryven; en dat hy, heel naauwkeuriglyk even die zēlve wēg weeder te rugge neemende, langs wēlke hy gekoomen was, zich van de *d* Loot-lyn zoude koomen *e* af te buigen, vōlgens de reede der *f* Hoekmaaten *ED* en *EF*.

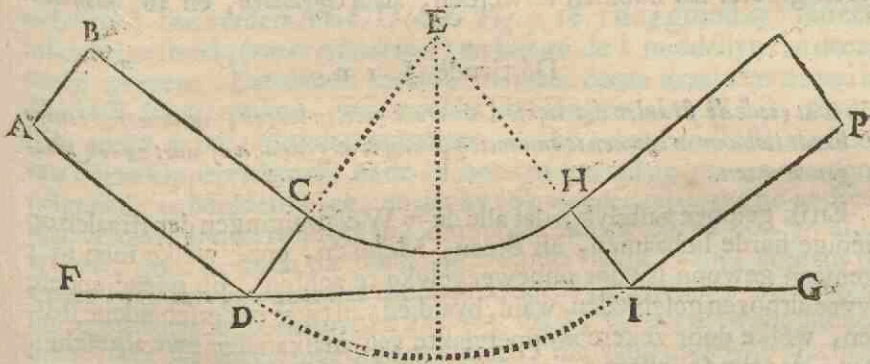
- a* Surface.
- b* Force.
- c* Arcs.
- d* Perpendiculaire.
- e* Détourner.
- f* Sinus.

Elfde L I D.

*Dat de straalen des lichts g wēerom moeten buigen, op zodaanig eene wyze, dat haare h Raak- en wēerstuit-hoeken aan malkandere gelyk zyn, wanneer ze, i dwars door zekere stoffe heene trekkende, in haaren wēg zekere andere stoffe koomen te ontmoeten, met eene k schuinsheid, wēlke haer mēer tegenstand doet, als de eerste stoffe gedaan hadde.*

Byaldien nu zekere straal, als *ABCD*, na in een réchte lyn dwars door eenige *l* dunne stoffe door gegaan te zyn, zekere andere stoffe kwam te ontmoeten, wēlke zo dun niet en was, en die van de eerste was afgescheiden door de *m* oppervlakte *FG*, door een *n* Raak-hoek, wēlke van die aart was, dat deszēlfs deel *C*; terwyle het zyn *o* boog beschreef

- g* Reflexion.
- h* Angles d'incidence & de reflexion.
- i* Traverser.
- k* Obliquité.
- l* Matière subtile.
- m* Surface.
- n* Angle d'incidence.
- o* Arc.



rondsom het middelpunt *E*, deeze oppervlakte niet en konde bereiken; of liever, dat dit zēlve deel *C* *p* evenwydig aan deeze *q* oppervlakte kwam

- p* Parallelement.
- q* Surface.

- a* Evident. kwam voort te gaan, zonder dezélve échter te hebben kunnen bereiken; zo is het *a* baarblykelyk, dat het zélve deel C zyn wég zoude achtervólgén, eeven als het van het punt D af aan reeds al begonnen hadde te doen: tót dat het, na de twee *b* boogen DI en CH beschreeven te hebben, uit die stóffe kwam uit te gaan, wélke onder de *c* oppervlakte FG is, nét in het punt I, op eeven die zélve wyze als het daar voorheen was ingekoomen in het punt D, en dat het, by gévolge, de gelyke hoeken ADF en PIG zoude koomen te maaken; deeze zaak nu is men gewoon *d* Wéêrom-buiging te noemen.

## Twaalfde L I D.

- e* Reflexit. *Dat de Straalen des lichts noodzaakelyk op zodaanig eene wyze moeten e wéêrombuigen, wanneerze, dwars door de dunne stoffe heen trékke die in het glas is, die stoffe in haaren wég koomen te ontmoeten, wélke tusschen de kleine deeltjes van de lucht is, met een f raak-hoek van 41 graaden, en 48½ minuten.*

*f* Angle  
d'inciden-  
ce.

*g* Forces.

*b* Arc.

*i* Evident.

*k* Reflexi.  
*l* Angle  
d'inciden-  
ce.

Wanneer het dan komt te gebeuren, dat twee onderscheidene stoffen, wélke de eene de andere raaken, zo veel van malkanderen in *g* krachten verschillen, dat een straal des lichts, van de eene stóffe in de andere koomende, mét zyn opperste deel genoodzaakt wérd een *b* boog te beschryven, wélke een reede heeft tót de boog die hy mét zyn onderste deel beschryft, als 2 tót 3, het wélke gebeurt, zo wanneer de straal uit het glas in de lucht komt; zo is het *i* baarblykelyk, dat deeze zélve straal nimmermeer in die stóffe en zal kunnen intreedén, wélke de eerste in krachten vérré overtréft, maar dat hy altoos weeder zal te rugge moeten keeren, even als óf hy *k* wéêrom-geboogen was, zo dra als zyn *l* raak-hoek grooter zal koomen te werden, als 41 graaden, en 48½ minuten.

## Dertiende L I D.

- l* Reflexit. *Uit wat reede de straalen des lichts l wéêrom moeten buigen, wanneerze eenige harde lichaamen koomen te ontmoeten, van wat gedaante óf aart ze ook moogen weezen.*

*m* Reflexions,

*n* Surface.  
*o* Forces.

*p* Arc.

En ik geloove vastelyk, dat alle de *m* Wéêrbuigingen der straalen op éénige harde lichaamen, als Steen, Metallén, enz. wélke men in *t* gemeen gewoon is voor onbeweegelyke te achten, op geene andere wyze altoos en geschieden, want, byaldien van twee onderscheidene stoffen, wélke door zekere *n* oppervlakte van malkandere zyn afgescheiden, de eene de andere zo vérré in *o* krachten te booven ging, dat een straal des lichts daar door genoodzaakt wérd mét deszélfs boovenste deel een *p* boog te beschryven, wélke, tót de boog, die hy mét deszélfs onderste deel kwam te beschryven, een reede hadde, als 1 tót 10000, óf

of 200000. enz. zo is het *a* baarblykelyk, dat deeze ftraal geenfins en zoude kunnen in die stoffe koomen, welke onder deeze *b* oppervlakte was; maar dat hy altoos wêêrom te rugge zoude moeten keeren, mét een hoek, die altyt mét de *c* raak-hoek gelyk moet zyn, zélfs ook wanneer deeze zélve raak-hoek niet grooter en was als een *Secunde* of een *dérde*, enz. als meede, dat deeze ftraal, op deeze wyze, *d* loot-lynglyk, om zo te spreken, op deeze oppervlakte zoude needervallen.

*a* Evident.  
*b* Surface.  
*c* Angle d'incidence.  
*d* Perpendiculairement.

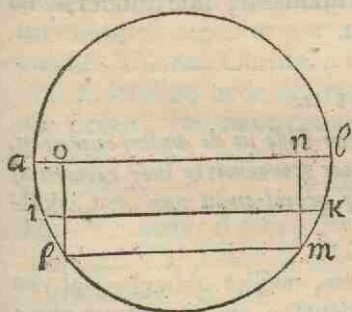
Veertiende L I D.

Teegenwêrpinge, welke men teegen deeze myne *e* onderstellinge zoude kunnen maaken, aangaande *f* de Wanstraalinge, midsgaaders myn antwoord op dezêlve teegenwêrpinge.

*e* Hypothetis.  
*f* Refraction.

Nu zoude men my moogelyk hier ter plaatze kunnen teegenwêrpen, dat de ftraalen des lichts niet aangemerkt en moeten werden als balken, (*parallelipedes*) maar veel êêr als rôllen, (*cylindres*) dewyleze in een stoffe beslooten zyn, die hen rondsom aan alle kanten even hart drukt; en dat deeze zélve ftraalen des lichts, wêl verre van boogen van ronden (*cirkel-boogen*) te beschryven, veel êêr twee soorten van kromme lynen zullen beschryven, welke van een geheel andere natuur zullen

NB. *Bezie* mit eene de *Figuur* van pag: 28. enz.



weezen, als de *cirkel-boogen*; Want, laat, by voorbeeld, *a l m b* een *cirkel* zyn; laat vérders *ABCD* (*in de Fig. p. 28.*) de *g* grond zyn van een rôl-achtige ftraal, (*rayon cylindrique*) en laat *ab* de *b* middellyn van deeze *Cirkel* weezen: Dit dan zo zynde, wanneer deeze ftraal t'eenemaal in die stoffe is ingezonken, welke onder de *i* Oppervlakte *HI* is, tót aan *k* de pees *l m* toe, zo is het openbaar, dat hy, door de stoffe die booven deeze Oppervlakte is, na de *l* Loot-lyn toe zal gedreeven werden, volgens de *m* Middellyn *ab*, en dat hy ook weeder zal te rugge gedreeven werden, om zo te spreken, om véder van die zélve Loot-lyn af te wyken, door de stoffe die onder de *n* Oppervlakte *HI* is, volgens de pees *l m*, en door de stoffe die booven deeze Oppervlakte is, volgens de omgekeerde Hoek-maaten *ao*, *nb*; dat is, dat deeze ftraal tusschen deeze twee stoffen zal ingeslooten werden, die van *q* ongelyke krachten zyn, welke hem alle beide zullen voortstouwen, de eene, om hem de *n* Loot-lyn méêr en méêr te doen naaderen, de andere, om hem hoe langer hoe meerder daar van te verwyderen, alle beide volgens de *s* pees *l m*. Wanneer dan gevolgelyk deeze ftraal t'eenemaal in die stoffe zal

*g* La base.  
*b* Diameter.  
*i* Surface.  
*k* La corde.  
*l* Perpendiculaire.  
*m* Diametre.  
*n* Surface.  
*o* La corde.  
*p* Sinus versé.  
*q* Forces inegales.  
*r* Perpendiculaire.  
*s* La corde.



*a* Surface. ingezonken weezen, wélke onder de *a* Oppervlakte HI is, tót aan de  
*b* La corde. *b* pees *i k* toe, zo is het *c* baarblykelyk, dat deeze sraal tusschen twee  
*c* Evident. stoffen zal ingeslooten weezen, die ongelyk van krachten zyn, wélke  
 hem alle beide eeven zeer zullen voortstouwen, de eene, om hem de  
*d* Perpendi- *d* Loot-lyn méêr en méêr te doen naaderen, en de andere, om hem hoe  
 culaire. langer hoe meerder daar van te doen verwyderen, alle beide volgens de  
*e* La corde. *e* pees *i k*, als meede, dat deeze sraal, by gevolg, mét meerder  
*f* Force. *f* kracht na de Loot-lyn toe zal gedreeven werden, wanneer hy geheel-  
*g* Surface. en-al in die stoffe zal ingezonken weezen, wélke onder de *g* Oppervlak-  
*h* Corde. te HI is, tót aan de *b* pees *i k* toe, dan, wanneer hy in die zélve stoffe  
 maar is ingezonken tot aan de pees *l m* toe. Hoe dieper dan deeze sraal  
*i* Surface. komt in te zinken in de stoffe die onder de *i* Oppervlakte HI is, hoe  
*k* Perpendi- méêr hy na de *k* Loot-lyn toe zal gedreeven werden, tótter tyt toe dat  
 culaire. hy daar mét zyn gehele hélfst t'eenemaal zal ingezonken weezen, en,  
 hoe dieper hy daar na in die zélve stoffe zal inzinken, hoe minder hy na  
 de Loot-lyn toe zal wêrden voortgedreeven.

## Vyftiende L I D.

*Dat de sraalen des lichts, terwyle ze uit de ééne stoffe in de andere overgaan, en terwyle ze zich in deeze doortocht van haar gewoonelyke wég koomen af te leiden, kromme lynen beschryven, wélke geheel-en-al van de Cirkel-boogen verscheiden zyn.*

De Straalen beschryven dan kromme lynen, wélke geheel-en-al van de Cirkel-boogen verscheiden, en van een gantsch andere natuur zyn; maar, dewyle deeze kromme lynen van dien aart zyn, en datze gestaadig zodaanig eene *l* evenreedentheid onder malkanderen koomen te houden, aangaande alle haare *m* Raak-hoeken, dat haare *n* Raak-lynen, ter plaatze daar haare sraalen eenige *o* Wanstraalinge beginnen te ondergaan, en daarze ophouden van die te lyden, altyt van één en dezélve aart en natuure zyn, als óf het Cirkel-boogen waaren, byaldien deeze sraalen eenige koomen te beschryven, gelyk als men heel gemakkelyk kan gewaar werden uit het geene wy zo aanstonds gezégd hebben; zo en kan échter zulks de natuure der *p* Wanstraalinge van die zélve sraalen in 't minste nérgens in doen veranderen, óf belétten dat men die door Cirkel-boogen niet en zoude kunnen afmeten, en eeven op die zélve wyze *q* begrypen, als ófze inderdaad en waarheid Cirkel-boogen kwaamen te beschryven.

*l* Proportion.

*m* Angles d'incidence.

*n* Tangentes.

*o* Refraction.

*p* Refraction.

*q* Conception.

Seftiende L I D.

Dat men onderscheidene gevolgen, uit deeze nieuwe a Onderftellinge der Wan-  
 ftraalinge getrokken, hier ter plaatze zoude kunnen optellen, maar dat men  
 die, om reede, tot eene beeter geleegetheid zal bewaaren.

a Hypothe-  
 fe des re-  
 fractions,

Ik zoude nu hier ter plaatze onderscheidene zaaken kunnen verhan-  
 delen en ophaalen, welke moogelyk genoegzaam aanmêrkenswaardig  
 en naauwkeurig zouden weezen, en die ook als zo veelerhande gevolgen  
 zouden zyn, getrokken uit deeze myne onderftellinge, aangaande de  
 Wanftraalinge, indien my dit alles niet veel te verre af en zoude lei-  
 den van die paalen, welke ik my in deeze kleene b Verhandelinghe  
 hebbe voorgeschreeven, en byaldien ik geen voorneemen en hadde om  
 t'eeniger tyd eene geheele byzondere verhandelinghe diesaangaande op  
 te ftellen en in 't licht te geeven, waarinne ik van voorneemen ben om  
 uitvoeriglyk reede te geeven van de meenigvuldige c Wanftraalinge  
 van het Yflands Chriffal, waarin ik ook met eene wydloopig meene te  
 verhandelen de reede der meenigvuldigheid van de couleuren, en, on-  
 der deeze, voornaamentlyk, die van de Reegenboog.

b Traité.

c Refra-  
 ction.

Seeventiende L I D.

Het voornaamfte d gevolg dat men hier uit kan trékken, is, dat de e Wan-  
 ftraalinge of grooter of kleender moet weezen, na dat een ftraal des lichts,  
 geduwende de doorgang deszélfs van het eene f doorschynend lichaam in  
 het andere, méer of minder g kracht heeft; of liever, na dat hy méer of  
 minder h gezwintheit heeft.

d Conse-  
 quence.

e Refra-  
 ction.

f Corps  
 transpa-  
 rent.

g Force.

h Rapidité.

Het voornaamfte gevolg dat men ondertuffchen hier uit kan trékken,  
 is, dat, hoe meerder kracht en gezwintheit een ftraal des lichts heeft,  
 geduurende de doorgang deszélfs van het eene doorschynend lichaam  
 in het andere, hoe kleender ook de i Wanftraalinge deszélfs moet  
 weezen. Deeze ftellinge nu kan wel met reede voor een heel aan-  
 mêrkelyke k Wonderspeuk, ten opzichte der l Deurzicht-kunde,  
 doorgaan, dewyle alle die geene, welke tot deeze tyd toe van die ftóf-  
 fe gefchreeven hebben, altyt, als eene onweederfpreekelyke m Al-  
 gemeene kundigheid, onderftelt hebben, dat de ftraalen des lichts zich  
 maar alleen n van malkanderen afbuigen, volgens de onderscheidene  
 o teegenftand van haare middelste deelen.

i Refra-  
 ction.

k Paradoxe.

l Dioptri-  
 que.

m Axioma.

n Detour-  
 ner.

o Resistance.

## Achtiede L I D.

\* Refra-  
ction.

Reede, uit welke men besniten kan, dat een straal des lichts, gedurende des-  
zélfs doorgang van het eene doorschynend lichaam in het andere, weinig  
a Wanstraalinge heeft te lyden, zo wanneer hy heel veel kracht en snelheid  
heeft; als meede, uit wat reede hy in teegendeel veel Wanstraalinge moet  
ondergaan, wanneer hy heel weinig kracht en snelheid heeft. En dat men  
ook, op deeze gronden, onderscheidene reegels vast kan stellen.

Men kan ook van deeze zaak, mynes érachters, heel gemakkelyk  
reede geeven; want, hoe grooter kracht en snelheid een straal heeft,  
hoe méér hy ook in staat zal weezen om zyne reeds-begonnene be-  
weeginge in een réchte lyn te kunnen achtervólgén, en mét eene te be-  
létten, dat hy in geenen deele daar van en komt afgeleid te wérden,  
na de eene of de andere zyde, door eenige de minste van buiten aan-  
koomende oorzaake, hoedaanige die ook zoude moogen weezen.

‡ Egalité.  
c Attribuer.  
d Surface  
d'un corps  
diaphane.  
e Inclinaison.  
f Refra-  
ction.

Nu en kan ik ook niet zien dat het eenigzins noodzaakelyk is,  
dat alle de stralen des lichts heel volmaaktelyk onder élkandere gelyk  
behoeven te weezen in kracht en snelheid; dit zélve zoude ook, onzes  
bedunkens, een zekere soort van ongerymtheid zyn, dat men eene  
geheel volmaakte b gelykheid aan hén alle zoude willen c toe-eigenen;  
behalven dat de zonneklaare érvaaertheid zélve ons leert, dat van eene  
oneindige meenigte van stralen, welke op de d Oppervlakte van  
een deurschynend lichaam vallen, mét ééne en dezélve e buiginge, de  
eene veel méér f Wanstraalinge koomen te lyden als de andere, terwy-  
le ze dwars door een deurschynend lichaam heene gaan. Op deeze wyze  
kan men de naervólgende reegelen hier uit vast-stellen.

Buiginge. (*Inclinaison.*) In de Deurzicht-kunde werd by de buiginge van  
een straal, (*l'Inclinaison d'un rayon*) die hoek verstaan, welke die zélve straal  
maakt mét de raak-spil, (*l'axe d'incidence*) in het eerste midden, en op het zél-  
ve punt, daar hy een tweede straal komt te ontmoeten.

g Inclinaison.  
h Corps  
diaphane.  
i Refra-  
ction.

1. Wanneer'er twee stralen des lichts zyn, die geheel en al aan mal-  
kandere gelyk zyn, in dikte en snelheid, en dat die zélve stralen,  
mét ééne en dezélve g buiginge uit het eene h deurschynend lichaam in  
het andere koomen te vallen, zo zullen zulke twee stralen eene even-  
gelyke i Wanstraalinge ondergaan.

k Causes  
étrangeres.

2. Wanneer zulke twee stralen des lichts aan malkandere wél gelyk  
zyn in snelheid, maar ongelyk in dikte, zo zal de dikste straal de min-  
ste Wanstraalinge lyden; want hy zal altyt méér in staat zyn als de an-  
dere, om zyne beweginge en wég in een réchte lyn te kunnen achter-  
vólgén; en bygevolge zal hy ook, beeter als de andere, alle de k van  
buiten aankoomende oorzaaken kunnen afweeren en wederstaan, die  
hem eenigzins in zyn wég zouden óf willen hinderen, óf hem daar van  
afbréngen.

3. Wan

3. Wanneer zulke twee stralen des lichts wél gelyk in dikte zyn, maar ongelyk in snélheid, zo zal die straal, wélke mét de meeste snélheid voortgaat, de minste *a* Wanstraalinge lyden; want hy zal, veel beeter als de andere, die pooginge kunnen wederstaan, wélke de stoffe komt te doen, die zich in staat zal gestélt hebben om hém te naaderen, óf hem van de *b* Loot-lyn te doen afwyken.

*a* Refraction.

*b* Perpendiculaire.

*c* Exces.

*d* Exces.

4. Wanneer zulke twee stralen des lichts ongelyk zyn, zo wél in dikte als snélheid, op zodaanig eene wyze, dat het *c* overwicht der dikte van de eene straal vergolden en goet gemaakt werd door het *d* verschil der snélheid van de andere, zo zullen deeze twee stralen, in zulk een geval, eene en dezélve maate van *e* Wanstraalinge moeten ondergaan.

*e* Refraction.

5. Wanneer zulke twee stralen des lichts ongelyk zyn, zo wél in dikte als snélheid, dóch échter op zodaanig eene wyze, dat *f* het overwicht der dikte van de eene straal, niet vergolden en goet gemaakt en werd door het *g* verschil der snélheid van de andere, zo zullen deeze twee stralen, in zulk een geval, eene ongelyke maate van *h* Wanstraalinge moeten ondergaan, wélke zo veel te ongelyker zal weezen, als het overwicht van de éene straal, het verschil van de andere minder zal kunnen opweegen óf goet maaken.

*f* Exces.

*g* Exces.

*h* Refraction.

Negentiende L I D.

*Dat'er zommige stralen des lichts zyn, wélke op i de Wérktuigen des Gezichts een zwakker óf sterker k indruk maaken, de eene minder, en de andere meerder; als meede, dat alle de meenigvuldige verscheidenheid der couleuren, wélke men allenthalven gewaar werd, enkel en alleen daar in bestaat.*

*i* Les organes de la veuë.

*k* Frapper.

Vérders, deeze *l* Onderstéllinge leid ons, als mét de hand, tót de kénninge van de natuure, en den oorsprong der couleuren, daar de *m* wanstraalinge onafscheidelyk meede vergezelschap is; en het is ook door het middel van deeze onderstéllinge, dat men, onzes érachters, bekwaamelyk reede kan geeven van dit *n* verschynsél, het wélke tót deeze tyd toe één van de zwaarste heeft gescheenen te weezen van de geheele *o* Natuur-kunde, ja dat meer is, t'eenemaal onverklaarbaar; want de stralen des lichts, mét meerder óf minder *p* kracht en snélheid in onze ooggen indaalende, en aldaar, bygevolge, mét onderscheidene bewegingen wérkende op de *q* Wérktuigen van het gezicht, kunnen ons daar ter plaatze zeer veele onderscheidene *r* gevoeligen doen bespeuren, en, moogelyk volkoomentlyk zo veele, als wy van noode hebben, om ons eene zo overgrootte verscheidenheid van couleuren *s* gewaar te doen wérden, als wy in der daad en waarheid allenthalven koo- men gewaar te wérden.

*l* Hypothese.

*m* Refraction.

*n* Phénomene.

*o* Physique.

*p* Force.

*q* Organes de la veuë.

*r* Sensations.

*s* Apercevoir.

## Twintigste L I D:

Oorzaak van het verschynffel der roode couleur.

*a* Hypothese. Wanneer men dan deeze *a* Onderstéllingé komt vast te stéllen, en dat men daar na mét eene behoorelyke opmérkinge wél komt te létten op alle de *b* verschynffelen des lichts, die dwars door een *c* Kant-zuil van glas doorgaan, zo zal men gemakkelyk daar uit kunnen besluiten,

*d* Oblique-ment. *e* Passage. *f* Refraction. *g* Sensation. *h* Espace. 1. Dat, onder de stralen des lichts, de zulke, wélke de stérkste zyn; dat is, die de meeste dikte hebben, en die mét eene mét de grootste snélheid voortgaan, geduurende derzélver *d* zydelingfche *e* doorgang, uit het eene deurschynende lichaam in het andere, de minste *f* Wanstralinge ondergaande, zich altoos zullen koomen af te scheiden van alle het overschót der andere stralen; als meede, datze, het zy ze in een groote óf kleene meenigte by malkandere zyn, *g* eene gevoelingé in ons zullen verwékken, wélke men gewoon is een roode couleur te noemen. Ik zégge alhier mét voordacht, van een groote óf kleene meenigte, dewyle een groote meenigte van roode stralen, in een zekere *h* ruimte by-een-verzaamelt zynde, aan onze oogen een leevendig englinsterend rood, en een kleen getal van zulke stralen, in één en dezélve ruimte by een zynde verzaamelt, een duister rood zullen vertoonén.

## Een-en-twintigste L I D:

Oorzaak van het verschynffel der geele couleur.

*i* Sensation de lumiere. 2. Dat de stralen, wélke, by voorbeeld, maar één graad zwakker zyn als de eerste, zich nóchmaals van de ooverige zullen afzonderen, en eene *i* gevoelingé des lichts in ons zullen verwékken, wélke men gewoon is een geele couleur te noemen.

## Twee-en-twintigste L I D:

Oorzaak van het verschynffel der witte couleur.

*k* Rang. *l* Degré de force. 3. Dat zulke stralen, die nóch één graad zwakker zyn als de twee eerste, en die, om zo te spreken, een middel-wég houden, tusschen de roode, geele, blaauwe, en violétte stralen, de witte couleur koomen uit te maaken; zo wél als de zulke, die, voortkoomende uit een t'zaamen-méngsel van roode, geele, blaauwe, en violétte stralen, één en dezélve *k* orde mét deeze koomen te houden, en die ook mét eene dezélve *l* maate van kracht hebben als de witte stralen, wanneer ze daar van zyn afgescheiden.

Drie-en-twintigste L I D.

Oorzaak van het verschynfel der blaauwe couleur.

4. Dat die straalen, wélke nóch één graad zwakker zyn als de drie eerste, de blaauwe couleur zullen vertoonen.

Vier-en-twintig L I D.

Oorzaak van het verschynfel der violéte couleur.

4. Eindelyk, dat de zwakste van allen, geduurende derzélver *a* schuinste doorgang uit het eene deurschynende liehaam in het andere, de grootste *b* Wanstraalinge van allen moetende lyden, zich zullen koomen te *c* vlyen, vlak teegen over die plaats, daar de straalen, die de roode couleur uitmaaken, zich in orde hebben geschikt, en ze zullen op deeze wyze eene *d* gevoeling des lichts in ons verwékken, wélke men gewoon is een violéte couleur te noemen.

*a* Passage oblique.  
*b* Refraction.  
*c* Ranger.  
*d* Sensation de lumiere.

Vyf-en-twintigste L I D.

Dat het niet moeyelyk en valt, om reede te geeven, waarom de gecouleurde straalen, die dwars door een *e* Kant-zuil van glas heene gaan, altyt een zekere gereegelde orde na die *f* doorgang koomen te houden.

*e* Prisma.  
*f* Passage.

Na dat wy dit alles wél zullen overwoogen hebben, zo en zullen wy ons in geenen deele zo zeer méér hier over kunnen verwonderen, wanneer wy zien, dat de deelen, die aan de *g* bólle zyde van eenig gekromt óf gebrooke licht zyn, altoos een roode couleur komen te vertoonen, en dat in teegendeel die deelen, wélke aan de *b* hólle zyde van die zélve kromte zyn, altyt een violéte couleur verbeelden, mids dat men die beide ontfangt op eene afstand die het béste mét haare *i* Wanstraalinge over-een-komt; dat vérders die deelen, wélke het naaste aan de roode couleur zyn, altoos een gele couleur zullen vertoonen; als meede, dat die geene, wélke het naaste aan de violéte couleur zyn, gestaadig een blaauwe couleur zullen aaneemen; en eindelyk, dat de witte couleur altyt nét het midden van een gekromt óf gebrooke licht komt te beslaan.

*g* Convexité.  
*b* Concavité.  
*i* Refraction.

Ses-en-twintigste L I D.

Dat het insgelyks geensins moeyelyk en is, om reede te geeven van verscheidene ondervindingen, die men mét een *l* Kant-zuil van glas kan maaken.

*l* Experimentes.

Wy zullen insgelyks nóch veel minder behoeven verwondert te weezen, uit wat reede een gebrooke licht, altyt, na onderscheidené op malkanderen volgende *m* Wanstraalingen, éene en dezélve couleur,

*l* Prisma.  
*m* Refraction.

*a* Situation.  
*b* Convexité ou concavité des courbures.  
*c* Refraction.

*d* Refraction.

ren, en in ééne en dezélve órde komt te behouden, mids dat even die zélve deelen van het gebrooke licht altyt in ééne en dezélve *a* stand koomen te blyven, ten opzichte van de *b* ból-óf hólligheid van haare kromtens: waarom eene tweede *c* Wanstraalinge, die wel even-gelyk is aan de eerste, maar die échter reegel-récht daar teegen aanloopt, te wege brengt, dat alle de couleuren, die de eerste wanstraalinge aan het licht hadde veroorzaakt, t'eenemaal koomen te verdwynen; en dat vérders alle dit licht, niets over behouden hebbende als de witheid, zich wyders op zodaanig eene wyze komt uit te strékken, als of het nooit eenige de minste *d* Wanstraalinge en hadde ondergaan óf geleeden: uit wat reede eene tweede Wanstraalinge, wélke wél reegel-récht teegen de eerste aanloopt, maar die échter veel grooter is als de eerste, de órde en schikkinge der couleuren geheel en al komt te veranderen, dat is, dat die zyden, wélke te voore violét en blaauw waaren, hier door koomen te veranderen, in roode, geele, enz.

Zeeven-en-twintigste L I D.

*Uit wat reede sommige couleuren veel schoonder en leevendiger zyn, de eene als de andere.*

*e* Refractions.

*f* Refraction.

*g* Quantité.

*b* Refraction.

*i* Quantité.

Men zal hier ook wél te réchte kunnen aanmérken, dat alle de couleuren zo veel te schoonder en leevendiger zullen weezen, als de *e* Wanstraalingen grooter vallen: want alle groote Wanstraalingen verschaffen aan de stralen des lichtseene bekwaame geleegentheid, om zich, op eene genoegzaam kleene afstand van de plaats daarze de Wanstraalinge geleeden hebben, van malkanderen te kunnen ontwarren, en ze verschaffen aan ons, by gévolge, ook een heel bekwaam middel, om een groote meenigte van roode stralen in een kleene ruimte te kunnen bevatten, en weeder, in een andere kleene ruimte een groote meenigte van geele stralen, enz: In de plaats dat de kleene Wanstraalingen de stralen niet gevoegelyk van élkanderen kunnen ontwarren, als heel vérré van de plaats daarze de *f* Wanstraalinge ondergaan en geleeden hebben: Hier van daan nu komt het, dat ééne en dezélve *g* meenigte van roode, geelé, enz. stralen, wanneerze een groote ruimte beslaan, een heel duister rood aan onze oogen koomen te vertoonen, in de plaats van een leevendig en flikkerend rood, midsgaaders, een heel duister geel, in de plaats van een leevendig en hélder geel, enz.

Vérders zal men hier ook wél te réchte kunnen aanmérken, dat de stralen, die'er nóch koomen over te schieten, na dat de roode, geele, blaauwe, en violétte stralen zich door de *b* Wanstraalinge van hén zullen afgescheiden hebben, een witte óf wit-achtige couleur aan onze oogen zullen vertoonen, na dat zy in een groote óf kleene *i* meenigte in een zekere ruimte zullen by een vergaadert weezen; eeven op ééne

ééne en dezélve wyze als het komt te gebeuren, wanneer'er nóch geene affcheidinge altoos van eenige stralen gemaakt en is, maar dat ze nóch t'eenemaal onder malkandere zyn verwart, en geheel-en-al te zaamen verméngt.

## Acht-en-twintigste L I D.

*Oorzaak van het verschynffel der groene couleur.*

Dewyle men nu door de érvarentheid reeds daar af verzeekert is, dat de groene couleur voortkomt uit eene verméngeling van blaauwe en geele stralen, zo zal men zich geenfins hier over verwonderen, dat men altyt, in het midden van een Itérk-gebrooke licht, een groene vérwe gewaar wérd, dieht by de plaats daar de *a* Wanstraalinge is voorgevallen, als meede, dat men op eeven dezélve wyze het groen komt te bespeuren, in het midden van een licht dat maar middelmatiglyk gebrooken is, op een zekere afstand van de plaats daar de Wanstraalinge is gefchiet, dewyle het noodzaakelyk zo moet weezen, dat de geele en blaauwe stralen malkanderen op beide die plaatsén koomen te ontmoeten, en, by gévolge, door hunne onderlinge verméngeling de groene vérwe te veroorzaaken.

## Negen-en-twintigste L I D.

*b* Aanmérkingen op onderscheidene *c* verschynffelen des lichts, wanneer men dat door een kleen rond gaatje laat inkoomen, en, wanneer men het daar na ontfangt, op verscheidene *d* affstanden van dit zélve gaatje, op platte *e* oppervlaktens die daar reegel-recht teegen over staan.

Maar, om alle het geene dés te beeter te begrypen, dat tót nóch toe van ons is bygebracht, ten opzichte der *f* verschynende coupleuren, gelyk als men die in 't gemeen gewoon is zo te noemen, als meede, om mét dés te meerder fundament, en uitvoeriger, van-deeze stoffe te redeneeren, zo zal het niet ondienstig zyn, dat men eens voor af mét de alleruitterste naauwkeurigheid ga létten op de *g* verschynffelen der navólgende *h* ondervindinge.

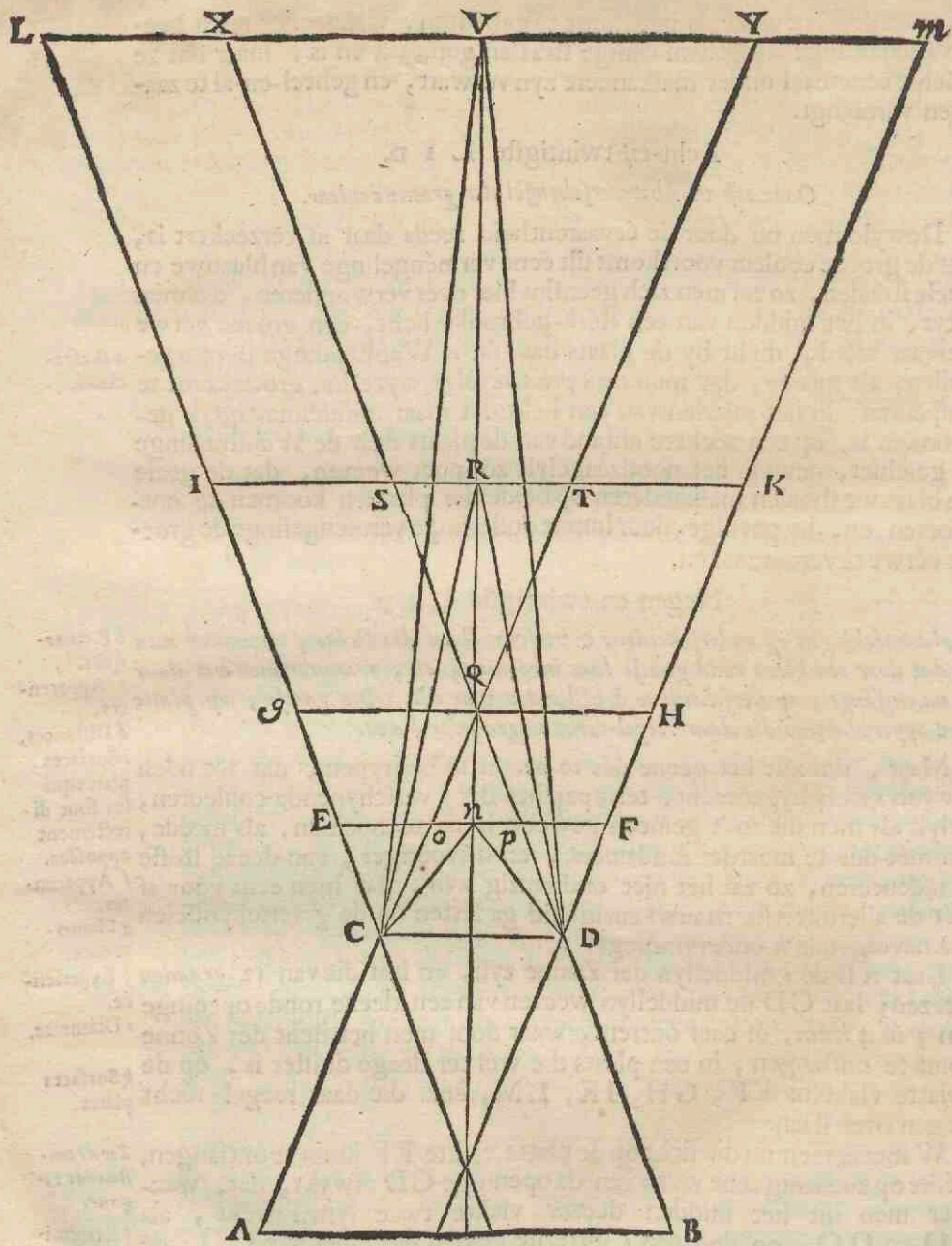
Laat *AB* de *i* middellyn der Zonne zyn, en laat die van 32 graaden weezen; laat *CD* de middellyn weezen van een kleene ronde openinge van 3 of 4 lynen, of daar ontrént, waar door men het licht der Zonne komt te ontfangen, in een plaats die wél ter deege duifter is, op de *k* platte vlaktens *EF*, *GH*, *IK*, *LM*, enz. die daar reegel-recht teegen over staan.

Wanneer men nu dit licht op de platte vlakte *EF* komt te ontfangen, wélke op zodaanig eene wyze van de openinge *CD* afwykt, dat, wanneer men uit het midden deezer vlakte twee lynen trékt, als *CQ* en *DQ*, op de twee *l* uitterste einden der openinge *CD*, de hoek *CQD* als dan groot is 32 minuten, zynde de nétte grootheid van de *m* Middellyn der Zonne.

*b* Remarques.  
*c* Apparences.  
*d* Distances.  
*e* Surfaces plates qui lui sont directement opposées.  
*f* Apparences.  
*g* Phenomenes.  
*h* Experience.  
*i* Diametre.  
*k* Surfaces plates.  
*l* Extremités.  
*m* Diametre.

*l. Zo*





1. Zo zal de ruimte der *a* geheele verlichtinge GH, tót de openinge CD, in reede weezen, als 4 tót 1.

2. De *b* volle verlichtinge en zal niet méêr als een punt zyn, dat van een ieder punt der Zonne één straal zal ontfangen; wélk punt dan ook, by gevolg, het *c* middelpunt der *d* by-schaduwe zal moeten weezen, die de geheele verlichtinge zal eevenaaren.

By-schaduwe. (*Penombre.*) De Sterre-kundige zyn op deeze wyze gewoon dat gedeelte te noemen, het wélke zich uitstrékt tusschen de waarachtige schaduwe, en het hédere schitterende licht; in wélke het byna onmoogelyk is om nét te kunnen bepaalen, waar de schaduwe haar begin, óf het licht zyn einde heeft.

3. Het licht der by-schaduwe zal van dit middelpunt af altoos alléngskens verminderen en flauwer wérden, tót aan de *e* omtrék toe, die het zal bepaalen, en van wélke een ieder punt niet méêr als één éénige straal der Zonne en zal ontfangen.

Wanneer men dit licht op de platte vlakke EF komt te ontfangen, wélke tweemaal naader aan de openinge CD is, als de platte vlakke GH, en wélke, by gevolg, op zodaanig eene wyze van de openinge CD afwykt, wanneer men uit het midden deezer vlakke twee lynen trékt, als NC en ND, op de twee f uitterste einden der openingen CD, dat de hoek CND als dan groot is, byna 1 graad en 4 minuten.

1. Zo zal de *g* geheele verlichtinge EF tót de openinge CD in reede weezen, als 9 tót 4. Ik noeme de *geheele verlichtinge*, die ruimte, op wélke het geheele licht, dat door de openinge inkomt, zich uitspreid op ééne van deeze *b* platte vlakkens, en *i* volle verlichtinge, de ruimte der geheele verlichtinge, wanneer'er de plaats, die *k* de by-schaduwe beslaat, van is afgetrokken.

2. De *l* volle verlichtinge OP, zal tót de openinge CD in reede weezen, als 1 tót 4, en, by gevolg, aan *m* de geheele verlichtinge, in reede, als 1 tót 9, en aan de *n* by-schaduwe in reede, als 1 tót 8.

3. Een ieder punt der volle verlichtinge zal één straal krygen van élken punt der Zonne, zo dat deeze verlichtinge, by gevolg, tot haar deel zal krygen, één vierdepart van alle de stralen die door de openinge CD inkoomen, en *o* de by-schaduwe de overige drie andere deelen.

4. De leevendigheyd van het licht op de by-schaduwe, zal altoos alléngskens verminderen en flauwer wérden, van de *p* volle verlichtinge af, daarze zal beginnen, tót aan de plaats toe daar een ieder punt niet méêr als één éénige straal der Zonne zal ontfangen, daarze zal koomen te eindigen.

Wanneer men het licht op het *q* plat vlak IK komt te ontfangen, het wélke tweemaal vénder van de openinge CD af is als het plat vlak

F GH,

*a* Toute l'illumination.  
*b* L'illumination entiere.  
*c* Centre.  
*d* Penombre.

*e* Circonférence.

*f* Extrémité.

*g* Toute l'illumination.  
*h* Surfaces plates.  
*i* Illumination entiere.

*k* Penombre.

*l* L'illumination entiere.

*m* Toute l'illumination.

*n* Penombre.

*o* Penombre.

*p* L'illumination entiere.

*q* Surface plate.

GH, het wélke, by gevólge, op zodaanig eene wyze van de openinge CD afwykt, dat, wanneer men uit het midden van deeze vlakte twee lynen trékt, als CR en DR, op de twee *a* uitterfte einden der openinge CD, de hoek CRD als dan heel naby groot is 16 *minuten*.

*a* Extremitétez.

*b* Toute l'illumination.

*c* L'illumination entiere.

*d* Penombre.

*e* Penombre.

*f* L'illumination entiere.

*g* Surface plate.

*h* Extremitétez.

*i* Toute l'illumination.

*k* L'illumination entiere.

*l* Penombre.

*m* L'illumination entiere.

*n* Penombre.

*o* L'illumination entiere.

*p* Extremitétez.

*q* Diameter.

1. Zo zal de *b* geheele verlichtinge IK, tót de openinge CD, in reede weezen, als 9 tót 1.

2. De *c* volle verlichtinge ST, zal gelyk zyn aan de openinge CD, en, by gevólge, zal ze aan de geheele verlichtinge in reede weezen, als 1 tót 9; en aan *d* de by-schaduwe in reede, als 1 tót 8.

3. Een ieder punt der volle verlichtinge zal verlicht wérden door het vierde deel der Zonue, en deeze verlichting zal, by gevólge, tót haar deel krygen, het vierdepart van alle de straalen die door de openinge CD inkoomen, en *e* de by-schaduwe de overige drie andere deelen.

4. Het licht der by-schaduwe zal altoos alléngskens verminderen en ffaauwer wérden, van de *f* volle verlichtinge af, tót de schaduwe toe, alwaar een ieder punt niet méêr als één éénige fraal der Zonne en zal ontvangen.

En, wanneer men eindelyk het licht op het *g* plat vlak LM komt te ontvangen, het wélke viermaal véerder van de openinge CD af is als het plat vlak GH, het wélke, by gevólge, op zodaanig eene wyze van de openinge CD afwykt, dat, wanneer men uit het midden van deeze vlakte twee lynen trékt, als VC en VD, op de twee *h* uitterfte einden der openinge CD, de hoek CVD als dan groot is, na-by 8 *minuten*.

1. Zo zal de *i* geheele verlichtinge LM, tót de openinge CD, in reede weezen, als 25 tot 1.

2. De *k* volle verlichtinge XY, zal tót de openinge CD in reede weezen, als 9 tót 1, en, by gevólge, zal ze aan de geheele verlichtinge in reede zyn, als 9 tót 25, en, aan deszélfs *l* by-schaduwe in reede, als 9 tót 16.

3. Een ieder punt der *m* volle verlichtinge XY, zal verlicht wérden door  $\frac{1}{16}$  deel der Zonne, en deeze verlichtinge zal, by gevólge, tót haar deel krygen, de  $\frac{1}{16}$  deelen van alle het licht dat door de openinge CD in komt, en de *n* by-schaduwe de  $\frac{1}{16}$  deelen die'er overschieten.

4. Het licht der by-schaduwe zal altoos alléngskens verminderen en ffaauwer wérden, van de *o* volle verlichtinge af, tót de schaduwe toe, alwaar een ieder punt niet méêr als één éénige fraal der Zonne en zal ontvangen.

Men kan ook, op alle deeze zaaken, in het algemeen aanmérken,

1. Dat, van de openinge CD af, tót aan het punt Q toe, alwaar het t'zaamen-koomen der twee lynen, die van de twee *p* uitterfte einden der openinge CD koomen, een hoek maakt van 32 *graaden*, zynde de volle grootheid van de geheele *q* middellyn der Zonne, de mid-

del-

dellynen der *a* ringen van de by-schaduwe, de eene tót de andere, zullen weezen in reede, als haare afftanden van de openinge; als meede, dat aan de andere zyde, van het punt *Q* af, een ieder van deeze middellynen aan de middellyn der openinge gelyk zal weezen, op hoedanig eene afftand van de openinge men ook het licht kooome te ontfangen.

*a* Anneaux de la pe-nombre.

2. Dat alle de verlichtingen, de eene tót de andere, zullen zyn in eene dubbele reede der afftanden van de openinge *CD*, een ieder der-zelve vermeerdert zynde mét de afftand die'er weezen zal, van het punt *Q* af, tót deeze openinge toe.

3. Dat alle de *b* volle verlichtingen, de eene tót de andere, zullen weezen in eene dubbele reede haarer afftanden van het punt *Q*.

*b* Illuminations entieres.

4. Dat, van de openinge *CD* af, tót het punt *Q* toe, een ieder punt in eene volle verlichtinge, door eene *c* even-gelyke meenigte van ftraalen zal verlicht wérden, als meede, door even zo veele ftraalen, als eenig punt zal koomen verlicht te werden, in éénige andere *d* volle verlichtinge, hoedaanige die ook zoude moogen weezen; want een ieder punt zal verlicht wérden door één ftrael van élke punt der Zonne, het geene in alle de verlichtingen eene even-gelyke leevendigheid van licht zal veroorzaaken. Als meede, dat aan de andere zyde van het punt *Q*, een ieder punt eener volle verlichtinge door eene even-gelyke meenigte van ftraalen zal verlicht wérden, en dat de leevendigheid des lichts in de eene volle verlichtinge zyn zal, tót de leevendigheid des lichts in eene andere volle verlichtinge, in een dubbele † wêérkeerige reede haarer afftanden van de openinge *CD*.

*c* Quantité egale.  
*d* Illumination entiere.

† Raison reciproque.

5. Dat, van de openinge *CD* af, tot het punt *Q* toe, de *e* meenigte des lichts, wélke aan eenige volle verlichtinge ten deele zal vallen, zyn zal tót de meenigte des lichts die aan eenige andere volle verlichtinge is ten deele gevallen, in eene dubbele reede haarer afftanden van het punt *Q*; en, dat aan de andere zyde van het punt *Q*, de meenigte des lichts, wélke aan éénige andere *f* volle verlichtinge zal ten deele vallen, zal weezen tót de meenigte des lichts die aan eenige andere volle verlichtinge is ten deele gevallen, in een dubbele reede haarer afftanden van het punt *Q*, gedeeld zynde door het vierkant haarer afftanden van de openinge *CD*.

*f* Illumination entiere.

6. Dat de leevendigheid des lichts, vallende op eenige *g* by-schaduwe, zo veel te grooter zal weezen, als ze naader aan de openinge zal zyn.

*g* Penombre.

7. Dat de leevendigheld des lichts, vallende op eenige by-schaduwe, altoos alléngskens zal verminderen en flauwer wérden, van de volle verlichtinge deszélfs af, tót aan die schaduwe toe, alwaar een ieder punt niet méêr als één éénige ftraal der Zonne en zal ontfangen.

8. Dat, van de openinge *CD* af, tót aan het punt *Q* toe, de

mee-

- a* Quantité. *a* meenigte des lichts, die op eene *b* volle verlichtinge zal vallen, zyn
- b* Illumination entiere. zal tót de meenigte des lichts die op de geheele verlichtinge zal vallen, dat is, tót de meenigte des lichts wélke door de openinge *CD* zal in-koomen, in reede van de volle verlichtinge tót de openinge *CD*: en dat, aan de andere zyde van het punt *Q*, de meenigte des lichts, wélke
- b* Quantité. op eene volle verlichtinge zal vallen, zyn zal, tót de *c* meenigte des lichts die op de geheele verlichtinge zal vallen, gelyk als deeze volle verlichtinge, gedeelt zynde door het vierkant van deszélfs afstand van de openinge *CD*, weezen zal tót de eenheid.
- d* Illumination entiere. *e* Penombre. 9. Dat, van de openinge *CD* af, tót het punt *Q* toe, de meenigte des lichts, wélke op eenige *d* volle verlichtinge zal koomen te vallen, weezen zal tót de meenigte des lichts die op deszélfs *e* by-schaduwe zal vallen, gelyk als deeze zélve verlichtinge zal weezen tót het verschil dat'er in zulk eén geval zal zyn tusschen deeze verlichtinge en de openinge *CD*; en dat, aan de andere zyde van het punt *Q*, de meenigte des lichts, wélke op eenige volle verlichtinge zal vallen, zyn zal tót de
- f* Quantité. *g* Penombre. *f* meenigte des lichts die op des zélfs *g* by-schaduwe zal vallen, als deeze zélve verlichtinge, gedeeld zynde door het vierkant van deszélfs afstand van de openinge *CD*, zal weezen tót het verschil dat'er zal zyn tusschen deeze verlichtinge, op deeze wyze gedeeld weezende door het vierkant van deszélfs afstand van de openinge *CD*, en de eenheid.

## Dertigste L I D.

*B* Verres objectifs.  
*i* Proportionnez.  
*k* Fociers.

Uit wat reede de openingen der *h* voorwérp-glaazen, die men in de *Vérrekykers* gebruikt, *i* evenreedig moeten weezen met de afstand van derzélver *k* brandpunten.

*f* Refractions.

Wanneer men nu mét eenige de minste aandacht wél gaat létten op het geene hier is ter needer gestelt, aangaande de ongelykheid van de straalen des lichts, zo wél ten opzichte van de dikte, als van de snelheid derzélve, als meede, op het geene wy gezêgd hebben, raakende de ongelykheid van derzélver *l* Wanstraalingen, zo wél als van de overgrootte verscheidentheid van haare couleuren, die noodzaakelyke gevolgen van derzélve zyn, gelyk als nu reeds door ons is aangewezen; zo zal het ons heel licht vallen om te oordeelen, uit wat reede de openingen der *m* voorwérp-glaazen, die men in de *Vérrekykers* gebruikt, *n* evenreedig moeten weezen met de afstand van derzélver *o* brandpunten; en, by gevolg, waarom, nóch de wassende sneeden, (*hyperboles*) nóch de lang-ronden, (*ellipses*) nóch eenige andere figuren die men zich eenigzins zoude moogen inbeelden, ooit óf ooit in eenige deelen de verwachtingen en zullen kunnen voldoen, die verscheide geleerde en groote Mannen, die van de *p* Deurzicht-kunde hebben geschreeven, daar

*m* Verres objectifs.  
*n* Proportionnez.  
*o* Fociers.

*p* Dioptrique.

daar wél van gehad hebben, en wélke, haare *a* reede-kaavelingen op valsche beginfels gevést hebbende, deeze Keegel-sneeden booven het *Cirkel-rond* *b* hebben gestélt, alhoewél ze in der daad en waarheid op vérré na van zo goeden gebruik en waardye niet en zyn als het *Cirkel-rond*, gelyk als zulks alles heel gemakkelyk zoude té bewyzen zyn.

*a* Raifon-  
nemens.  
*b* Preferer;

Een-en-dartigste L I D.

*Wat de vaste Couleuren zyn.*

Nú is'er nóch overig, om kortelyk hier ter plaatze iets te zéggen van de vaste en duurzaame couleuren, gelyk men die gewoon is zo te noemen, doordienze zich altyt byna op ééne en dezélve wyze aan onze oogen vertoonen, het zy men die récht van voore, óf *c* van ter zyde komt te beschouwen.

*c* Oblique-  
ment.

Twee-en-dartigste L I D.

*Dat men in 't gemeen vyfderleije voornaame, en hoofd-couleuren gewoon is op te tellen.*

Men reekent in 't gemeen dat deeze vaste couleuren in vyfderleije hoofd-couleuren bestaan, als, de witte, de swarte, de roode, de geelle, en de blaauwe couleur. Alle de andere couleuren kunnen gemaakt en veroorzaakt wérden, door het verméngelen van zommige derzélve onder malkanderen.

Drie-en-dartigste L I D.

*Oorzaak van het d verschynfel der witte couleur.*

Deeze soorten van couleuren ziet men in de gecouleurde glaazen, op de bloemen, stóffen, metallén, bérig-wérken, enz. En wanneer zommige van deeze lichaamen een witte couleur schynen te hebben, zulks en geschiet uit geene andere reede, als, door dien deeze soorte van lichaamen mét eene on-eindige meenigte van heel kleene *e* bólle verheevenheden verzien zyn, op wélke de straalen des lichts koomen *f* wéêrom te buigen, als op zo véele heel kleene bólle spiegeitjes, zonder eénige de minste *g* Wanstraalinge te lyden, en, by gévolge, zonder in 't minste iets van haare *h* wyziginge te veranderen. Want, terwyle deeze straalen des lichts op zulk eene wyze koomen *i* wéêrom te buigen, zo moetenze noodzaakelyk eene on-eindige meenigte van heel kleene beeltjes der Zonne aan onze oogen vertoonen; en, by gévolge, een on-eindig getal van witte puntjes, daar de witte couleur in beitaat; dewyl de Zon zélfs wit aan óns schynt te weezen, gelyk als men zulks heel gemakkelyk kan gewaar wérden en ondervinden, wanneer men de Zon

*d* Apparen-  
ce.

*e* Eminen-  
ces conve-  
xes.

*f* Reflectie;  
*g* Refra-  
ction.

*h* Modifica-  
tion.

*i* Reflectie;

komt te bezien, dwars door een heel klein rond gaatje, dat men mét de punt van een naald in een blad van latoen heeft gemaakt.

Al waaren nu deeze kleene verheeventheeden der lichaamen schoon t'eenemaal mét eenig vernis, óf hêlder en deurschynend Christal bedekt, zo zoudenze dés niet te min échter een witte couleur aan ons moeten vertoonen: want de sraalen des lichts, terwyle ze op deeze verheeventheeden *a* wêêrom-buigen, als op zo veele *b* bôlle spiegels van glas die van achteren vertint zyn, en zouden échter daarom, door deeze haare dubbele *c* doorgang, dwars door dit vernis óf christal heene, (onderstélt zynde dat alle deeze verheeventheeden op eene even-gelyke wyze daar van bedékt waaren) niet het minste van haare *d* wyziginge koomen te veranderen, en op deeze wyze zouden ze échter van gelyken eene on-eindige meenigte van heele kleene beeldjes der Zonne aan onze oogen moeten vertoonen.

## Vier-en-dartigste L I D.

*Oorzaak van het e verschynsel der swarte couleur.*

*a* Apparen-  
ce.  
*f* Opposé.

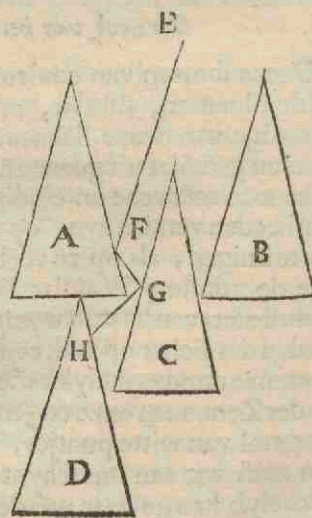
Der en is geen couleur die mêêr van het wit *f* verschilt, als het swart, en dewyl deeze couleur, om eigentlyk te spreken, niets anders en is, als een gebrék van het licht, zo moeten ons alle zulke lichaamen als swart voorkoomen, wanneer de kleene deeltjes, daarze uit bestaan, een zekere figuur hebben, en op zodaanig eene wyze geschikt zyn, dat haare *g* oppervlaktens geen licht altoos na onze oogen toe *b* wêêrom en kaatsen, óf, wanneer dit licht, datze wêêrom kaatsen, zo uitermaaten flauw en zwak is, dat het in geenen deele genoegzaam is om de *i* wérktuigen van het gezicht behoorelyk te kunnen doen beweegen.

*g* Surfaces.  
*b* Reflexchir.

*i* Les orga-  
nes de la  
vûe.

*k* Cones.

Wanneer men, by voorbeeld, lichaamen hadde, die geheel en al van *k* keegels, óf lang-achtige piramiden te zaamen gestélt waaren, die alle booven heel schêrp en spits toeliepen, als *A*, *B*, *C*, *D*, enz. zo zouden'er heel weinige sraalen des lichts weezen, wêlke, op deeze lichaamen vallende, zich eenigslins van dezêlve zouden kunnen lós maaken, en dit zouden ook maar alléén die sraalen kunnen doen, wêlke vlak op de boovenste puntjes dezer piramiden kwaamen te vallen. Alle de andere sraalen, gelyk als, by voorbeeld, *E F*, wêlke *l* wêêrom-buigt, van *F* in *G*, van *G* in *H*, en van *H* in *I*, enz. zullen altoos in dezêlve moeten verslonden wêrden, als nooit in ee-



*l* Reflexchir.

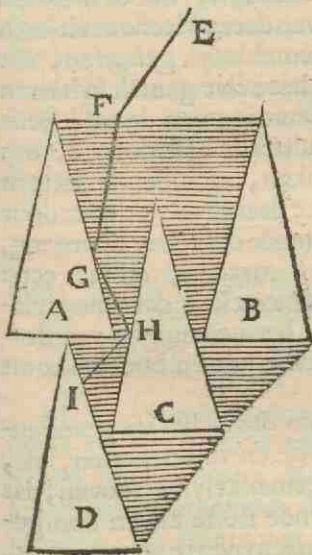
nigen

nigen deele weder kunnende opklimmen, óf uit die steile diepte koomen, daarze in vervallen zyn; deeze sraalen nu, haare krachten in het binnenste van deeze lichaamen doende, alwaarze alle de *a* hoedanigheid van sraalen alléngskens zullen koomen te verliezen, terwylze zich rondsom de lichaampjes van de *b* tweede Hoofdstoffe uitspreiden, zullen, by gévólge, deeze lichaamen veel méér koomen te verhitten, als ófze in haaren wég eenige witte lichaamen hadden ontmoet, die hén al zo voort hadden doen *c* wéêrom buigen.

*a* Qualité.

*b* Second Element.

*c* Reflexion.



Eindelyk, wanneer de tusschenruim- tens deezer piramiden A, B, C, D, enz. mét eenig soort van vernis óf deurschynend chriстал vervult waaren, zo zoude hier uit échter ontrent één en 't zélve gewrócht moeten voortkoomen; want byna alle de sraalen zouden hier eevenwél insgelyks in moeten verslonden wéerden.

De sraal EF, by voorbeeld, vallende op de *d* Oppervlakte van dit vernis óf chriстал, zou op zyn *e* raak-punt F moeten koomen te breeken; dezélve sraal nu in 't vervólge de oppervlakte van de piramide A ontmoetende, in het punt G, zal zich daar van daan *f* wéêrom buigen na H, en van H na I, enz. zonder ooit weder te kunnen opklimmen, óf uit die steile diepte koomen, daar hy in vervallen is. Het swarte glas, de swarte steen, en méér andere diergelyke lichaamen, zyn, buiten alle twyffel, van deeze laatste soort van lichaamen.

*d* Surface.  
*e* Point d'incidens.  
cc.

*f* Reflexion.

Vyf-en-dartigste L I D.

Oorzaak van het *g* verschynffel der andere vaste couleuren.

*g* Appaerens.  
cc.

Om dan nu reede te geeven van het verschynffel der andere couleuren, gelyk als het root, geel, blaauw, enz. zo laat ons onderstellen, dat'er een zekere deurschynende stóffe is, die overal mét eene on-eindige meenigte van heel kleene deeltjes doorzaait is, wélke de sraalen des lichts overal op eene eeven-gelyke wyze belétten, om, by maniere van *b* wéêrom-buiging, daar van daan weder op te koomen, óf, om dwars daar door heene te geraaken, by-aldien dezélve zo dik is, dat'er, om zo te spreken, geen één éénige sraal en is, die niet eenige hinderpaal in zyn wég en komt te ontmoeten, en die niet eenigfins op-

*b* Reflexion.

op.



opgehouden wérd, door eenige van deeze kleene deeltjes. Dit dan zo zynde, zo vólgd hier zonneklaar uit, dat deeze stóffe geenfins méêr deurschynende en zal kunnen blyven, maar datze métter tyd t'eenemaal swart en duister zal wérdén.

## Ses-en-dartigste L I D.

*Oorzaak van het a verschynfel der roode couleur.*

a Apparen-

c.

b Passage.

c Rapidité.

Maar, wanneer men onderstélt, dat deeze zélve stóffe zo weinig dikte heeft, dat'er zeer veele straalen des lichts zyn, die daar dwars door heene kunnen geraaken, zonder eenige van deeze kleene deeltjes in haaren wég te ontmoeten, zo kan men heel gemakkelyk gelooven, dat de straalen die de eerste vergezelschappen, het zélve gemak in haaren b doorgang niet vindende, dewylze door zommige van deeze kleene deeltjes wérdén opgehouden, en échter haar uitterite bést doende, om op deeze óf geene wyze uit die stóffe te geraaken, zo zullenze zich ten deele koomen te voegen by die straalen, wélke daar vryelyk dwars door heene gaan, dieze ook op deeze wyze, geduurende derzélver doorgang, zullen koomen te versterken; dat is, grooter maaken, en mét eene meerdere snélheid doen voortgaan, gelyk als men ziet, dat eene riviere veel wyder en snél-loopender wérd, door het vereenigen van deszélfs waateren mét eene andere riviere, die zich in haaren boezem komt te wérpen en te ontlasten.

Dewyle wy nu gezien hebben dat de straalen des lichts uit geene andere reede een roode couleur aan ons en koomen te vertoonen, als, doordien ze heel dik en snél zyn, zo kan men gemakkelyk gelooven, dat deeze straalen, na dat ze alle deeze deurschynde stóffe zullen doorgaan zyn, uit geen andere reede rood en zullen schynen te weezen, als, dewyleze, geduurende derzélver doorgang, door die andere straalen zyn versterkt geworden, en datze ook, moogelyk, op eeven die zélve wyze daar door zyn versterkt geworden, als wy nu zo aanstonds verklaart en ter needer gestélt hébben.

## Seeven-en-dartigste L I D.

d Apparen-

cc.

*Dat het, volgens onze beginsselen, heel licht valt, om de oorzaken uit te vinden van het d verschynfel der andere vaste coupleuren.*

Het zal ons nu tegenwoordig heel licht vallen, om te oordeelen, dat, volgens deeze beginsselen, verscheide straalen des lichts, terwyleze dwars door eenig deurschynend lichaam heene gaan, zich aldaar nét zo veel zullen kunnen versterken, als ze van noode zullen hebben, om een geele couleur te verbeelden, als meede, datze, in teegendeel, aldaar ook nét zo veel zullen verzwakt kunnen wérdén, als hén noodig zal weezen om een blaauwe, violéte, óf eenige andere couleur te vertoonen.

Acht-

## Acht-en-dartigste L I D.

*Dat'er tweederhande ordens zyn, om van wit swart te kunnen wêrden.*

Door alle het geene dat tót nóch toe van ons ister needer-geftélt, kan men heel klaar bemêrken, dat'er tweederhande ordens en manieren in de couleuren zyn, om van het wit tót het swart te kunnen overgaan; de eerste is, van het witte, tót het geele, het roode, en het swarte; de tweede is, van het witte, tót het blaauwe, het violétte, en het swarte; maar men moet dit vólgende onderscheid hier ontrent wél in acht neemen, dat men, op een zekere wyze, van het wit tót het swart kan overgaan, door het blaauw, zonder dat het daarom noodzaakelyk is dat de sraalen des lichts eenige de minste *a* Wanstraalinge hoeven te ondergaan, in de plaats dat sulks t'eenemaal noodzaakelyk is, zo wanneer de sraalen van het wit na het swart koomen door te gaan, door het geele.

*a* Refraction.

## Neegen-en-dartigste L I D.

*Dat, ten opzichte van de couleuren, de eene in 't gemeen wêrd veroorzaakt door eene minder *b* meenigte van sraalen als de andere, maar échter altyt door zulk een soort van sraalen, wélke, óf zwakker, óf stérker zyn als een andere couleur.*

*b* Quantité.

Men ziet ook nóch mét eene, dat het wit wél door eene groote meenigte van sraalen wêrd veroorzaakt, maar dat deeze zélve sraalen échter nimmermeer, óf al te zwak, óf al te stérken zyn; dat de geele en blaauwe couleuren in 't gemeen wél veroorzaakt wêrden door eene mindere *c* meenigte van sraalen als de witte couleur; maar dat ze échter altyd in de geele couleur een weinig méêr *d* krachts hebben, en een weinig minder krachts in de blaauwe couleur, als die sraalen, wélke de witte couleur uitmaaken; dat de roode en violétte couleuren in 't gemeen wél voortkoomen uit eene mindere meenigte van sraalen, als de geele en de blaauwe couleuren, maar dat échter die sraalen, wélke de roode couleur veroorzaaken, altyt méêr krachts moeten hebben, als de zulke, die de geele couleur uitmaaken; als meede, dat in teegendeel de sraalen die de violétte couleur uitleeveren, altyt minder *e* krachts hebben, als de zulke, wélke de blaauwe couleur koomen te veroorzaaken; en dat eindelyk, een bruine en *f* éffene roode couleur, na het purper trékkende, in 't gemeen voortkomt uit eene kleene *g* meenigte van sraalen, wélke heel veel krachts hebben: dat is, die uittermaaten leevendig zyn, en die mét veel gewéld de wérktuigen van het gezicht koomen te tréffen, tót zo vérré zélfs, dat ze die niet alleen ongemak koomen aan te doen, maar zélfs op een zekere wyze te kwétten, gelyk als zulks alles door de zonneklaare érvarentheid wêrd bevestigd.

*c* Quantité.  
*d* Force.

*e* Force.  
*f* Foncé.  
*g* Quantité.

G

Veer-

## Veertigste L I D.

*Uit wat reede de roode couleur het gezicht komt te verblinden, en waarom in teegendeel de groene couleur dat verheugt en versterkt.*

Het komt ook uit deeze reede voort, dat de roode couleur het gezicht verblint, dat door de groene couleur verheugt en versterkt wêrd; het groen nu verheugt en versterkt het gezicht, doordien de sraalen des lichts die deeze verwe veroorzaaken, nóch al te sterck, nóch al te zwak en zyn, als meede, dat ze in geene al te groote, óf al te kleene

*a* Quantité. *a* meenigte voort en koomen, als zynde een bequaam te zaamen-méngsel van geele en blaauwe sraalen.

## Een-en-veertigste L I D.

*Dat de geheele konst om allerhande witte stoffen couleur te verwen, enkel en alléén daar in bestaat, dat men dezélve mét een zeecker soort van vernis bedékt, dat hart en gecouleurd is.*

Wy hébben voorheene gezégd, (bezie het 33ste Lid) dat de lichaamen, wélke mét eene on-eindige meenigte van *b* bólle verheeventheeden verzien zyn, aan ons wit moeten sehynen te weezen, terwyl ze eene eindelooze meenigte van heele kleene beeldjes der Zonne aan onze ooggen koomen te vertoonen, gelyk als, by voorbeeld, alle witte stoffen, het linnen, enz op wéike de sraalen des lichts koomen *c* wéêrom te buigen, als op zo veele *d* bólle spiegels, zonder eenige de minste *e* Wanstraalinge te lyden, en, by gevolge, zonder eenigfins van *f* wyziginge te veranderen. Wy hébben vérders gezégd, dat eeven die zélve zaak échter zoude gebeuren, schoon dat een ieder deezer kleene verheeventheeden op eene eeven-gelyke wyze t'eenemaal mét een zeecker soort van vernis óf héder en deurschynend christal bedékt was; maar, by-aldien een ieder deezer verheeventheeden op eene eeven-gelyke wyze t'eenemaal bedékt was van eene heel kleene dikte van vernis óf deurschynende stoffe, zo als wy dezélve zo aanstonds hebben beschreeven; zo is het baarblykelyk, dat de sraalen des lichts, dwars door deeze stoffe heene gaande, en voor de tweedemaal daar weeder doorgaande, na dat ze door deeze kleene verheeventheeden zyn *g* wéêrom-geboogen geweest, aan ons deeze lichaamen zullen doen vertoonen, óf als rood, óf als geel, óf als wit, enz. volgens de *b* schikkinge en inwéndige *i* gestéltheid der deeltjes, daar deeze stoffe uit is te zaamen gestélt, als meede, na dat deeze sraalen óf versterkt óf verzwakt zyn geworden door deeze dubbele *k* doorgang. Men kan dan dierhalven nu heel gemakkelyk gelooven en stéllen, dat de geheele konst om allerhande witte stoffen couleur te verwen, nérgens anders in bestaat, als dat men dezélve mét eenig vernis komt te bedékken, dat

*b* Eminences convexes.

*c* Réflechir. *d* Convexes. *e* Réfraction. *f* Modification.

*g* Réflechir. *b* Disposition. *i* Structure. *k* Passage.

dat rood, geel, óf blaauw, enz. is; en dat men zulks ook vérders op zulk een wyze komt te doen, dat dit vernis duurzaam zy, en van een hédere en glinsterende couleur. Déeze laatste eigenschappen nu en zullen geenfins achterblyven, wanneer men by dit vernis een weinig alluin komt by te doen, óf eenige andere diergelyke stóffe, wélke die kleene deeltjes, die we nu getoont hebben de voornaamste grond-oorzaake van het gecouleurde licht te weezen, komt te bewaaren, als in een zeeker soort van heel duurzaam chriftal; en die mét eene belét, dat de straaalen des lichts, terwylze deeze deeltjes in órde schikken, door de geduurige pooginge die ze daar ter plaatze maaken terwylze daar dwars door heene gaan, in al te weinig tyds geene *a* doorgangen aldaar en koomen te maaken, die al te ruim aan alle kanten zyn, en die, by gevolg, deeze couleur daar door niet al te zeer en koomen te *b* verhelderen, wélke de voorige *c* schikking deezer kleene deeltjes eerst hadde doen voortkoomen.

*a* Passage.

*b* Eclaircir.

*c* Arrangement.

Twee-en-veertigste L I D.

*Dat de swarte couleur in geenige andere coupleuren kan verwérvt óf verandert wérdén, zulks bevéstigd en versterkt deeze gedachte.*

Het geene nu, dat my uittermaaten zeer in deeze gedachte versterkt, naamelyk, dat de geheele kunst der vérvwers nérgens anders in en bestaat, als in het bedékken der witte stóffen mét eenig soort van rood, geel, óf blaauw vernis, enz. is, dat men de swarte couleur onmoogelyk, door eenige nieuwe vér-vérwinge, niet in éénige andere coupleuren kan doen veranderen; maar dat die altyt swart is, en blyft, als van te vooren; want de straaalen des lichts, na dat ze dit nieuwe vernis zyn doorgegaan, koomen altyt in dit swarte lichaam te verdwynen, zonder daar ooit weder te kunnen uit geraaken.

Drie-en-veertigste L I D.

*Maniere, om stóffen van witte wolle scharlaaken te vérvwen.*

Om, by voorbeeld, stóffen van witte wolle scharlaaken te vérvwen, gelyk als zulks in verscheide Koop-steeden van Europa heel veel gedaan wérd, en daar men de uitvindinge van aan een Hóllander is verschuldigt, genaamt *Kuffelaar*, zo neemt men, tót ieder pont zwaarte van deeze stóffe één halve émmér vol vars waater, het zy reegen-óf rivier-waater, dat wél ter deege hédere en klaar is, één en een half ons van de béste gepulveriseerde wynsteen,  $\frac{1}{2}$  ons Roomsche alluin, en  $\frac{1}{2}$  onstin, dat in twee oncen stérk-waater *d* ontbonden is; wanneer men nu dit alles ontrent één uur lang in een tinne keetel mét malkandere wél heeft laaten kooken, zo neemt men'er de stóffe uit, men spoelt de

*d* Dissolvet.

keetel schoon om, en men doet'er daar na, mét de stoffe, op het nieuw weeder één halve émmër vol hêlder vars waater in, tót een ieder pont zwaarte der stoffe, midsgaaders,  $\frac{1}{2}$  ons gepulveriseerde wynsteen. Hier by doet men daarna, zo dra als het waater ter deege begint te kooken, één ons van de bêste conchenilje, die wêl ter deege gepulveriseert is, beneevens  $\frac{1}{2}$  ons tin, dat in één ons stêrk-waater ontbonden is: wanneer nu dit alles één half uur lang wêl mét malkandere gekookt heeft, zo haalt men de stoffen uit de keetel, en men spoelt ze ter deege in heet waater weeder uit. Hier ontrent moet men *a* aanmêrken, dat deeze couleur, zonder de Roomsche alluin, eenigsin na het Oranje zoude trêkken, als meede, dat het eene rivier-óf reegen-waater hier toe niet bekwaamer óf onbekwaamer en is als het andere, wanneer het maar ter deege hêlder en klaar is.

\* Observer.

#### Vier-en-veertigste L I D.

*Dat de conchenilje, daar men zich voornaamentlyk in het scharlaaken vérvén van bedient, het b popje schynt te veezen van een c bloedeloos diertje, wanneer men het heel naauwkeurig mét een d vergroot-glas komt te bezien, na dat men het alvorens eenige daagen lang in het waater wêl heeft laten door-weeken.*

b Cocon.  
c Infecte.  
d Loupe.

\* Foier.



De conchenilje is de grond en voornaamste *Drague* die deeze schoone roode couleur komt te veroorzaaken, door het roode sap dat ze by zich heeft. Ze is het popje van een klein bloedeloos diertje van Amerika, dat in de Zon óf in een ooven wêl ter deege gedroogt is: zulks nu kan men heel klaar koomen te bespeuren, wanneer men het twee óf drie daagen lang na malkanderen in eenig waater wêl ter deege laat door-weeken, als wanneer het, zyne natuurlyke gedaante weeder krygende, zich door een vergroot-glas van 5 óf 6 lynen *e* brandpunts ten naaften by komt te vertoonen, als deeze neevensstaande *Figuur* aanwyst, als op zyn rugge léggende. Ik hébbe'er somtyds wel eenige van geoopt, en hébbe bevonden, dat het meeste gedeelte der zelve t'eenemaal vervult was mét een overgroote meenigte van heele kleene eijertjes, die my een uitsteekend schoon rood sap uitleeverden, wanneer ik ze kwam te openen.

#### Vyf-en-veettigste L I D.

*Waarom men alluin in het vérvén gebruike.*

De alluin dient, gelyk als we nu reeds al gezégd hébben, om de couleuren veel schoonder en leevendiger te maaken, als meede, om ze in die staat te behouden; en, by-aldien het vernis, dat uit het roode sap der conchenilje, vanden alluin, en de andere *f* inmêngselen, voortkomt,

f Ingre-  
diens.

zo hart en duurzaam was, als de gecouleurde glaazen zyn, die men veeltyds in de Kérken ziet, zo zoude het zyn volle couleur kunnen behouden, zélfz veele eeuwen lang, zonder heel veel te veranderen, óf heel zichtbaarlyk witter te wéerden.

Ses-en-veertigste L I D.

*Uit wat reede men zich in het scharlaaken vérvwen van een tinne keetel bedient.*

Men is, in het scharlaaken vérvwen, altyt gewoon een tinne keetel te gebruiken, en geenfins een koopere, doordien het stérk-waater, dat'er in komt, een blaauwe couleur uit het koper zoude trékken.

Seeven-en-veertigste L I D.

*Dat de a zin-twistingen van twee Wysgêeren my hebben doen onderneemen, om hier ter plaatze te schryven, aangaande de b Wanstraalinge die in de lucht gschiet.*

a Disputed.  
b Refraction.

Ik zoude nu hier ter plaatze dit Hoofd-deel, aangaande de Wanstraalinge, hebben kunnen eindigen en besluiten, zonder van die Wanstraalinge te spreken, die'er geschiet, zo wanneer de straalen des lichts uit de eene c dunne lucht in eene andere overgaan, die zo dun niet en is, dewyle die t'eenemaal rust en steunt op dezelve beginsfelen, als de Wanstraalinge, die geschiet, zo wanneer de straalen des lichts uit de lucht op het glas vallen: maar de nieuwe d zin-twistinge van twee e Wysgêeren van groote naam en achtinge, (*Malebranche en Regis*) waar van de eene voorgeeft, dat deeze f Wanstraalinge de waarachtige grond-oorzaak van de schynbaare grootheid der Maane, in de g gezicht-einder, zoude weezen, schynt my te verplichten, om, in het verbygaan, meede iets diesaangaande te zéggen, en eens te onderzoeken, óf deeze boovenschreeve Wanstraalinge de waare grond-oorzaak daar van wél kan weezen.

c L'air subtil.

d Dispute.  
e Philosophes.  
f Refraction.  
g Horizon.

Acht-en-veertigste L I D.

*Dat men wél kan onderstellen, dat de stoffe, die tusschen de deeltjes der groove lucht is, veel dikker is, als die stoffe, welke tusschen de deeltjes der h dunne lucht is.*

Wy weeten nu alreeds, dat de Aardkloot omringt is van een i dampgewést van lucht, dat zo veel te dunder is, als het véder daar van is afgeleegen. En, dewyle wy nu reeds al onderstélt hebben, dat, onder de dunne stoffen, wélke een vrye k doortócht aan de straalen des lichts geeven, die geene, wélke tusschen de deeltjes van de lucht is, veel groover is, als de Stóffe, die tusschen de deeltjes is daar het het glas uit bestaat, zo kunnen wy insgelyks mét reede nu nóch onderstellen, dat de l dunne Stóffe, die tusschen de deeltjes van een dunnelucht is, veel groover is, als de Stóffe, die tusschen de deeltjes is van een lucht die zo dun niet en is.

h L'air subtil.  
i Atmosphere.

k Passage.

l Matière subtile.

*a* Refraction.

*Dat een straal des lichts, oneindige maalen door de eene dunne lucht doorgaande, in een andere die zo dun niet en is, eindelyk eene gevoelige a Wanstraalinge komt te maaken, terwyle hy een kromme lyn beschryft.*

*b* Moins subtil.

*c* Surface.

*d* Refractions.

*e* Tangens.

*f* Quantité sensible.

*g* Objets.

Dit dan zo onderstelt zynde, zo is het baarblykelyk, dat een straal des lichts, uit de eene dunne lucht doorgaande, in een andere lucht die zo dun niet en is, en, uit deeze *b* groovere lucht weeder in een andere koomende, die noch een soort groover is, en zo vervolgens, tot dat hy zal gekoomen zyn tot aan de *c* oppervlakte des Aardkloots, op deeze wyze eene on-eindige meenigte van heele kleene en ongevoelige *d* Wanstraalingen zal ondergaan, en zo doende eene kromme lyn zal koomen te beschryven, waar van de *e* raaklyn, die tot in ons oog zal indaalen, de *f* gevoelige meenigte van alle deeze ongevoelige Wanstraalingen aan ons zal geeven, en ons mét eene doen zien, de schynbare plaats van een voorwerp, dewyle de *g* voorwerpen niet anders als in een réchte lyn en kunnen gezien wérden.

## Vyftigste L I D.

*b* Refraction.

*Uit wat reede deeze soort van h Wanstraalinge aan de Oude schynt onbekénd geweest te zyn.*

*i* Eclipses.

*k* Horizon.

*l* Observer.

Deeze soort van Wanstraalinge schynt t'eenemaal aan de Oude onbekénd te zyn geweest; want, by-aldien zy iets het alderminste daar van hadden geweeten, zo zouden ze zo zeer niet verbaast geweest hebben, wanneer ze de Maan zaagen *i* verduisteren; terwyle de Zon noch booven de *k* Gezicht-einder was. De verwonderinge van Ptolomeus en zoude zo groot niet zyn geweest, wanneer hy op één en dezélve dag de nacht-eevening (*equinoctium*) tweemaal kwam *l* waar te neemen; en de Hóllanders, wanneer ze op Nova-Zémbra moesten overwinteren, hadden wél kunnen begrypen, uit wat reede ze de Zon seeventien geheele daagen eerder kwaamen te zien, als ze hém eerst moesten gewaar wérden, vólgens haare *m* Stérre-kúndige uitrekeninge.

## Een-en-vyftigste L I D.

*m* Calcul Astronomique.

*n* Refraction.

*Dat éene ondervindinge, mét een Vêrre-kyker gemaakt, deezen Wanstraalinge ten nittersten wél gevoelig maakt.*

*o* Experience.

*p* Object.

Eene *o* ondervindinge is'er, die deeze Wanstraalinge geheel zichtbaar maakt, wélke daar in bestaat, dat één en het zélve *p* voorwerp, mét een Vêrre-kyker, die men onbeweegelyk vast laat staan, op onderscheidene tyden bezien zynde, niet altyt bevonden en zal wérden, nét van éene en dezélve hoogte te zyn, maar, dat, óf hooger óf laager zal schynen te weezen, na de veranderinge die'er in die lucht ondertuffchen is voorgevalen, door wélke deeze sraalen des lichts haaren loop moeten neemen.

Twee-

Twee-en-vyftigfte L I D.

Op wat wyze men de hoogte van een groove lucht zonde kunnen vinden, byaldien'er een zekere lucht was, die a gelyk-flachtig, b even-middelpuntig aan de aarde, en daarbenevens c omvangen was mét eenige andere lucht, die zo gróf niet en was.

a Homogene.  
b Concen-  
trique.  
c Envelop-  
pé.

Byaldien'er een zekere gelykflachtige lucht was, welke, van de d oppervlakte des Aardkloots af, tot op een zekere hoogte toe, verheeven was, en, daar benevens, mét eenige andere e gelykflachtige lucht omvangen, die wél zo dun niet en was als de eerste lucht, maar die échter even - middelpuntig was aan de aardkloot, zo zoude men deeze hoogte heel gemakkelyk kunnen vinden, wanneer men het f verschil der g schynbaare hoogte, die eenige star zoude moogen hebben booven de waarachtige b gezicht-einder, kwam te vergelyken mét het verschil der schynbaare hoogte, die deeze star zoude moogen hebben booven de waarachtige hoogte deszélfs, wanneer hy eenige graden van de i Gezicht-einder af stont, maar, dewyle het k dampgewést der lucht, die de Aardkloot omringt, van de l oppervlakte des Aardkloots af, tot aan het m uit-  
terste

d Surface,

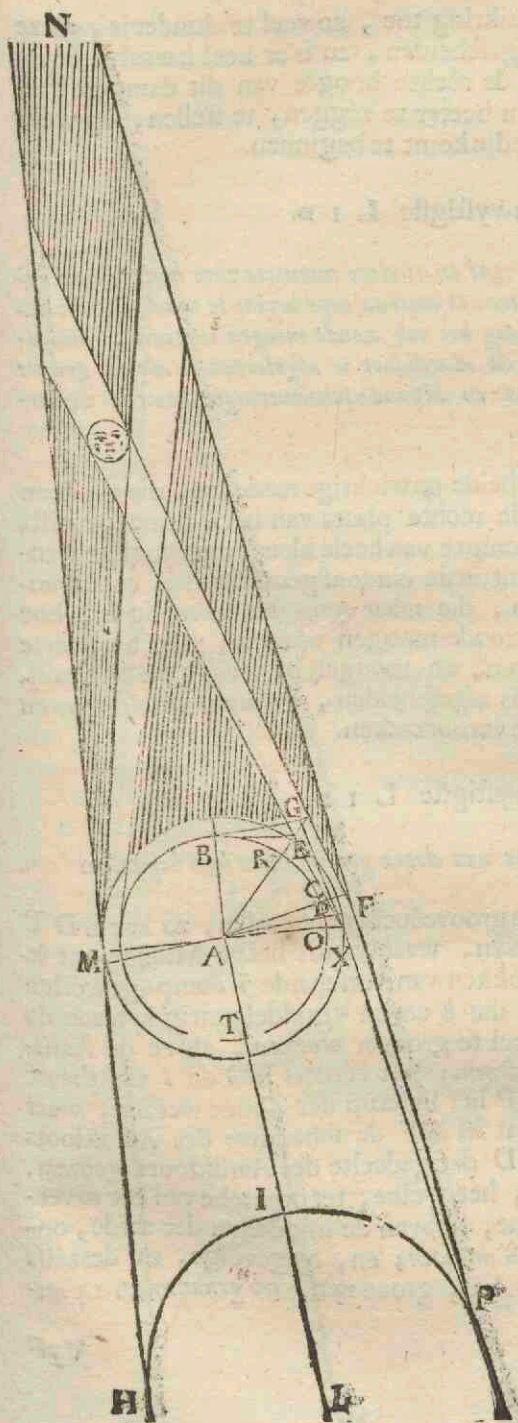
e Homogene.

f Excés  
g Hauteur  
apparente.

b Horifon

i Horifon  
k Atmo-  
sphere.

l Surface  
m Extre-  
mité.





*a* Tourbil-son. *terste* einde van deszélfs *a* draaikring toe, zo veel te dunder is, als ze vérdér van de Aardkloot is afgescheiden, zo is'er heel kwaalyk éénig zééker middel te vinden, om de réchte hoogte van dit damp-gewéft onfeilbaar te bepaalen, óf, om beeter te zéggén, te stéllen, op wélk eene afstand van de Aardkloot die komt te beginnen.

## Drie-en-vyftigste L I D.

*b* Refra-  
ctions  
*c* Sensible.  
*d* Crepus-  
cules.

*Dat de réchte plaats, op wélke eene on-eindige meenigte van heele kleine on-gevoelige b Wanstraalingen, eene Wanstraalinge begint te maaken, die eenigfins c gevoelig is, hoe weinig het ook zoude moogen weezen, moogelyk weinig méér óf min van de Aardkloot is afgeleegen, als die groove lucht is, wélke de d Mórgen- en Avond-scheemeringen komt te veroorzaaken.*

*e* Atmo-  
sphere.

Ondertuffchen zyn'er verscheide gewichtige reedenen, die my doen besluiten en gelooven, dat de réchte plaats van het *e* damp-gewéft, op wélke eene on-eindige meenigte van heele kleine ongevoelige wanstraalingen, die van deszélfs uitterste einde afgemaakt zyn, eene wanstraalinge beginnen te maaken, die maar eenigfins gevoelig is, hoe uittermaaten weinig het ook zoude moogen weezen, niet heel vérré van de Aardkloot en is afgeleegen, en, moogelyk, weinig méér óf min, als die groove lucht daar van is afgescheiden, wélke de *f* Mórgen- en Avond-scheemeringen komt te veroorzaaken.

*f* Crepus-  
cules.

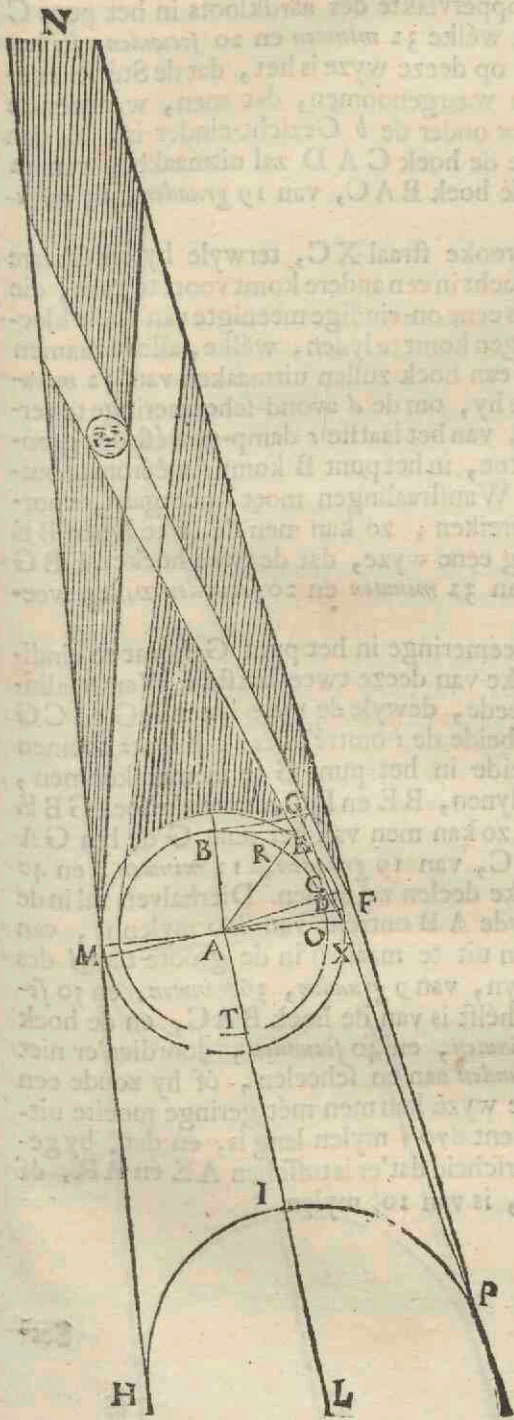
## Vier-en-vyftigste L I D.

*Op wat wyze men de hoogte van deeze groove lucht kan bepaalen.*

*g* Circonfé-  
rences.  
*h* Centre.  
*i* Atmo-  
spheres.  
*k* Concen-  
triques.  
*l* Horifon  
visible.  
*m* Excés du  
diametre.

Om nu de hoogte van deeze groove lucht te bepaalen, zo laat *BD T* de *g* Omtrek des Aardkloots zyn, waar van *A* het *h* Middelpunt is. Laaten *EFX*, enz. de omtrekken van verscheide *i* damp-gewéften weezen, van zulke luchten, die *k* eeven - middelpuntig zyn aan de Aardkloot, en laaten ze zo veel te groover weezen, als ze de Aardkloot meerder koomen te naaderen; laat vérders *B G* de *l* zichtbaare Gezicht-einder zyn; laat *HIP* het lichaam der Zonne weezen, waar van *L* het middelpunt is; laat *MNF* de schaduwe des Aardkloots zyn; en, laat eindelyk *MTD* dat gedeelte des Aardkloots weezen, dat van de Zon wérd vérlight, het wélke, ter oorzaake van het *m* verschil van de middellyn der Zonne, booven de middellyn der aarde, ontrént groot is 180 graaden en 28 minuten; en, by gévolge, zal deszélfs hélfst *TD*, dat is, de hoek *TAD*, groot zyn, 90 graaden en 14 minuten.

Vyf-



Vyf-en-vyftigfte LID.

Dat alle *a* avondscheemeringe *a* Crepuscu  
ophoud van méér zichtbaar *lc.*  
te weezen, wanneer de Zon  
ontrent 20 graaden benee-  
den de *b* Gezicht-einder is. *b* Horizon

Dewyle nu alle het licht,  
dat de avond-scheemeringe  
maakt, ophoud van méér  
zichtbaar te weezen, wan-  
neer de Zon ontrent 20  
graaden beneden de Ge-  
zicht-einder is, een wei-  
nig méér óf min, na het  
onderscheid der Lucht-  
streeken (*climats*) daar de  
*e* waarneeminge in ge-  
schiet, als meede, na het  
onderscheid dertyden daar  
ze in wérd gedaan, zo laat  
de hoek *A D O* zyn van  
79 graaden en 14 minuten,  
en, by gevolg, de hoek  
*B A D*, van 19 graaden en  
46 minuten, dewyl de hoek  
*B A O* récht is. En, de-  
wyle een straal des lights,  
als *P X*, na dat hy de *d* op-  
pervlakte van het eerste  
*e* damp-gewést ontmoet  
heeft, en daar uit ontél-  
baare maalen is voortge-  
gaan, van de eene groove  
lucht in een andere, die  
nóch groover is, en, na  
dat hy op deeze wyze eene  
on-eindige meenigte van  
heele kleene ongevoelige  
*f* wanstraalingen zal gelee-  
den hébben, die alle mét  
malkanderen *g* één wan-  
straal-hoek zullen uitge-  
maakt hébben, van 32 mi-  
nuten en 20 secunden, voor-  
en

*c* Observa-  
tion.

*d* Surface.

*e* Athmo-  
sphere.

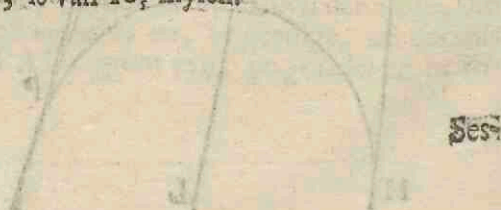
*f* Refra-  
ctions.

*g* Angle de  
refraction.

en-aléer dat deeze fraal de oppervlakte des aardkloots in het punt **C** heeft kunnen bereiken, het welke *32 minuten* en *20 seconden* van het punt **D** is afgeleegen: want op deeze wyze is het, dat de Stérré-kundige van Parys het hebben *a* waargenoomen, dat men, wanneer de **Zon** *32 minuten* en *20 seconden* onder de *b* Gezicht-einder is, als dan **AC** kan trékken, het welke de hoek **CAD** zal uitmaaken, van *32 minuten* en *20 seconden*, en de hoek **BAC**, van *19 graaden*, *13 minuten*, en *40 seconden*.

Eindelyk, dewylé de gebrooke fraal **XC**, terwylé hy ontélbaare maalen van de eene groove lucht in een andere komt voort te gaan, die zo gróf niet en is, nóchmaals eene on-eindige meenigte van heele kleine ongevoelige *c* Wanfraalingen komt te lyden, wélke, alle te zaamen genoomen zynde, nóch eens een hoek zullen uitmaaken van *32 minuten* en *20 seconden*, en dewylé hy, om de *d* avond-scheemeringe te veroorzaaken, terwylé hy zich, van het laatste *e* damp-gewéft der groove lucht af tót na onze ooggen toe, in het punt **B** komt *f* wêérom te buigen, nóch al eens die zélve Wanfraalingen moet ondergaan, voor-en-al-éer hy die plaats kan bereiken; zo kan men de twee lynen **BE** en **CE** trékken, op zodaanig eene wyze, dat de twee hoeken **EBG** en **ECG**, élk insgelyks van *32 minuten* en *20 seconden* zullen wezen.

Dewylé nu de *g* avond-scheemeringe in het punt **G** komt te eindigen, óf veel éér, ter oorzaake van deeze twee laatste *b* Wanfraalingen, aan het punt **E**, als meede, dewylé de twee lynen **BG** en **CG** gelyk zyn, door dien ze alle beide de *i* omtrék des aardkloots koomen te raaken, en dat ze alle beide in het punt **G** te zaamen koomen, en, by gévolge, ook de twee lynen, **BE** en **EC**, dewyl de hoek **GBE** aan de hoek **GCE** gelyk is; zo kan men van het punt **G** de lyn **GA** trékken, wélke de hoek **BAC**, van *19 graaden*, *13 minuten*, en *40 seconden* in twee *k* eeven-gelyke deelen zal deelen. Dierhalven zal in de Driehoek **BAE**, wélkers zyde **AB** ontrént van *860 mylen* is, van wélke de *15 één graad* koomen uit te maaken in de groote *Circle* des aardkloots, de hoek **BAE** zyn, van *9 graaden*, *36 minuten*, en *50 seconden*, dewylé hy de nêtte hélfst is van de hoek **BAC**, en de hoek **ABE** van *89 graaden*, *27 minuten*, en *40 seconden*, doordien'er niet méér als *32 minuten* en *20 seconden* aan en scheelen, óf hy zoude een réchte hoek zyn; en op deeze wyze kan men mét geringe moeite uitvinden, dat de zyde **AE** ontrent *870  $\frac{2}{3}$  mylen* lang is, en dat, by gévolge, **RE**, zynde het onderscheid dat'er istusschen **AE** en **AR**, óf **AB**, dat daar meede gelyk is, is van *10  $\frac{2}{3}$  mylen*.



Ses-en-vyftigste LID.

*Dat de hoogte van de groove  
lucht ontrent is van 10 $\frac{1}{2}$   
Duitsche Mylen.*

Deeze 10 $\frac{1}{2}$  Mylen maa-  
ken dan de geheele afstand  
uit, wélke er is, van de  
aardkloot af, tót aan het  
laatste *a* damp-gewéft der  
groove lucht toe, wélke  
ontrent dezélve plaats is,  
daar de *b* morgen- en avond-  
scheemeringen koomen te  
eindigen.

*a* Atmo-  
sphere.

*b* Crepuscu-  
les.

Seeven-en-vyftigste LID.

*Oorzaak van het c* verschyns-  
sel der Daageraad.

*c* Apparen-  
cc.

Wanneer nu de Zon maar  
een weinig boven de  
*d* Gezicht-einder is, en  
dat'er, by gevolg, nóch  
zeer veele sraalen zyn, die  
tót aan onze ooggen toe  
kunnen koomen in *B*, zo  
moet ons de lucht voor-  
koomen als geheel-en-al  
geschakeert en door-vert  
zynde mét allerleije witte,  
geele, en roode couleu-  
ren, het geene men in 't  
gemeen de *e* daageraad is  
gewoon te noemen; het  
rood nu moet ons altyd  
voorkoomen, als eeven op  
de *f* Gezicht-einder lég-  
gende, also het door zul-  
ke sraalen des lights wérd  
veroorzaakt, die, heel veel  
kracht en snélheid hébben-  
de, heel weinig *g* Wan-  
straalinge komen te lyden.

*d* Horison

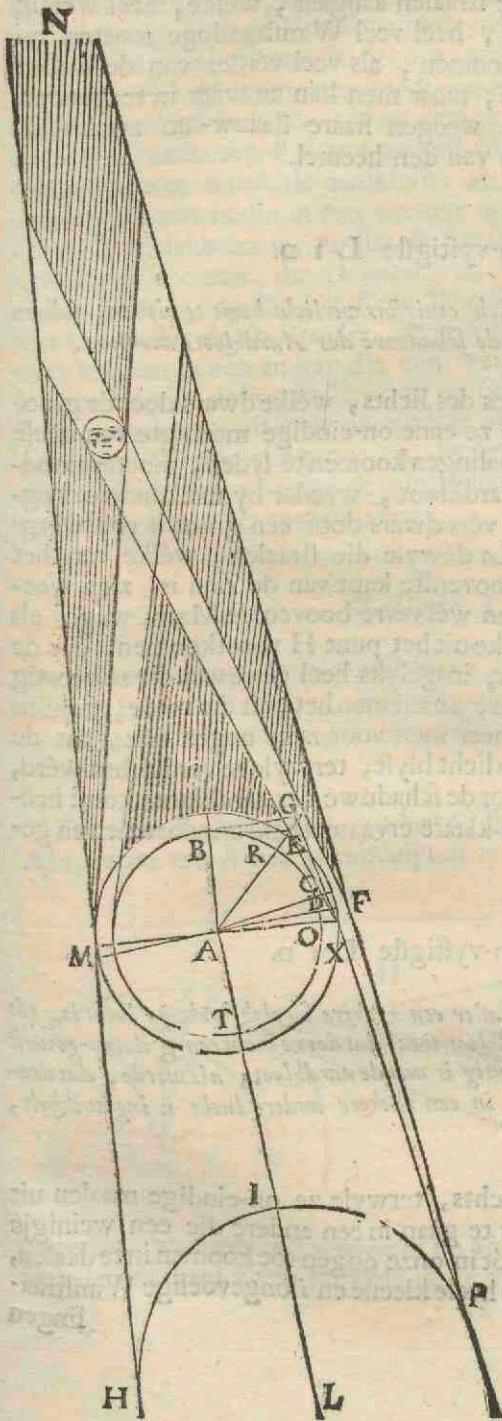
*e* Aurora

*f* Horison

*g* Refra-  
ctien.

H 2

Wat



*a* Force. *a* kracht en snélheid hébbende, heel veel Wanstraalinge moeten lyden, deeze moeten ons voorkoomen, als veel vélder van de *b* Gezicht-einder afgeleegen zynde, maar men kan ze wéér in teegendeel heel kwaalyk bekennen, van weegen haare flauw- en zwakheid, beneevens de blaauwe couleur van den heemel.

## Acht-en-vyftigste L I D.

*Uit wat reede de Maan échter nóch eenigfins verlicht komt te blyven, schoon ze vlak door het midden van de fchaduwe des Aardkloots doorgaat.*

*Refractions.* Ten laaften, de ftraalen des des lichts, wélke dwars door de groo-  
*a* Verre ob-  
*jectif.* ve lucht heene gaan, terwyle ze eene on-eindige meenigte van heele  
*b* Bord fu-  
*pericar.* kleene ongevoelige *c* Wanstraalingen koomen te lyden, moeten nood-  
 zaakelyk, heel verre van de aardkloot, weeder by malkandere koo-  
 men, eeven gelyk óf ze eerst vérs dwars door een groot *d* voorwérp-  
 punt P afkoomen, dat de *e* boovenfte kant van de Zon is, zich wee-  
 der by-een moeten verzamelen wél verre booven de Maans wég, als  
 meede, dat die ftraalen, wélke uit het punt H voortkoomen, dat de  
*Bezie de Fi-  
 guur van  
 pag 59.* beneedenfte kant der Zonne is, insgelyks heel verre van die zélve wég  
 weeder by-een moeten koomen, zo zal men het, uit die reede, geensfins  
 vreemd kunnen vinden, wanneer men voor zyne oogen ziet, dat de  
 Maan nóch échter eenigfins verlicht blyft, terwyle ze verduistert wérd,  
 (eclipseert) en dat ze dwars door de fchaduwe des aardkloots komt hee-  
 ne te gaan, gelyk als de zonne-klaare érvaaentheid ons doet zien en ge-  
 waar wéerden.

## Neege-en-vyftigste L I D.

*f* Homoge-  
*ne.* *g* Atmo-  
*sphere.* *h* Concen-  
*trique.* Dat men wél kan onderftellen, dat'er een zekere *f* gelyk ftachtige lucht is, tót  
 op eenige afftand van den aardkloot toe: dat deeze lucht een *g* damp-gewéft  
 maakt, dat *h* eeven-middelpuntig is mét de aardkloot; als meede, dat dee-  
 ze lucht daar-en-booven nóch in een zekere andere lucht is ingewikkelt,  
 die nóch veel dunder is.

*Refractions in-  
 sensibles.* Alhoewél de ftraalen des lichts, terwyle ze on-eindige maalen uit  
 een dunne lucht koomen over te gaan in een andere die een weinigje  
 groover is, voor-en-aleer ze tót in onze oogen toe koomen in te daalen,  
 eene on-eindige meenigte van heele kleene en *i* ongevoelige Wanstraal-  
 lingen

lingen moeten ondergaan, wélke alle, te zaamen genoomen zynde, één éénige gevoelige Wanstraalinge uitmaaken; zo kan men échter, om zich ééns voor al van alle deeze ongevoelige Wanstraalingen te ontwarren, mét genoegzaame reede onderstellen, dat'er een zekere *a* gelykflachtige lucht is, tót op eenige afstand van den aardkloot toe; dat deeze lucht een *b* damp-gewéft komt te maaken, dat *c* evenmiddel-puntig is met de aardkloot; als meede, dat deeze zélve lucht daar-en-booven nóch in een zekere andere lucht *d* is ingewikkelt, die nóch veel dunder is, zo dat de stralen des lichts, die van een zekere star afkoomen, die 32 *minuten* en 20 *secunden* beneeden de *e* Gezicht-einder is, op één bot *f* een Wanstraal-hoek koomen van 32 *minuten* en 20 *secunden*, terwyl ze uit een dunne licht koomen over te gaan in een andere die een weinige groover is: want dit alles komt op de volmaaktste wyze op één en het zélve uit, als óf deeze hoek voortkwam uit eene on-eindige meenigte van heele kleene en ongevoelige Wanstraalingen; en, by gévolge, zo en maakt dit alles op geenorhande wyze éénige de minste veranderinge in de natuure en eigenschappen deezer wanstraalinge.

*a* Air homogene.  
*b* Atmosphere.  
*c* Concentrique.  
*d* Enveloppe.  
*e* Horifon.  
*f* Angulus refractionis.

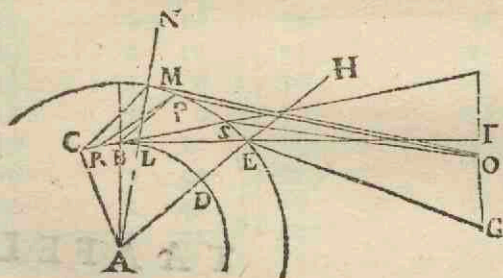
Zéftigste L I D.

Dat, wanneer men één halve myl hoogte aan het *g* damp-gewéft der groové lucht komt toe te eigenen, de Wanstraalinge in reede weezen zal, ontrent, als 99968 tót 99941; gelyk als zulks ook door de érvaaentheid wérd bevestigd.

*g* Atmosphere.

Dit alles dan zo zynde, zo laat *CBL* de *b* Omtrék des aardkloots zyn, waar van *A* het *i* middelpunt is; laat *BF* de zichtbaare *k* Ge-

*b* Circumference.  
*i* Centrum.  
*k* Horifon.



*l* Surface.

mende, wanneerze 33 *minuten* en 20 *secunden* beneeden de *m* Gezicht-einder is, heel *n* van ter zyde de oppervlakte der grooove lucht *EPM*

*m* Horifon?  
*n* Oblique;  
ment.

H 3

in

- in het punt E komt te ontmoeten, ter plaatze daar de zichtbaare
- a* Gezicht-einder BF deeze oppervlakte komt te snyden, en van waar hy zich vérders komt af te leiden, op zodaanig eene wyze, dat hy aldaar een *b* Wanstraal-hoek komt te maaken, van 32 *minuten* en 20 *secunden*, en dat hy, by gévolge, langs de zichtbaare Gezicht-einder BF komt *c* heene te schuiven. Men zal dan hier door, in de récht-hoekige Driehoek ABE, van wélke de zyde AB is van 860 mylen, en de zyde AE van 860 mylen, heel licht kunnen vinden, dat de zyde BE ontrent 28½ mylen groot is; en vérders, de hoek BAE, van 1 *graad*, 57 *minuten*, en 20 *secunden*, midsgaaders, de gebrooke hoek BEA, van 88 *graaden*, 1 *minuut*, en 40 *secunden*; waar uit dan vólgd, dat de *d* Raak-hoek HEG, ontrent van 88 *graaden*, en 34 *secunden* zal wezen. Men kan dierhalven uit dit alles mét genoegzaame zekerheid besluiten, dat de *e* Wanstraalinge, die de itraalen des lichts koomen te lyden, terwyl ze uit een dunne lucht in een andere overgaan die groover is, van wélke wy onderstélt hebben dat MPE de *f* gemee-ne Oppervlakte is, ontrént in reede is, als 99968 is tót 99941; het wélke genoegzaam wél over-een-komt mét de *g* naauwkeurige waar-neemingen, die hier van in het *Observatorium van Parys* zyn gemaakt, gelyk als men in deeze navólgende Taafel breeder kan zien, waar-inne de *b* Wanstraalingen, óf verschillen der schynbaare hoogtens, wélke de Starren booven de waarachtige hoogtens hebben, zyn aangewezen, op een ieder *graad* van haare verhéffinge.
- a* Horison.
- b* Angulus refractionis.
- c* Raser.
- d* Angulus incidentiæ.
- e* Refraction.
- f* Surface commune.
- g* Observations exactes.
- b* Refractions ou exces des hauteurs apparentes.

T A A F E L

TAAFEL der WANSTRAALINGEN,

*Of, van de verschillen der zichtbaare hoogtens, booven de Waarachtige.*

Hoogte.	Wanstr.	Hoogte.	Wanstr.	Hoogte.	Wanstr.
ogr.	32' 20"	31 gr.	1' 38"	62 gr.	31"
1	27' 56	32	1' 34	63	30
2	21' 4	33	1' 30	64	28
3	16' 6	34	1' 27	65	27
4	12' 48	35	1' 23	66	26
5	10' 32	36	1' 20	67	25
6	8' 55	37	1' 18	68	24
7	7' 44	38	1' 15	69	22
8	6' 47	39	1' 12	70	21
9	6' 4	40	1' 10	71	20
10	5' 28	41	1' 7	72	19
11	4' 58	42	1' 5	73	18
12	4' 32	43	1' 3	74	17
13	4' 12	44	1' 1	75	16
14	3' 54	45	0' 59	76	15
15	3' 36	46	58	77	14
16	3' 24	47	56	78	13
17	3' 11	48	54	79	12
18	3' 0	49	52	80	11
19	2' 49	50	50	81	10
20	2' 39	51	49	82	9
21	2' 31	52	47	83	8
22	2' 25	53	45	84	7
23	2' 18	54	43	85	6
24	2' 12	55	41	86	5
25	2' 6	56	40	87	4
26	2' 0	57	38	88	3
27	1' 55	58	37	89	2
28	1' 51	59	35	90	1
29	1' 46	60	34		
30	1' 42	61	33		



## Een-en-zéftigfte L I D.

*a* Refracti-  
on.  
*b* Diameter. Dat deeze *a* Wanstraalinge de Horizontaale *b* middellyn der Maan niet één éénige Secunde grooter en kan doen schynen te weezen, alsze in der daad en waarheid is.

*e* Surface.  
*d* Angle  
d'incidence  
*e* Angle de  
refraction. Men kan uit dit alles hier ter plaatze middag klaar zien, dat de Straalen des lichts, wélke op *c* de oppervlakte van een groove lucht koomen te vallen, mét *d* een Raak-hoek van ontrent zéftien minuten, zélfs geen *e* Wanstraal-hoek van één halve secunde en zouden kunnen maaken. En dewyle die Straalen, wélke van de uitterste einden der Horizontaale middellyn van de Maan afkoomen, op de oppervlakte der groove lucht koomen te vallen, mét een hoek die ontrent zéftien minuten groot is, om zich, in dien zin daar ik het hier ter plaatze in versta, eevenwydiglyk aan de *f* Gezicht-einder daar van af te leiden; zo en kan, bygevolge, deeze geheele *g* middellyn niet één éénige secunde schynen grooter geworden te weezen, het geene t'eenemaal onbegrypelyk moet zyn.

*f* Horison.  
*g* Diametre.

## Twee-en-zéftigfte L I D.

*b* Horison. Uit wat reede de Stérren zo helder niet en zullen schynen te fikkeren, wanneer ze heel dicht aan de *b* Gezicht-einder zyn, als ze wel schynen te blinken wanneer ze wat véerder daar van zyn afgeweeken.

En zeeker, het en zal nérgens toe dienen, dat men zégge, dat de straalen des lichts, die van de Maan afdaalen, wanneer ze dicht aan de Gezicht-einder is, veel méêr groove lucht hébben door te gaan, als die straalen, wélke daar van afkoomen, wanneer ze vlak booven ons hoofd staat; want het is de hoek van haare *†* neederhéllinge, mét wélke zy uit de dunne in de groove lucht koomen over te gaan, die de *i* grootheid der Wanstraal-hoek bepaalt, en geensins *k* de meenigte der groove lucht, die ze nóch hébben door te gaan, en dienits anders en kan doen als de Maan te verduisteren, door het onderschéppen van eene groote meenigte van lichtstraalen die daar van uitgaan; op eeven die zélve wyze als men zulks ziet gebeuren, wanneer men eenig voorwérp komt te beschouwen door een glas dat heel dik is.

*†* Inclinaison.  
*i* Quantité de l'angle de refraction.  
*k* Quantité.

## Drie-en-zéftigfte L I D.

*b* Refraction.  
*p* Atmosphere. Dat *o* de Wanstraalinge in de lucht eene kleendere óf grootere reede zal hebben, na de onderscheide hoogte van *p* het damp-gewést der groove lucht.

By-aldien dan het dampgewést der groove lucht één geheele myl hoog is, zo zal de Wanstraalinge, die de straalen des lichts zullen lyden, terwyle ze uit een dunne in een groovere lucht koomen over te gaan, ontrent in reede reezen, als 99926 is tot 99883; en zo wanneer deeze hoogte maar

maar slechts van één vierdepart van een mylis, zo zal deeze zélve Wan-  
straalinge ontrént in reede weezen, als 99989 is tót 99970, gelyk als men  
zulks alles heel gemakkelyk kan uitrekenen.

Vier-en-zéftigste L I D.

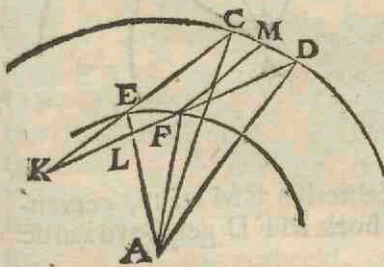
a *Betooginge van twee b voorbeuizen, die noodzaakelyk zyn, om te doen*  
zien, dat de c *Wanstraalinge de d Hoofd-tóppige middellyn der Maan kleen-*  
der moet doen schynen, als zewél in der daad en waarheid is.

a *Demon-*  
*stration.*  
b *Lemmes.*  
c *Refra-*  
*ction.*  
d *Diametre*  
*vertical.*  
e *Lemmes.*  
f *Examen.*

Teegenwoordig zal het tyd zyn, om de twee navólgende e voorbe-  
uizen hier ter plaatze in te voegen, wélke zullen doen zien, het gee-  
ne 'er zal koomen te gebeuren, ten opzichte van de boovenste kant der  
Maane, óf, by-aldien men beginnen wil mét het f onderzoek van de  
boovenste kant deszélfs, om daar na te doen zien wat'er van de benee-  
denste kant der Maane voor zal moeten vallen.

Laat dan A het g *Middelpunt* weezen der twee *Cirkels*, CMD en  
EF, en laat de hoek EAF b gelyk zyn aan de hoek CAD. Wanneer

g *Centre.*  
b *Egal.*



men dan, van het punt C af, door het  
punt E heene, de Lyn CK komt te  
trékken, en, van het punt D af,  
door het punt F heene, de lyn KD,  
wélke mét de réchte lyn CK in het  
punt K te zaamen loopt; zo zégge  
ik, dat de hoek C K D gelyk zal  
weezen mét de hoek C A D, óf,  
mét de hoek E A F.

i *Betooginge.* Dewyle dat, in de  
twee Driehoeken, CEA en DFA,  
de zyde AC gelyk is aan de zyde AD,

i *Demon-*  
*stration.*

de zyde EA, gelyk aan de zyde FA, en dat de hoek EAC gelyk is aan de  
hoek FAD; zo zal ook de hoek CEA gelyk zyn aan de hoek DFA. De  
hoek CEA nu is gelyk aan de twee hoeken, EKL en KLE, van de  
Driehoek EKL; en de hoek DFA is gelyk aan de twee hoeken, FLA  
en LAF van de Driehoek FLA. Dierhalven, doordien de twee hoeken,  
CEA en DFA, gelyk zyn, zo zullen ook de twee hoeken, EKL en  
ELK, gelyk weezen aan de twee hoeken, FLA en LAF. En, de-  
wyle de twee hoeken, ELK en FLA gelyk zyn, zo zullen de twee  
hoeken, EKL en EAL insgelyks meede gelyk weezen; het geene te  
bewyzen was. Wanneer men nu van het punt E af de réchte lyn EM  
trékt, k *eevenwydig* aan de lyn KD, zo zal de hoek CEM gelyk zyn  
aan de hoek CKD.

k *Parallele.*

Laat nu A nóchmaals het Middelpunt weezen van de twee *Cirkels*,  
CMD en EF, en laat de hoek EAF gelyk zyn aan de hoek CAD.

*Ziet de vol-*  
*gende Fi-*  
*guur.*

I

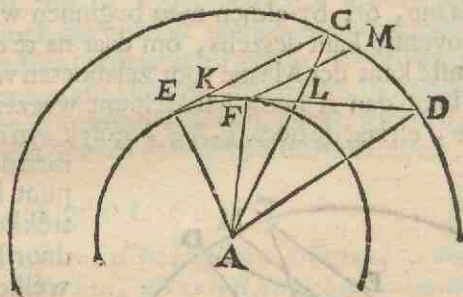
Wan:

Wanneer men dan uit het punt  $C$  de lyn  $CE$  trékt, zodaanig, dat ze de *Cirkel*  $EF$  in het punt  $E$  komt te raaken, en, wanneer men van het punt  $D$  af, de lyn  $DFK$  trékt, zodaanig, dat ze de *Cirkel*  $EF$  in het punt  $F$  komt te raaken, en dat ze mét de lyn  $CE$  in het punt  $K$  te zaamen loopt; zo zégge ik, dat de hoek  $CKD$  gelyk zal zyn aan de hoek  $CAD$ , óf, aan de hoek  $EAF$ .

\* Demonstration.

‡ Parallelement.

*a* *Betooginge*. Dewyle dat, in de twee Driehoeken,  $CEA$  en  $DFA$ , de zyde  $AC$  gelyk is aan de zyde  $AD$ , de zyde  $EA$  gelyk aan de zyde  $FA$ , en dat de hoek  $EAC$  gelyk is aan de hoek  $FAD$ , zo zal de hoek  $ECA$  ook gelyk zyn aan de hoek  $FDA$ . En, dewyle de hoek  $CLD$  aan detwee hoeken,  $KCL$  en  $CKL$ , van de Driehoek  $KCL$  gelyk is, en, dat hy *b* meede gelyk is aan de twee hoeken,  $LAD$  en  $LDA$ , van de Driehoek  $LAD$ , zo zullen ook de twee hoeken,  $KCL$  en  $CKL$ , gelyk weezen aan de twee hoeken,  $LAD$  en  $LDA$ ; en de hoek  $DKC$  zal gelyk zyn aan de hoek  $CAD$ , óf, aan de hoek  $EAF$ , het geene te bewyzen was.



‡ Parallele.

Wanneer men nu van het punt  $F$  de réchte lyn  $FM$  trékt, *c* evenwydig aan de réchte lyn  $EC$ , zo zal de hoek  $MFD$  gelyk zyn aan de hoek  $CKD$ .

### Vyf-en-zéftigste L I D.

\* Demonstration.  
• Refraction.

*f* Diametre vertical.

*g* Parallelement.

*h* Diametre.

*i* Surface.  
*k* Angle d'incidence.

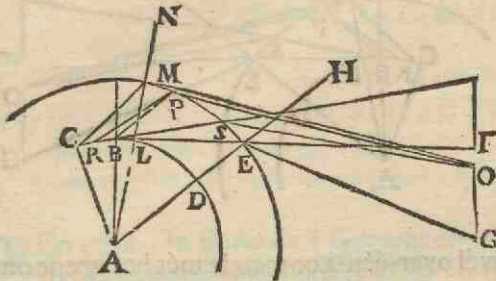
*l* Le rayon rompu.

*m* Surface.

*d* *Betooginge*, welke doet zien, dat de *c* *Wanstraalinge* die in de lucht geschiet, de *f* *Hoofdloppige Middellyn* der *Maan* kleender moet doen schynen als ze wél in der *daad* en *waarheid* is.

Laat nu (in de volgende *Figuur*)  $CA$  getrókken wédden, zodaanig, dat de hoek  $CAB$  groot zy  $32$  *minuten*, en laat men vérders  $AM$  trékken, zodaanig, dat de hoek  $MAH$  *g* insgelyks zy van  $32$  *minuten*. Dewyle nu de *Maan* *h* een *Middellyn* heeft van  $32$  *minuten*, zo is het baarblykelyk, dat een *straal* des *lichts*, van de *boovenste* kant  $O$  neederdaalende, en op de *i* *oppervlakte* der *groove* lucht in het punt  $M$  vallende, dat  $32$  *minuten* van het punt  $E$  is afgeleegen, zyn *k* *Raak-hoek*  $NMO$ , zal maaken, gelyk aan de *Raak-hoek*  $HEG$ , en dat op deeze wyze, haare *gebrookene* hoeken,  $BEA$  en  $CMA$  insgelyks gelyk zynde, de *l* *gebrooke* *straal*  $MC$  de *m* *Oppervlakte* des *aardkloots* in het

het punt C zal koomen te raaken, dat van het punt B, alwaar het oog is van de aanschouwer, meede 32 *minuten* is afgeleegen. Maar, dewyle het van noode is, om de boovenste kant van de Maan in het punt



B te beschouwen, dat'er een straal zy, wélke, van daar af koomende, de *a* oppervlakte der groove lucht onder het punt M komt te ontmoeten, op zodaanig eene wyze, dat deszélis *b* gebrooke straal reegel-récht daar van daan na het punt B zoude kunnen toegaan; zo laat dan BP getrokken wéerden, *c* even-

*a* Surface;

*l* Rayon rompu.

*c* Parallele;

wydig aan CM. Indien nu BP deeze gebrooke straal was van de *d* Raak-straal OP, zo is het baarblykelyk, dat men de *e* Hoofd-tóppige Middelyn van de Maan zonder eenige de alderminste vergroo-tinge zoude kunnen zien, hém onder de hoek EBP beschouwende; dewyle, vólgens onstweede *f* voorbewys, deeze hoek gelyk is aan de hoek EAM, die van 32 *minuten* is. Maar, dewyle de *g* Raak-straal OP, al vallende op de *b* Oppervlakte der groove lucht, in het punt P, een *i* Raak-hoek maakt, die kleender is, als óf hy op het punt M kwam te vallen, en, by gevolg, ook een *k* gebrooke hoek die kleender is; zo is het baarblykelyk, dat BP, die *l* evenwydig aan CM is, de gebrooke straal van de *m* Raak-straal OP onmoogelyk niet zyn en kan; maar dat het, by voorbeeld, een straal moet weezen, als PR, die de *n* Opper-vlakte des aardkloots tusschen de twee punten B en C komt te ontmoeten; en dat het, by gevolg, noodzaakelyk is, dat hy een *o* Raak-straal hebbe als OS, wélke de Oppervlakte der groove lucht in het punt S komt te ontmoeten, dat beneden het punt P is, op dat hy zyn *p* gebrooke straal SB kan zénden; reegel-récht na het punt B toe, alwaar het oog van de aanschouwer is. Dit dan alles zo zynde, zo is het zonneklaar, dat de *q* Hoofd-tóppige Middelyn van de Maan zich veel kleender moet vertoonen in het punt B, als deszélis *r* Gezicht-eindersche Middelyn is, dewyle men hém onder de hoek EBS komt te beschouwen, wélke veel kleender is als de hoek EBP, die, van 32 *minuten* weezende, hém aan ons doet zien in zyne waarachtige grootheid.

*d* Rayon d'incidence.

*e* Diametre vertical.

*f* Lemma;

*g* Rayon incident.

*h* Surface.

*i* Angle d'incidence.

*k* Angle rompu.

*l* Parallele;

*m* Rayon incident.

*n* Surface.

*o* Rayon incident.

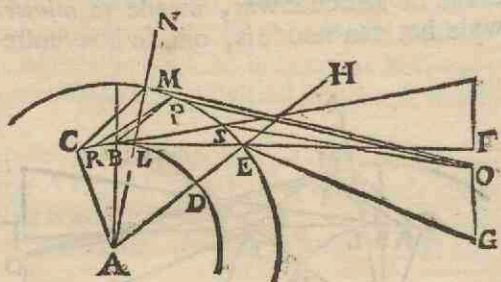
*p* Rayon rompu.

*q* Diametre vertical.

*r* Diametre horifontal.

## Zés-en-zéftigtigste L. 10.

- ¶ Chapitrc. Dat men in een ander a Hoofd-deel zal doen zien, uit wat reede de Maan zich veel grooter komt te vertoonen, wanneer ze dicht aan de b Kimmen is, als, wanneer ze vlak in het
- ¶ Horifon.
- † Zenith.



- ¶ Refractions.
- ¶ Diametre vertical.
- ¶ Diametre Horizontal.
- ¶ Horifon.
- \* Zenith.
- ¶ Grandeur apparente.
- ¶ Horifon.
- ¶ Chapitrc.
- ¶ Vision.
- Dit alles nu is t'eenemaal wél over-één-koomende mét het geene ons de middag-klaare ondervindinge zélve diensaangaande komt te leeren. Maar, nademaal de c Wanstraalingen de d Hoofd-tóppige middellyn der Maan geensins grooter en koomen te maaken; maar dat ze die in-teegendeel kleender maaken, gelyk als we nu zo eeven hebben aangewezen; als meede, dewyle ze des zélf s e Gezicht-eindersche middellyn niet anders als ongevoeliglyk en alléngskens koomen grooter te maaken, zonder by te bréngen, dat, en de eene en de andere deezer Middellynen aan ons waarlyk en in der daad kleender moeten schynen te wezen, zo wanneer de Maan dicht aan f de Kimmen is, als wanneer ze vlak in het \* Tóp-punt staat, waar van daan komt dan, zoude my iemand moogen vraagen, deeze g schynbaare gtoothed der Maan, wanneer ze dicht aan de b Kimmen is, en wél voornaamentlyk, by reegenachtig weeder? Ik zal daar reede van trachten te geeven in het naervolgende zeevende i Hoofd-deel (aan het 16, 17, en 18de Lid) alwaar ik van de k Ziening zal handelen.

Horifon.) *Zicht-einder, óf Kimmen.* Is een *Cirkel* aan den heemel, op die plaats verdacht, daar de zichtbaare hélfte van de onzichtbaare wérd gescheiden. Hy heeft twee punten, één récht booven ons hoofd, en één récht onder onze voeten: het eerste wérd *Zenith* óf *Tóp-punt* genaamt, en het tweede *Nadir*, óf *Néérpunt*. Deeze *Cirkel*, midsgaaders de boovengemélte twee punten des zélf s, is veranderlyk; na dat men zélf s van plaats verandert, veranderen óf verplaatzen deeze zich meede.

V. HOOFD-DEEL.

Van het a Gezicht-kundig punt.

a Point optique.

Eerste L I D.

Dat een voorwêrp, dat deszêlfs beeld niet vêrder uit en strêkt, als op het uiterste eindje van één ééning pypje of draadje der gezicht-zeenuw, een punt kan genaamt wêrden, hoe uittermaaten groot ook dit voorwêrp zoude moogen wêezen.

Een punt, in stoffe de b Gezicht-kunde raakende, en is niets anders als een gheel lichaam, het zy dat het groot of klein is, het wêlke, onder een zekere hoek gezien zynde, deszêlfs beeld niet anders op de grond van het oog en komt uit te strêkken, als op één ééning c pypje of draadje, van die alle, daar de d Gezicht-zeenuw uit is e te zaamengezét. Een geheel leeger dan zal ons maar als een punt voorkoomen, wanneer we der zo vêrre van af zyn, dat het deszêlfs beeld maar alléén kan uitstrêkken op het f uitterste eindje van één deezer g pypjes of draadjes. Wanneer men'er een weinig dichter by komt, zal ons een b krygsbênde als een punt voorkoomen; daar na, een i vaandel soldaaten; daar na, een ieder soldaat in het byzonder, en zo vervôlgends; ja het kan wêl wêezen, dat een vaste star ons maar alléén als een punt zal voorkoomen, schoon ze échter wêl éttelyke hondert duizent maalen grooter kan zyn als de Zon zêlfs is.

b Optica.

c Filet.

d Nerf optique.

e Composé.

f Extrémité.

g Filets.

b Regiment.

i Compagnie.

Tweede L I D.

Dat alle de straalen des lichts, die op een voorwêrp vallen van één lyn in 't vierkant, een getal uitmaaken van 5837478428, wanneer dit zêlve voorwêrp genoegzaam wêl verlicht is; maar dat ze daar nêt eeven zo veel plaats inkoomen te beslaan, als of'er 7429518000 straalen waaren, die k lootlyniglyk daar op kwaamen needer te vallen.

k Perpendiculairement.

Dit dan zo wêl ingezien zynde, zo zal het, mynes bedunkens, niet heel zwaar om te begrypen zyn, op hoedaanig eene wyze een by-na oneindig getal van straalen, gelyk als de l Gezicht-kundige zéggen, van één ééning punt van een voorwêrp kunnen af koomen; want, by aldien we onderstêllen, dat m eenig voorwêrp; onder een hoek van één minuut gezien zynde, aan ons niet anders als een punt voor en komt, terwyle het deszêlfs beeld niet vêrder als op het n uitterste eindje van ééne der o pypjes of draadjes van de Gezicht-zeenuw en komt uit te strêkken, zo zullen we heel gemakkelyk, door de p Driehoeks-rekeninge, kunnen uitrekenen, dat een voorwêrp, van één lyn in 't vierkant, aan

l Optici.

m Object.

n Extrémité.

o Filets du Nerf optique.

p Trigonometrie.

ons niet grooter en moet voorkoomen, als een punt, wanneer we daar de wydte van  $343^8$  lynen van daan zyn. Wanneer men nu onderstelt, dat een ieder punt van een voorwérp, dat genoegzaam wél verlicht is, niet méér als

*a* Prunelle.

*b* Impref-  
sion.

*c* Esprits  
animaux.

*d* Filer du  
nerf opti-  
que.

*e* Prunelle.

*f* Demon-  
strations.

*g* Surface  
d'un spher-  
re.

*h* Hemi-  
sphere.

*i* Prunelle.

*k* Hemi-  
sphere.

*l* Centre de  
la sphere.

*m* Diamo-  
ter.

100 straalen na de *a* Oog-appel toe en komt te zenden; dat is, dat 100 straalen des lichts genoegzaam zyn, om een genoegzaam leevendig *b* indrukfel in de *c* diergelyke geesten te veroorzaaken, die in één éenig *d* pypje óf draadje van de Gezicht-zeenuw beslooten zyn, zodaanig, dat de ziel onderscheidentlyk genoeg gewaar kan wéden uit wat punt ze voort koomen; wanneer men vérders komt te onderstéllen, dat de *e* Oog-appel eene openinge heeft van één lyn in 't vierkant, om deeze 100 straalen te ontfangen; zo zullen'er  $5837478428$  in alles moeten weezen, wélke op een voorwérp zullen vallen, dat één lyn in 't vierkant groot is, wanneer het genoegzaam wél verlicht is: want ons is door de *f* betoogingen van *Archimedes* bekénd, dat de *g* Oppervlakte van een Kloot, wiens halve-middellyn van  $343^8$  lynen is,  $148590360$  vierkante lynen inhoud; en dat, by gevolg, de Oppervlakte van een *h* halve Kloot  $74295180$  van deeze lynen inhoud. Dewyle wy nu de openinge van de *i* Oog-appel zo eeven onderstelt hébben van één lyn in 't vierkant te weezen, zo is het immers baarblykelyk, dat deeze zélve Oog-appel op  $74295180$  onderscheidene oorden van de *k* halve Kloot kan geplaatst wéden, om de straalen des lichts te ontfangen, die van een voorwérp af koomen, dat één lyn in 't vierkant groot is, het wélke in *l* het middelpunt van een Kloot is, wélkers *m* middellyn is van  $6876$  lynen.

*n* Perpendi-  
culaire-  
ment.

*o* Hemi-  
sphere.

*p* Multi-  
plier.

Wanneer nu dit voorwérp nét 100 straalen lichts na de oog-appel toe kwam te zenden, niet alleen als het vlak *n* loot-lynglyk daar teegen over stont, maar zélf ook aan wat oort van de *o* halve Kloot het geplaatst was, zo en zoude men niets anders te doen hebben, als de  $74295180$  vierkante lynen mét 100 te *p* vermeenigvuldigen, om daar door het getal der Straalen des lichts te krygen, dat op een voorwérp zoude kunnen vallen, dat één lyn in 't vierkant groot was, en dat ook dienvólgende tót het getal van  $7429518000$  zoude koomen op te klimmen.

*q* Prunelle.

*r* Angle  
d'inclinai-  
son.

*s* Angle  
d'inclinai-  
son.

*t* Quantité.

*u* Prunelle.

*w* Sinus.

Maar, dewyle een voorwérp, dat niet méér als 100 straalen na de *q* Oog-appel toe en zénd, wanneer het'er heel vlak teegen over staat, niet méér als 50 straalen op ééne en dezélve afftand daar na toezénd, wanneer deeze straalen uit dit zélve voorwérp koomen te schieten, mét een *r* buig-hoek van 30 graaden; dat het niet méér als 10 straalen daar na toe zént, wanneer de buig-hoek niet grooter en is als 5 graaden en 40 minuten; en dat het niet méér als één éenige straal daar na toe en zént, wanneer de *s* buig-hoek niet grooter en is als 35 minuten, enz. dat is, dat de *t* meenigte der straalen, die een voorwérp na de *u* oog-appel toezént, is, eeven als de *w* hoek-maaten haarer buig-hoeken zyn op dat

dat voorwérp: zo en zullen'er dan geene 7429518000 ftraalen zyn, die op dat voorwérp zullen vallen, en die zich daar van daan *a* wêêrom zullen buigen na de geheele *b* halve Kloot toe; maar wél, een getal van ftraalen, dat tót dit getal van 7429518000 zyn zal, gelyk de fomme van alle de *c* Hoek-maaten is tót de fomme van de *d* geheele Hoekmaaten. Dewyle nu de fomme der geheele Hoekmaaten, tót de fomme van alle de hoekmaaten, is, als 14 tót 11, zo kan men licht, door één reegel van driën, uitrekenen, dat het getal van 5837478428, het nêtte getal is, van alle de ftraalen, die op een voorwérp van één lyn in 't vierkant koomen te vallen, en die van dit zélve voorwérp weeder wêden wég-gezonden, door de geheele *e* halve kloot heene, daar het zélfs het *f* Middelpunt van beslaat; maar die échter uit de kracht van haare *g* neederhellinge, nêt zo veel plaas op dit geheele voorwérp koomen te beslaan, als óf'er in der daad en waarheid 7429518000 ftraalen waaren, die daar *b* lootlyniglyk op kwaamen needer te vallen.

*a* Reflectir.  
*b* Hemisphere.  
*c* Sinus.  
*d* Sinus totaux.

*e* Hemisphere.  
*f* Centre.  
*g* Inclinaison.  
*b* Perpendiculairement.

Dêrde L I D.

*Dat men wél zéggen mag, dat alle de ftraalen des lichts, wélke op 1 een voorwérp koomen te vallen, dat één lyn in het vierkant groot is, een getal uitmaaken van 11674956856, wanneer het genoegzaam wél verlicht is.*

*i* Object.

En, dewyle de ftraalen des lichts, die op eenig voorwérp vallen, daar na koomen *k* wêêrom te stuiten, én, by gevolge, eens zo veel plaats aldaar te beslaan als van te vooren, zo mag men wél zéggen, dat het dubbelt van 5837478428 ftraalen, dat is, een getal van 11674956856 ftraalen, plaats genoeg kunnen vinden, op een *l* voorwérp dat één lyn in het vierkant groot is, zonder zich aldaar onderling te verwarren, óf malkanderen eenigfins in de weeg te weezen.

*k* Reflectir.

*l* Object.

Vierde L I D.

*Dat het geensfins onmoogelyk is, dat een getal van ftraalen, dat nóch on-eindig maal het getal van 11674956856 te dooven gaat, plaats genoeg zonde kunnen vinden op m een voorwérp van één lyn in het vierkant, en dat het, by gevolg, zo heel moeijelyk niet en is, om te begrypen, op wat wyze alle de n gezicht-ftraalen malkandere kunnen kruiffen.*

*m* Object.

*n* Rayons visuels.

Het is wel waar, dat onze inbeeldinge zich zélfs als verlieft, in het beschouwen van de overgrootte en vreemde *o* teederheid die een licht-ftraal moet hebben, by-aldien het over-grootte getal van ftraalen, dat we zo even hebben uitgevonden, eene genoegzaame ruimte van plaats kan hebben, op *p* een voorwérp, dat niet méêr als één lyn in 't vierkant groot is, zonder dat deeze ftraalen zich aldaar onderling koomen te verwarren, en d'een d'ander in de weeg te weezen. Maar, indien we niet heb-

*o* Delicate.

*p* Object.



hébben en willen dat onze geeft mét onze ogen te gelyk komt ftíl te ftaan, en dat hy eeven zo éngelyk zal bepaalt weezen als onze inbeeldinge en onze zinnen zyn, zo en zullen wy geenfins fchroomen om hier ter plaatze te verzeekeren en vast te ftéllen, dat, niet alléén deeze gevonde *a* groote meenigte, maar zelfs een getal, dat, om zo te fpreken, dit gevonde getal nóch on-eindige maalen overtréft, daar plaats genoeg zal kunnen vinden; en, na dit alles, zo en zal het voor ons in geenen deele moeijelyk vallen om te begrypen, hoe het kan gefchieden, dat alle de zichtbaare ftraalen, die van alle inbeeldelyke oorden koomen, malkanderen échter nóch kunnen koomen te kruiffen, zonder élkandere eenigfins in de weeg te weezen, óf de eene de andere te belétten.

## Vyfde L I D.

*b* Fillet du nerf optique.  
*c* Diametre.

*Dat éen b* pypje óf draadje van de Gezicht-zeenuw by-na geen méér breedte en moet hébben, als het vyfde deel der *c* Middellyn van een Spinnekops-draad, en geen grooter dikte, als het vyf-en-twintigste deel van zulk een draad.

Wanneer men nu eens gaat onderftéllen, dat het oog niet méér als éen duim Middellyns heeft, als meede, dat de voornaamfte ftraalen, die van de *d* uitterfte einden van eenig *e* voorwérp af koomen, dat éen lyn Middellyns heeft, en dat 3438 lynen verre van het oog is afgefcheiden, door het *f* Middelpunt van het oog heene gaan, en dat ze het *g* nettelvies in dat punt koomen te ontmoeten, daar alle de ftraalen zich weder mét malkandere vereenigen, zo zal men bevinden, dat de dikte van éen *b* pypje óf draadje der Gezicht-zeenuw niet méér zyn en zal als het 573fte deel van een lyn, óf, het vyfde part van een Spinnekóps-draad, onderftélt zynde dat zulk een Spinnekóps-draad ontrent eeven zo breed is als het 113de deel van een lyn. By-aldien nu de breedte, óf, om beeter te zéggen, de *i* Middellyn van éen pypje der *k* Gezicht-zeenuw niet grooter en is als het vyfde deel der dikte van een Spinnekóps-draad, zo zal deszélfs geheele dikte niet grooter zyn, als ontrent het vyf-en-twintigste deel van zulk een draad; het geene ons dan klaar doet zien, dat de *l* dierlyke geeften, die in deeze pypjes zyn beflooten, van eene alleruitterfte teederheid en onbegrypelyke kleenheid moeten weezen.

## Zésde L I D.

*m* Corps lumineux.

*Dat een voorwérp dat verre óf na-by is, altyt op eene eeven-gelyke wyze moet fchynen verlicht te weezen, mids dat het altoos eeven-zeer van een m helder-glinfterend lichaam verlicht wérde.*

*n* Incepfion.  
*o* Object.

Uit alle het geene dat tót nu toe (voornaamentlyk in dit Hoofd-deel) van ons is bygebracht, blykt middag-klaar, dat, by-aldien de *n* tuffchenftélling van heel veel groove lucht, tuffchen het *o* voorwérp en het oog, niet

niet een groote *a* meenigte van stralen kwam te onderschuppen, een ieder punt van het voorwérp gestaadig eene *b* even-gelyke meenigte van licht na onze oogen toe zoude zenden, het zy dat het vérre van ons af, óf na-by ons was; als meede, dat één en het zélve voorwérp, by gevolg, altyt aan ons even zeer verlicht zoude schynen te zyn, op wat voor eene afstand men het ook mocht koomen te beschouwen, mids dat het échter altoos even-zeer van een *c* hélder-glinsterend lichaam verlicht wierd.

*a* Quantité.  
*b* Egale  
quantité.

*c* Corps lu-  
mineux.

NB. By een lyn wérd in dit geheele Hoofd-deel, als meede, in deeze geheele Verhandeling, verstaan  $\frac{1}{2}$  duim; houdende één voet 12 duimen, alles Parysche maat; zynde een Parysche duim  $\frac{1}{12}$  van een Rhyndlandsche duim.

## VI. HOOFD-DEEL.

### Van het Oog.

#### Eerste L I D.

##### Beschryvinge van het Oog.

Wanneer men een oog nét in 't midden kwam deur te snyden, zodaanig, dat de *a* snêe récht door het midden van de *b* oog-appel heene ging, zoude het zich ten naaften by op zodaanig eene wyze vertoonen, als het in deeze navólgende *Figure* vertoont wérd. ABCBA is een *c* vlies, dat reedelyk hard en dik is, het geene het geheele oog omvat, rond-achtig is, en in 't wélke alle deszélfs inwéndige deeltjes begreepen zyn. DEF is een ander vlies, dat nóch dunder is als dit buitenste, het wélke, alseen tapyt, in het eerste vlies is uitgespreit. ZH is de *d* Gezicht-zeenuw, wélke uit een on-eindig getal van heele fyne en dunne hólle pypjes is te zaamen-gezét, wélkers *e* uitterste einden, na het oog toe, zich in de geheele ruimte GHI koomen uit te spreiden, alwaar ze, zich mét eene ontélbaare meenigte van *f* aderen en slagadereen verméngende, een derde *g* vlies koomen uit te maaken, dat uittermaaten dun en teeder is, het wélke het *b* nétte-vlies wérd genaamd, en dat de geheele grond van het tweede vlies t'eenemaal bedékt: haare andere einden koomen in de hérsenen uit, en wél zodaanig, dat, wanneer de einden, die haar in de ruimte GHI verspreiden, geraakt wéren, de ziel hier af terstont kénisse draagt, door de beweginge der geesten, die door deeze pypjes heene gaan. K, L, M, zyn drierhande zeer dunne deurschynende vochten, die de geheele ruimte koomen te vervullen, die binnen in deeze vliezen is begreepen,

*a* Section.  
*b* Prunelle.

*c* Membrana.

*d* Ners optique.

*e* Extremité.

*f* Veines & arteres.

*g* Membrana.

*b* Retine.

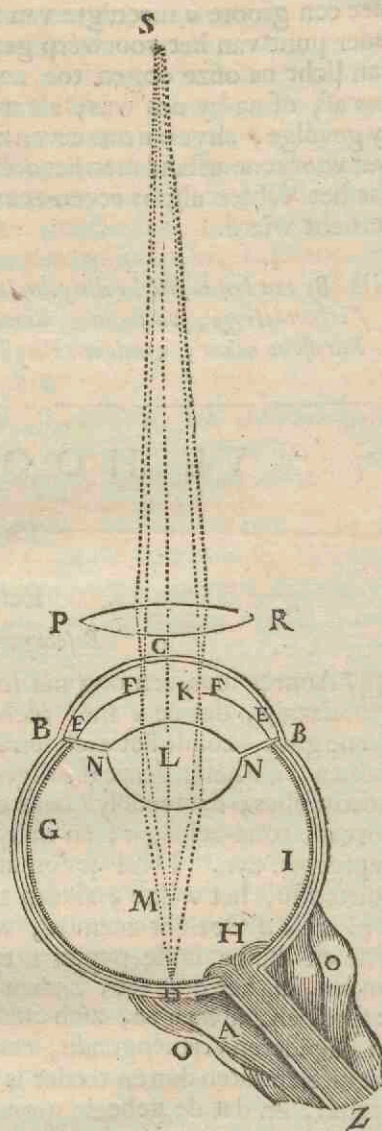
K

en

**Object.** en waar door de stralen des lichts, die uit een ieder punt van het *a* voorwérp afkoomen, zich vereenigen op de *b* uitterste eindjes van zo veele *c* pypjes óf draadjes der gezicht-zeeuw, zonder wélke alle *d* Ziening verwart zoude zyn, even-eens gelyk als men ziet gebeuren ontrént de *e* Stik-ziende, en *f* die maar alléén van vérre wél zien. De érvaaentheid leert ons, dat de *g* christallyne vocht by-na één en dezélve *h* Wanstraalinge maakt, als het glas óf het Christal doet, als meede, dat de twee andere vochten, *K* en *M*, haar een weinig minder koomen te veroorzaaken, by-na als het gemeene waater doet.

Het deel *BCB*, van het eerste *i* vlies *ABCBA*, is deurschynend, en een weinig méêr *k* geboogen, als het overige deel *BAB*. Het deel *EFFE* van het tweede vlies *DEF* *FE* heeft in het midden een klein rond gaatje, *FF*, dat de *l* oog-appel wérd genaamd, en dat, wanneer men het van buiten beziet, heel swart, en in het midden van 't oog is. Dit gaatje nu en is niet altyt van ééne en dezelve grootheid: en het deel *EF*, van het vlies daar het in beslooten is, zweeft, zonder éénige de minste belémmeringe, in de vocht *K*, die uittermaaten vloeijende is, en die ook, om die zélve reede, de naam heeft gekreegen van *m* waater-achtige vocht.

Dit deel schynt ook als een *n* klein spiertje te weezen, dat zich intrécken en uitbreiden kan, na maate dat men de *o* voorwérpen naader óf verder, klaarder óf duisterlyker aanschouwt, óf hén méêr óf min onderscheidentlyk wil zien. De binnenste *p* Oppervlakte van dit deel *EF*, die na de grond van het oog toe strékt, is ook uit die reede geheel-



*m* Humeur aqueuse.  
*n* Petit muscle.  
*o* Objets.  
*p* Surface.

en al

en-al pik-fwart, om de ftraalen daar door te verdooven, die andersins na het *a* nêtte-vlies toe zouden kunnen *b* wêêrom-buigen, en de *c* zie-ning zo doende verwart koomen te maaken.

*a* Retine.  
*b* Reflexira.  
*c* Vision.  
*d* Filets.  
*e* Ligamens  
ciliaires.  
*f* Membra-  
na.  
*g* Tendons.

*E N*, *E N*, zyn onderscheide zwarte *d* draadjes of pypjes, die men *e* de oog-hair-gelyke banden noemt. Ze omringen de vocht *L* rond-fomme, en ze koomen uit het tweede *f* vlies voort, ter plaatze daar het derde vlies eindigt, alwaar ze niets anders en schynen te weezen als heele kleene *g* peesjes, door wêlkers middel deeze vocht *L* nu ronder, en dan platter wêrd, en zich op ééne en dezêlve tyd meerder of minder na het *b* nêtte-vlies komt te naaderen, na dat men de *i* voorwêrpen van verre of van na-by komt te beschouwen.

*b* Retine  
*i* Object's.

Endelyk zyn *O O* zés of zeeven spieren, van buiten aan het oog vast, om het naar alle zyden toe te kunnen doen draaijen en beweegen, en, moogelyk ook, om het mét eene te doen naaderen of afwyken, na, of van het het *k* nêtte-vlies, na dat de *l* voorwêrpen of verre of na-by zyn.

*k* Retine.  
*l* Object's.

Tweede *L I D*.

*Het geene in een m duistere kaamer komt te gebeuren.*

*m* Chambre  
obscure.

Wanneer men een kaamer heel dicht komt toe te sluiten, en alle de lucht-en licht-gaatjes zodaanig komt toe te stôppen, dat'er geen licht altoos in die kaamer en kan koomen, als door één éénig rond gat alleen, daar men een *n* bôl-gesleepe glas in heeft gezét; zo kan men, op een wit linnen laaken, dat men, in deeze zêlve kaamer, op een zeekere afstand van het glas, heeft uitgespreit, de beelden der *p* voorwêrpen ontfangen, die buiten deeze kaamer zyn. Men moet échter wêl hier op létten, dat dit gat niet al te groot of al te klein en zy; want, by-aldien het al te groot is, zo zullen zich deeze beelden daar ter plaatze wêl mét eenige hêlder- en leevendigheid vertoonen, maar ze zullen zeer onder onderscheidere verwart zyn, doordien de ftraalen des lights, die van onderscheidene punten van een voorwêrp afkoomen, zich op dit linne laaken niet weeder te zaamen en kunnen vereenigen, mét alle de juiste nétheid die'er wel noodzaakelyk toe vereifcht wierd; en in teegendeel, wanneer dit gat al te klein is, zo vertoonen zich de beelden wêl *q* onderscheiden genoeg, maar ze hébben als dan heel-weinig leevendigheid.

*n* Verre  
convexe.  
*p* Object's.

*q* Distinct.

Dérde *L I D*.

*Vergelykinge van het oog mét deeze duistere kaamer.*

Wanneer men nu het oog by deeze duistere kaamer vergelykt, zo kan men mét reede zéggen, dat dit gat de *r* oog-appel verbeeld; dit *s* bôl-gesleepe glas, de chrystallyne vocht, of liever, alle de deelen van het oog, die eenige *t* Wanstraalinge koomen te veroorzaaken; dit linne laaken,

*r* Retine.  
*s* Verre  
convexe.  
*t* Refra-  
ction.

*a* Membrana.

*b* Fillets du nerf optique.

*c* Ligamens ciliaires.

*d* Fibres musculues.

*e* Convexité.

Muscles.

*g* Actions des muscles

& ligamens.

*b* Configuration.

*i* Géloc.

*k* Configuration.

laaken, het binnenste *a* vlies, dat door de uitbreidinge van de *b* pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuw wérd gefórmeert; en eindelyk, dat de hand van die geene, die het glas t'élkens komt te veranderen, na de onderscheide afstand der voorwérpen, de *c* oog-hair-gelyke banden verbeeld, wélke, opzwéllende, als zo veele *d* spier-achtige veezeltjes, de christallyne vocht, die ze beslooten houden, platter koomen te maaken, terwyle ze inkrimpen, en haar véder van de grond van het oog doen afwyken; óf die, nêérflénkende, deeze zélve christallyne vocht weeder ter plaatze laaten keeren daar ze was van daan gekoomen, en die haar mét eene ter zélver tyd haare eerste *e* bólligheid weeder doen aanneemen; als meede, dat de hand van die geene, die, by gebrék van genoegzaam verschiet van glaazen, het linne laaken kwam uit te spannen op eene bekwaame vereischte afstand van het glas, die *f* spieren komt te verbeelden, wélke de grond van het oog óf achterwaards trékken, óf voorwaards doen gaan, vólgens de onderscheide afstand der voorwérpen. En ik geloove vastelyk, dat, nóch de glas-achtige vogtigheid, en nóch minder de waater-achtige vogtigheid, cenigfins bekwaam zyn om deeze *g* wérkingen der spieren en banden aanmêrkelyk te kunnen belétten: want de glas-achtige vogtigheid, van eene *b* bestaanelykheid zynde die ten naaften by gelyk is mét het *i* krachtig gestólde vlees-nat, óf liever, van eene bestaanelykheid weezende, die middel-eevenreedig is tusschen het vlees-nat en het wit van een ey, moet heel gemakkelyk van figuure kunnen veranderen, en zich na die gedaante schikken, wélke men aan het lichaam geeft daar het in beslooten is; en de andere vogtigheid, ten naaften by van ééne en dezélve *k* bestaanelykheid weezende als het gemeene waater is, moet zich na dit alles nóch veel gemakkeliker kunnen schikken, en over al voor weeten te wyken.

#### Vierde L I D.

*l* Objects.

*Reede, waarom men de l voorwérpen die na-by en die verre-afgeleegen zyn, eeven onderscheidentlyk komt te zien, als meede, dat het noodzaakelyk moet weezen, dat de verandering der christallyne vogt, zo wél als die van het geheele oog, daar toe op ééne en dezélve tyd moet meede hélpen en te zaamen koomen.*

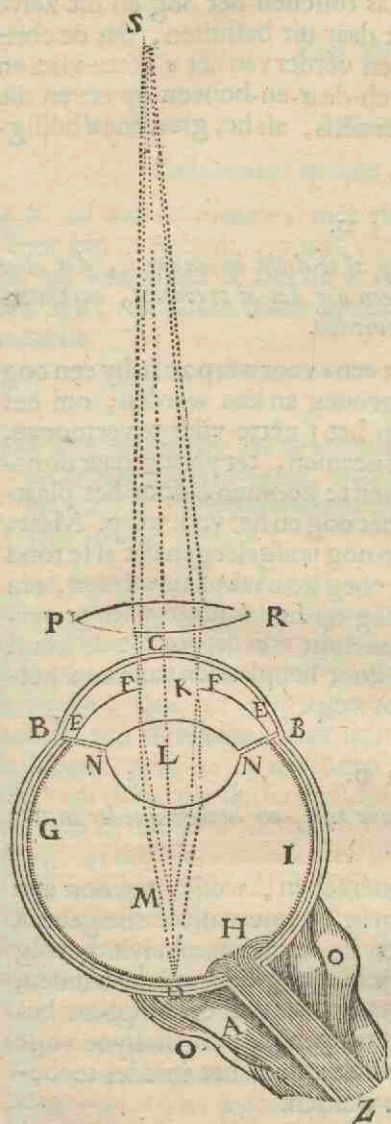
*m* Retine.

*n* Tracer.

*o* Muscles.

Het zal dan nu niet kwaalyk te passe koomen, dat men hier ter plaatze eens nauwkeuriglyk gaat onderzoeken, óf de voorwérpen, die na-by en die verre-afgeleegen zyn, hunne beelden eeven onderscheidentlyk op het *m* nêtte-vlies koomen *n* af te teekenen, doordien de christallyne vogt ronder óf platter wérd na de onderscheide afstand der voorwérpen, óf wél, teroorzaake dat deeze zélve vogt de grond van het oog méér komt te naaderen, óf véder daar van af te wyken; óf ook, doordien de *o* spieren de grond van het oog voorwaards óf achterwaards trékken;

ken; óf eindelyk, doordien alle deeze zaaken tót dit gewrócht meede-  
hélpen en te zaamen koomen.



Laat dan S een *a* voorwérp zyn, *a* Object.  
dat zeeven óf acht duimen van het  
oog C is afgeleegen, en wélkers  
straalen, die daar van uitgaan, zich  
op het *b* nétte-vlies, in het punt *b* Retine.  
D, weeder te zaamen koomen te  
vereenigen. Dit dan zo zynde,  
wanneer men een *c* een ból-geslee- *c* Verre  
pe glas, als PR, tusschen het *c* convexe.  
oog en het voorwérp komt te plaat-  
sen, zo is het baarblykelyk, dat  
deeze zélve straalen zich weeder te  
zaamen zullen moeten vereenigen,  
voor-en-aleerze het *d* néttevlies zul- *d* Retine.  
len bereikt hebben, als, by voorbeeld,  
in M, wanneer het oog altyt in één  
en dezélve staat bleef: dat is, zo  
wanneer het nétte-vlies, óf de chri-  
stallyne vogt, nooit eenigfins van  
plaats en kwaamen te veranderen,  
óf liever, by-aldien deeze zélve  
vogtigheid niet iets óf wat platter  
en wierd: en dat men ook, door  
die reede, dit *e* voorwérp niet and- *e* Object.  
ers als heel verwart en zal kunnen  
beschouwen.

Vérders is het baarblykelyk, in-  
dien de *f* spieren het *g* nétte-vlies *f* Muscles.  
tót aan het punt M toe voortdree- *g* Retine.  
ven, óf liever, by-aldien de chri-  
stallyne vogt, in de plaats van dit,  
het nétte-vlies dicht genoeg kwam  
te naaderen, dat dit zélve voor-  
wérp zyn beeld daar ter plaat ze wél  
zonder enige de minste verwarrin-  
ge zoude vertoonen, maar échter  
veel kleender als het in der daad en  
waarheid is, en, by gevólge, ook  
veel onvolmaakter: dat is, dat men

op deeze wyze alle deszélfs deeltjes geenfins zo wél en zoude kunnen  
ontdékken en beschouwen. Maar, dewyle men door de éryaarentheid  
zélve

- a* Object. zélve het réchte teegendeel bevint waarachtig te weezen; dat is, dat een *a* voorwérp ons en grooter en onderscheidentliker voorkomt, door  
*b* Verre convexe. het plaatsén van een *b* ból-gesleepe glas tusschen het oog en dit zélve  
*c* Retine. voorwérp, zo moet men noodzaakelyk daar uit besluiten, dat de christallyne vogt in zulk een geval niet alleen vélder van het *c* nétte-vlies en komt af te wyken, maar dat ze ook nóch daar-en-booven op eeven die zélve tyd platter wérd, ja nóch meerder zélf, als het glas eene *d* bólligheid aan het oog heeft meede-gedeelt.

## Vyfde L I D.

*Wat men moet doen, wanneer een voorwérp al te dicht by een oog is, dat al te plat is, óf al te verre afgeleegen, van een oog dat al te rond is, om onderscheidentlyk genoeg beschouwt te kunnen wérden.*

- e* Object. Wanneer het dan komt te gebeuren dat een *e* voorwérp zo naby een oog is, dat de christallyne vogt niet rond genoeg en kan wérden, om het beeld van dit voorwérp klaar genoeg op het *f* nétte-vlies te vertoonen,  
*f* Retine. zo moet men zyn toevlugt tót de konst neemen, ter plaatze daar de natuur te kort schiet, en die te hulp zoeken te koomen, door het plaatsen van een *g* ból-gesleepe glas tusschen het oog en het voorwérp. Maar, wanneer eenig voorwérp zo verre van een oog is afgeleegen dat al te rond is, en dat de christallyne vogt niet plat genoeg gemaakt kan wérden, om het beeld van dit voorwérp klaar genoeg op het *b* nétte-vlies te vertoonen, zo moet men insgelyks zyn toevlugt wederom tót de konst neemen, en dit oog zoeken te hélpén, door het plaatsén van een *i* hól-gesleepe glas tusschen het oog en het voorwérp.

## Zésde L I D.

- k* Myopes. *l* Presbites. *Uit wat reede zommige menschen k stik-zierende zyn, en andere weder in teegendeel niet als l van verre wél kunnen zien.*
- m* Gens de lettres. *m* De luiden van oeffeninge, en die ménschen, wélke gewoon zyn alle dingen van na-by te beschouwen, zyn in 't gemeen dit laatste gebrék onderheevig; en het eerste gebrék is een by-na noodzaakelyk gevolg van den ouderdom, dewyle de *n* veezeltjes der oog-hair-gelyke banden, zo wél als alle de andere leeden des lichaams, als dan on-buigbaar beginnende te wérden, en eenigfins in te krimpen, de christallyne vogt eenigermaate plat koomen te maaken, en daar door het middel te beneemen om genoegzaam rond te kunnen wérden.

## VII. HOOFD-DEEL.

## Van de a Ziening.

a Vision.

## Eerste L I D.

Verklaaringe op wat wyze de Ziening geschiet.

**I**K zal hier ter plaatze, mét alle moogelye kort-en klaarheid, trachten aan te wyzen, op wat voor eene wyze de Ziening geschiet; dat is, op wat wyze de ziel de *b* voorwérpen gewaar wérd, die buiten ons zyn, na datze haare beelden op het *c* nette-vlies *d* hébben afge- teekent.

*b* Objects.  
*c* Retine.  
*d* Tracé.

## Tweede L I D.

Dat de *e* indrukfels, die de voorwérpen op de uitwéndige leeden maaken, tót in de ziel toe doordringen, door het tusschenkoomen der zeenuwen; als mede, dat de *f* Ontleed-kundige drie onderscheidene zaaken in deeze zeenuwen gewaar wérdén.

*e* Impref-  
sions.  
*f* Anato-  
mici.

Al de waereld weet wél, dat de indrukfelen, die de *g* voorwérpen op de uitwéndige leeden maaken, tót in de ziel toe doordringen, door de tusschen-komste der zeenuwen. De *†* Ontleed-kundige wérdén drie onderscheidene zaaken in deeze zeenuwen gewaar, naamelyk, de *h* vliessen, daar ze in zyn gewonden, en die, haaren oorsprong neemende van de vliessen, daar de hárssenen *i* in beslooten léggen, als heele kleene pypjes zyn, die in een eindeloos getal van takjes zyn verdeelt, die zich door alle de leeden des lichaams koomen uit te breiden, ten naaften by als de *k* aderen en slag-aderen; haare inwéndige zélfstandigheid, wélke niets anders en is als een on-eindig getal van heele kleene *l* hól-achtige pypjes óf draadjes, wélke, zich geheel-en-al langs deeze *m* vlies-achtige pypjes uitstrékkende, van de hárssenen af, daar ze haaren eersten oorsprong uit hébben, tót aan de *n* uitterste einden der andere leden toe, daar ze zich aan vast héchten; op zodaanig eene wyze, dat men zich kan en moet verbeelden in een ieder deezer kleene pypjes weeder een eindeloos getal van deeze kleene hól-achtige *o* pypjes te weezen, die geene de alderminste gemeenschap mét malkandere en hébben; en eindelyk, *p* de dierlyke geesten, wélke de alderfynste deeltjes van het bloed zyn, die zich van de andere groovere deelen koomen af te scheiden in de *q* klieren, wélke de as-vérwige en schors-achtige óf buitenste deelen der hárssenen uitmaaken, en die daar van dan, door deeze *r* pypjes óf draadjes, heel sachtjens na de *musculen* toe vloeijen, die ze

*g* Objects.  
*†* Anato-  
mici.  
*h* Membra-  
na.  
*i* Envelop-  
pez.  
*k* Veines &  
arteres.  
*l* Filets  
creux.  
*m* Tuyaux  
membra-  
neux.  
*n* Extremité-  
z.  
*o* Filets.  
*p* Les ef-  
pirts ani-  
maux.  
*q* Glandes.  
*r* Filets.  
ge.



*a* Instant. gestaadig opgeblaazen en uitgestrékt houden; op zodaanig eene wyze, dat de beweginge, die zich in de dierlyke geesten komt in te drukken, wélke aan het ééne einde van eenige deezer pypjes óf draadjes zyn, zich op één en het zélve *a* oogwink ook kan gemeen maaken en gewaar doen wérden aan het andere einde deezer pypjes.

## Dérde L I D.

*b* Esprits animaux. *c* Qualitéz sensibles. *d* Filets. Dat de onderscheidene bewegingen, wélke de voorwérpen die buiten ons zyn, aan de *b* dierlyke geesten meede deelen, alle de *c* gevoelige hoedaanigheeden in ons koomen op te wékken.

Dewyle het nu openbaar is, dat de voorwérpen die buiten ons zyn, niet op deeze *d* pypjes óf draadjes en wérken, óf liever, op de dierlyke geesten die daar in beslooten zyn, als door de bewegingen die ze daar van daan tót in de hérsenen toe overbréngen; zo kan men mét goede reede ook wél dénken, dat het niets anders als deeze onderscheidene bewegingen en zyn, wélke de voorwérpen die buiten ons zyn, in de *e* dierlyke geesten koomen in te drukken, die aan de ziel het gevoelen doen krygen, van het licht, van de couleuren, het geluid, de warmte, enz. als meede, dat alle deeze schynbaarheeden alléén van ons zélve af koomen, en geheel-en-al aan ons zélfs moeten toegeëigent wérdeo.

## Vierde L I D.

*f* Filets du nerf optique. Dat de schynbaarheeden des lichts en van de couleuren in ons wérden verwékt, door de onderscheidene bewegingen die de straalen des lichts in de dierlyke geesten koomen in te drukken, die in de *f* pypjes óf draadjes der gezicht-zeenuw zyn ingeslooten.

*g* Apparences. *h* Qualitéz. *i* Objects. Het is dan op deeze wyze dat de *g* schynbaarheeden des lichts en van de couleuren, wélke de eenigste zyn, onder alle de *h* hoedaanigheeden die wy in de *i* voorwérpen gewaar wérden, die tót het gezicht behooren, in ons niet anders en wérden verwékt, als door de onderscheidene bewegingen, mét wélke de straalen des lichts koomen te wérken op de geesten die in de *k* pypjes óf draadjes der gezicht-zeenuw zyn ingeslooten: dat is, dat de *l* kracht van haare beweginge in 't algemeen, die ze in deeze geesten koomen in te drukken, het gevoel des lichts in ons verwékt, en het onderscheid van de kracht deszélfs, die van de couleuren, óf liever, het gecouleurde licht.

## Vyfde L I D.

*Dat de ziel niet één éénig deeltje van eenig a voorwêrp, hoe gering het ook zoude moogen weezen, afzonderlyk en kan onderscheiden, noch ook het onderscheid van alle de couleuren dezêlfs en kan onderkénnen, dat zyn beeld niet anders b af en teekent, als alléén op het c uitterste eindje van één éénig pypje of draadje der Gezicht-zeenuw.*

a Object;

b Tracer;

c Extremi-

té d'un seul

filar du nerf

optique.

d Prunelle;

Overmids wy nu reeds al onderstelt hebben, (bezie het tweede lid des vyfden Hoofd-deels) dat een ieder punt, van een voorwêrp dat genoegzaam wél verlicht is, niet méér als hondert Licht-straalen na de d Oog-appel toe en zénd, wélke, zich alle weeder te zaamen vereenigende, op het uitterste van één éénig pypje of draadje der Gezicht-zeenuw, haabeweevinge koomen meede te deelen aan de dierlyke geesten die in dit \* pypje of draadje zyn ingeslooten; zo is het openbaar, dewyl deeze straalen deeze geesten niet anders en kunnen doen beweegen als op één éénige maniere alléén, dat de ziel nooit eenige deezer kleene deeltjes van één éénig punt in een e voorwêrp afzonderlyk en zal kunnen onderscheiden, niet méér als men iets byzonders van een punt, of van een lyn, die op het papier is getrokken, zoude kunnen onderkénnen, schoon dat een overgrootte meenigte van zulke punten en lynen, die wyds en zyds over al op dit papier geteekent staan, aan onze oogen kwaamen te vertoonen, Huizen, Steeden, Landschappen, Vêld- of Zee-flaagen, en duizentderleije andere zaaken méér. By gévolge dan, schoon dat zodaanig een voorwêrp al mocht bestaan uit eene on-eindige meenigte van couleuren, die geheel-en-al van malkanderen onderscheiden waaren, zo en zoude het zich échter aan ons Gezicht niet anders kunnen vertoonen, als onder één éénige couleur alleen; dat is, mét zulk een couleur, die voort zoude moeten koomen uit de t'zaamen-méngeling van alle die couleuren daar het uit bestont.

\* Filer;

e Object;

## Zesde L I D.

*Dat de f voorwêrpen méér of min onderscheidentlyk van ons gezien wêrden, fObjectis; na dat ze haare beelden méér of min op de g Gezicht-zeenuw koomen uit g Retina; te strékken.*

Wy kunnen dan nu uit dit alles mét genoegzaame reede besluiten, dat, hoe zich het beeld van één en het zêlve voorwêrp méér op de Gezicht-zeenuw komt uit te strékken, hoe onderscheidentlyker en klaarder men het ook moet zien; en, by gévolge, dat men alle lichaamen in 't algemeen veel klaarder en onderscheidentlyker van na-by, als van verre, kan en moet beschouwen.

## Seevende L I D.

- Qualitez. *Dat'er zélderhande a hoedaanigheeden zyn, die wy in de voorwérpen des gezichts gewaar wéerden, behalven het licht en de couleuren; als meede, op wat wyze men de b stand kan leeren kénnen, die de c voorwérpen kunnen hebben, ten opzichte van ons lichaam.*
- Situation.
- Objectz.

- De hoedaanigheeden nu, die wy in de voorwérpen des gezichts gewaar wéerden, zyn, behalven het licht en de couleuren, de stand, de
- Distance. *afstand, de grootheid, de gedaante, de beweging, en de rust.*
- Figure.
- Situation.
- Objectz. *Wat nu de f stand aangaat, wélke een iegelyk deel van een g voorwérp, óf onderscheidene voorwérpen, hébben kunnen, ten opzichte van ons lichaam, wy zyn gewoon die te onderkénnen, door de stand der deelen van onze hérsfenen, daar de b pypjes óf draadjes, daar deeze geeften in beslooten zyn, die dóór deeze voorwérpen bewoogen wéerden, haaren oorsprong van daan hébben.*
- Filets.

## Achtste L I D.

- Situation. *Reede, waarom men de voorwérpen in haaren natuurlyken i stand komt te zien, schoon ze haare beelden k omgekeert op het nétte-vlies vertoonen.*
- Renversez.
- Retine.

- En, alhoewél de voorwérpen haare beelden omgekeert op het l nétte-vlies vertoonen, en dat ze ook op deeze wyze na de hérsfenen toe wéerden voort-gezonden, zo en kunnen óf moeten ze zich échter daarom geensins omgekeert aan ons vertoonen óf schynen te weezen: want, nademaal de ziel nu reeds al weet, in wélk een stand deeze m voorwérpen waarlyk zyn, ten opzichte van ons lichaam, en eindelyk, dewyle hy gewoon is van de dingen te oordeelen door een zekere n hébbelykheid en gewoonte, en zonder eenige de minste o reedekaavelinge daar over te maaken, dat ze altyd in een p stand zyn, die récht teegenfrydig is mét die stand, wélke haare beelden hébben op het q nétte-vlies, zo moeten deeze beelden daar door noodzaakelyk in haaren réchten en waarachtigen stand zyn, óf schoon haare schilderye r een geheel-en-al teegenfrydige stand heeft op de grond van het oog.
- Objectz.
- Habitude.
- Raisonnement.
- Situation.
- Retine.
- Situation contraire.

## Neevende L I D.

- Retine. *Dat die mênſchen, op wélkers l nétte-vlies de t voorwérpen haare beelden altyt in haaren waarachtigen u stand hadden w afgeteekeent, deeze zélve voorwérpen échter x omgekeert zouden beschouwen, by-aldien zy op een bor en aanſtonds haare beelden omgekeert op het y nétte-vlies kwaamen af te rekenen.*
- Objectz.
- Situation.
- Tracé.
- Renversez.
- Retine.
- Objectz. *Uit alle het geene dat tót nóch toe van ons is by gebracht, vólgd dan, by-aldien iemand een zeker z voorwérp nooit anders en hadde beschouwt,*

schouwt, als dwars door zeeker *a* Konst-wérk heene, dat van zodaanig eene uitwérkinge was, dat de voorwérpen haare beelden daar door in haaren waarachtigen *b* stand op de grond van het oog moesten drukken, dat de zodaanige alle deeze beelden in zulk een stand zoude beschouwen, en even-eens als wy ze koomen te zien, maar dat hy ze in *c* een récht teegenstrydige en omgekeerde stand zoude anschouwen, wanneer men hém dit *d* Konst-wérk ééns van voor zyne oogen kwam van daan te neemen. Alle de ménschen, die heel veel zulke Vérrekykers gewoon zyn te gebruiken, die de voorwérpen omgekeert vertoonen, kunnen heel licht door de érvaaarentheid zélve verzeekert wérden, van de waarheid deezer zaaken, die wy nu hier zo even hébben ter needer gestélt.

*a* Machine.  
*b* Situation.  
*c* Situation contraire & renversée.  
*d* Machine.

Tiende L I D.

Reede, waarom de *e* voorwérpen zich niet dubbelt aan ons en moeten vertoonen, schoon dat ze haare beelden op de grond van een ieder onzer oogen koomen *i* af te teekenen.

*e* Object.  
*f* Tracer.

Het is eindelyk ook door even deeze zélve reede, dat een zeeker voorwérp zich geenfins dubbelt aan ons en moet vertoonen, schoon dat het deszélfs beeld op de grond van een ieder onzer oogen komt af te teekenen: want wy zyn altoos gewoon onze oogen op zodaanig eene wyze na eenig *g* voorwérp heene te leiden, dat een ieder deezer punten zyn beeld op de grond van élk oog komt *h* af te teekenen, op het *i* uitterste eindje van een pypje óf draadje der Gezicht-zeenuw, dat in élk oog in één en dezélve orde is, en even vérre van dat pypje óf draadje afgescheiden, dat in de *k* As is. Laat, byvoorbeeld, *A*, óf *D*, een punt zyn van eenig *l* voorwérp, dat van de oogen, *B* en *C*, op eene taamelyk-reedelyke afstand is afgescheiden; laten vérders, *a*, *b*, *c*, *d*, enz. en *1*, *2*, *3*, *9* enz. de *m* uitterste eindjes weezen van onderscheidene pypjes óf draadjes der twee Gezicht-zeenuwen, door het uitspreiden van wélke het ééne en het andere *n* nétte-vlies is geformeert. Wanneer dan deeze twee oogen, *B* en *C*, op zodaanig eene wyze na het punt *D* zyn gericht, dat het zyn beeld in het oog *B* komt *o* af te teekenen, op het uitterste eindje van het pypje óf draadje *6*, dat op een zekere afstand van het pypje *a* is afgeleegen, dat in *p* de as is; als meede, dat dit zélve punt *D* een ander beeld in het oog *C* komt af te teekenen, op het uitterste eindje van het *q* pypje óf draadje *2*, dat op ééne en dezélve afstand van het pypje *1* is, en dat ook mét eene in die zélve orde is; dat is, dat, by-aldien deeze twee pypjes óf draadjes, *6* en *2*, aan één en dezélve zyde van haare Assen *a* en *i* zyn, en dat ze mét eene even vérre daar van zyn afgeleegen,

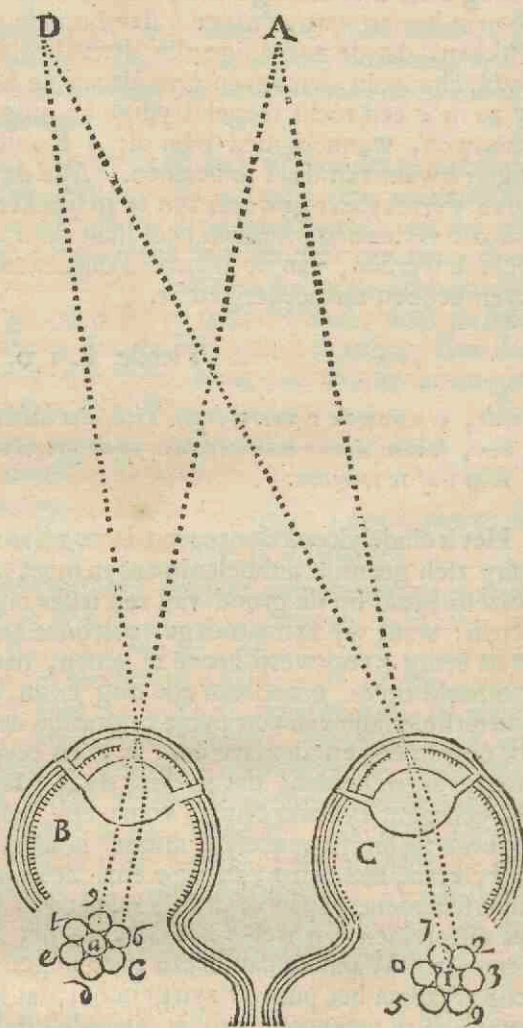
*g* Object.  
*h* Tracer.  
*i* Extrémité d'un filet du nerf optique.  
*k* Axe.  
*l* Object.  
*m* Extrémité.  
*n* Retine.  
*o* Tracer.  
*p* Axe.  
*q* Fillet.  
Bezie de volgende Figur.

- zo en zullen wy dit
- ↳ **Object.** *a* voorwérp geenzins dubbelt aanschouwen, dewyl onze ziel, in dit geval, gewoon is te oordeelen, dat'er niet méér als één éénig voorwérp waarlyk en is. Deze
- ↳ **Filets.** *b* pypjes óf draadjes nu, *a* en *1*, *b* en *2*, *c* en *3*, enz. kunnen mét goed récht gelyk-vórmige pypjes óf draadjes genaamd wérden.

Elfde L I D.

*Reede, waarom men de voorwerpen dubbelt ziet, zo wanneer men de oogendaar van komt af te wénden.*

- ↳ **Object.** Maar, wanneer men zyne oogen zodaanig van eenig *e* voorwérp komt af te wénden, dat het zyne twee beelden op de twee gelykvórmige pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuw niet af en kan teekenen; zo is het heel gemakkelyk te begrypen, dat men in zulk geval noodzaakelyk twee voorwérpen zal moeten aanschouwen, schoon dat'er niet méér als één éénig voorwérp buiten ons weezendlyk en is.



Twaaftde L I D.

Reede, waarom de mēfchen die ſcheel zien, de voorwērpen niet dubbelt en beſchouwen, ſchoon ze haare oogen niet evenwydig aan malkanderen en hebben.

Het is ook niet min gemakkelyk te begrypen, dat de mēfchen die ſcheel zien, échter daarom de *a* voorwērpen niet dubbelt en beſchouwen, ſchoon dat een ieder punt van een voorwērp zyne twee beelden niet op eenige *b* gelykvōrmige pypjes óf draadjes en komt af te teekenen, op de grond haarer oogen; ja zélfs, dat ze die in teegendeel noodzaakelyk dubbelt zullen moeten zien, wanneer ze haare oogen op zodaanig eene wyze daar van koomen af te wēnden, dat een ieder punt van het voorwērp dezélfs twee beelden op eenige gelykvōrmige pypjes óf draadjes komt af te teekenen.

*a* Obiects.  
*b* Semblables.

Dértiende L I D.

Op wat wyze men de afftand der voorwērpen kan leeren onderkēnnen.

Wat nu de afftand der *c* voorwērpen aangaat, de natuur zélfs heeft ons onderscheidene middelen aan de hand gegeven, om die te kunnen leeren onderkēnnen, wanneer ze niet al te verre van ons en zyn afgeleegen. Want wy kunnen ze kēnnen, *voor eerst*; door een natuurlyke *d* Meet-konſt, dat is, door de kēnniſſe die wy natuurlyker wyze hebben van de *e* afftand onzer twee oogen, het eene van het andere, als meede, van de twee hoeken, mét dewēlke zy óf méér óf min na de voorwērpen toe *f* wērden geboogen. *Ten tweeden*; door de *g* gedaante van het oog, die t'élkens komt te veranderen, na dat eenig voorwērp aan het zélve naadert, óf daar van afwykt, van wēlke veranderinge onze ziel aanſtonds verwittigd wērd door de *h* wérktuigen die ze maaken. *Ten dērden*; door de vergelykinge van derzélver onderlinge *i* grootheid, wanneer wy die heel wé kēnnen, mét de grootheid der beelden die ze op het *k* nētte-vlies koomen af te teekenen. *Ten vierden*; door de *l* tuſſchen-ſtēllinge van verſcheide voorwērpen, daar van ons de *m* afftand ten naaften by bekēnd is. *Ten vyfden*; door de *n* onderscheidentlykheid, óf *o* verwartheid van haare *p* gedaantens, en eindelyk *ten zēſden*; door de *q* kracht óf ſlaauwheid van haar licht: dat is, wanneer men de voorwērpen langs de *r* Gezicht-einder heene komt te beſchouwen, alwaar de tuſſchen-ſtēllinge van heel veel groove lucht, die zomtyds ook nóch daar-en-booven mét veel ſtóf en onzuiverheid vervult is, eene over-groote meenigte van ſtraalen belét tót aan onze oogen toe te naaderen: want anderlins zoude een voorwērp, dat heel verre van ons is afgeleegen, als, by voorbeeld, een zekere *f* dwaal-ſtar, wanneer ze in het tōp-punt (*zenith*) ſtaat, aan ons veel

*c* Obiects.  
*d* Geometrie.  
*e* Distance.  
*f* Inclinez.  
*g* Figure.  
*h* Organes.  
*i* Grandeur.  
*k* Retine.  
*l* Interpoſition.  
*m* Distance.  
*n* Diſtinction.  
*o* Confuſion.  
*p* Figures.  
*q* Force ou foibleſſe.  
*r* Horizon.  
*f* Planette.  
métr.

a Retine. méêr verlicht moeten schynen te weezen, als, wanneer wy daar heel  
 b Objects. dicht by waaren; want deszélfs beeld komt alsdan heel weinig ruimte  
 op het a nétte-vlies te beslaan, waar van het overige deel kwaalyk eens  
 bewoogen wérd, door eenige andere b voorwérpen die daar rondsomme  
 zyn; zo dat de ziel ook, by gevólge, alle haare aandacht geheel-en-al  
 dérwaarts kan heene stieren, zonder die eenigfins te verdeelen; en uit  
 die reede oordeelt ze ook dit voorwérp veel meerder verlicht te weezen,  
 als het in der daad en waarheid wel is.

c Fonde-  
ment.

Veertiende L I D.

*De voornaamste c grond-vest der Schilder-konst.*

d Plan uni.

e Surface  
plate.

De konst van 't Schilderen, en onderscheidene voorwérpen op d eene  
 glatte en éffene vlakke te vertoonen, bestaat wel voornaamentlyk in  
 het naauwkeurig in acht neemen van by-na alle deeze middelen: want,  
 wanneer men op e eene platte vlakke zommige voorwérpen wil vertoo-  
 nen, die verscheidentlyk van malkanderen zyn afgeleegen, zo draagt  
 men voor-al goede zórg, dat men dat voorwérp, het geene men als  
 het naaste by ons wil doen vertoonen, óf, gelyk als de Schilders ge-  
 woon zyn te zéggen, dat op de voor-grond der Schilderye is, mét  
 heele stérke en leevendige couleuren, heel onderscheidentlyk, en mét  
 stérke schaduwen komt af te schilderen en uit te haalen; en in teggen-  
 deel, de voorwérpen, die men, als van heel vérrer koomende, wil doen  
 vertoonen, is men gewoon mét heel weinig onderscheid, sachtverschie-  
 tende couleuren, en flaauw-dommelende schaduwen af te beelden; óf  
 liever, om my van de spreek-wyzen der Schilders zélfs te bedienen,  
 mét couleuren en schaduwen, die heel sacht en teeder zyn.

f Imagina-  
tion.

g Distance  
des objects,

Vyftiende L I D.

*Hoe de f inbeeldinge ons gewoon is te bedriegen, ontrent het oordeel dat ze vélt,  
 aangaande de g afstand der voorwérpen.*

Het is nu hier in dat onze inbeeldinge ons gewoon is te bedriegen,  
 als, wanneer men van heel vérrer eenig gebérgte ontdekt, dat van de  
 Zon verlicht wérd, en dat booven een heel duistere en schaduw-ryke laan  
 óf bos van boomen uitsteekt, want als dan zullen wy dit gebérgte veel  
 naader by ons oordeelen te weezen, als het in der daad en waarheid  
 wel is: als meede, wanneer men de maan heel zeer verlicht aanschouwt,  
 in 't midden van een heel duistere blaauwe lucht, het geene veeltyds  
 gebeurt, wanneer de Maan in de b Middag-kring is: want als dan zul-  
 len wy ze oordeelen niet heel vérrer van ons afgeleegen te weezen, in  
 de plaats dat wy de Maan heel veel vérrer van ons afgeleegen zullen  
 oordeelen te zyn, wanneer wy die dicht aan i de Kimmen koomen  
 te

i Meridien.

j Horizon.

te beschouwen, dwars door eene over-groote meenigte van groove lucht en dikke neevens heene, en mét heel weinig licht en onderscheid, in 't midden van een heel klare en heldere lucht, schoon dat ze altyt op beide die plaatzen by-na even verre van ons is afgeleegen.

Zéftiende L I D.

*Wat wél het meeste toebrengt, in het oordeelen dat de Maan veel verder van ons is afgeleegen als ze in der daad en waarheid wel is, wanneer ze heel dicht aan de a Kimmen is.*

a Horizon.

Dit alles zal ons ook moogelyk wél kunnen doen begrypen, dat men, om te oordeelen dat de Maan verder van ons is afgeleegen wanneer ze heel dicht aan de Kimmen is, als, wanneer ze de b Middag-kring naadert, geensins van noode en heeft om zyn toevlucht te moeten neemen tót de c tusschen-stéllinge van eenige aardsche d voorwérpen, óf ook, tót de e lang-ronde gedaante des heemels; dewyle zélfs den geheelen heemel, beneevens de gantsche aarde, zich kunnen verbérgen, zonder nóchtans de schynbaare afstand van dit gestérnte mérkelyk te kunnen doen veranderen; alhoewel ik heel geerne wil toestaan, dat de tusschen-stéllinge van het vlakke véld, beneevens de lang-ronde gedaante des heemels, daar wél iets tóe kunnen by-bréngen, en ook, moogelyk, wél zo veel, als het geene ik daar van de oorzaak zégge te wezen.

b Meridien.

c Interposition.

d Objects.

e Figure elliptique du ciel.

Zeeventiende L I D.

*Op wat wyze men f de grootheid der voorwérpen kan leeren kénnen.*

f Grandeur des objects.

Ten opzichte dan van de grootheid der voorwérpen; men kan die leeren kénnen, door de beelden die ze op het g nétte-vlies koomen h af te teekenen, vérgeleeken zynde mét het oordeel dat wy véllen over haare i afftanden. Dit is van zich zélfs openbaar genoeg, door het geene de geduurige daagelyksche érvaaentheid ons daar van leert; want, alhoewel twee onderscheidene voorwérpen, die van eene ongelyke grootheid en afstand zyn, twee gelyke beelden op het nétte-vlies koomen af te teekenen, zo en laten wy échter daarom geensins na, om wél genoeg van haare waarachtige weezendlyke grootheid te oordeelen, door het behulp van eenige der middelen daar hier booven breeder van is gesproken, (bezie het 13de Liddezes Hoofd-deels) en geensins door de kénnisse die wy andersins daar van zouden kunnen hebben, het geene men wél dient k in acht te neemen. By gévólge dan, wanneer wy al eenigsins bedroogen mochten zyn, in het oordeel dat we koomen te véllen, aangaande de l afstand van eenig voorwérp, door het behulp van eenige deezer middelen, zo moet het ook mét eene noodzaakelyk we-

g Retine.

h Tracer.

i Distances.

k Observer.

l Distance.



weezen, dat dit voorwérp ons zo veel te grooter voor zal koomen, als wy het vérder van ons afgeleegen zullen oordeelen te weezen.

## Achtiede L I D.

*Uit wat reede men de Maan veel grooter komt te zien, wanneer ze dicht aan de a Kimmen is, dan, wanneer ze de b Middag-kring naadert.*

a Horison.  
b Meridien.

En, eeven gelyk als wy nu reeds gezien hebben, dat wy de Maan veel vérder van ons afgeleegen hebben geoordeelt te weezen, wanneer ze dicht aan de Kimmen is, dan, wanneer ze de Middag-kring naadert, zo zal daar ook uit volgen, dat wy te niet altyt eeven groot en zullen kunnen zien, alhoewel ze échter altoos ten naasten by eeven vérre van ons af is, als meede, dat wy ze óf grooter óf kleender zullen moeten beschouwen, na dat ze óf méér óf min booven de c Gezicht-einder is verheeven.

c Horison.

## Neegentiende L I D.

*Op wat voor eene wyze men de d gedaante, beweginge, en rust der e voorwérpen kan leeren kénmen.*

d Figure.  
e Objects.

Eindelyk, wat de gedaante, beweginge, en rust der voorwérpen aangaat, ik geloove niet dat het ons nu heel moejelyk zal vallen om te kunnen begrypen, na alles wél overwoogen te hebben dat wy zo aanstonds dies-aangaande hebben ter needer gestélt, op wat voor eene wyze wy daar van eene taamelyke goede kénnisse kunnen bekoomen: want, men is gewoon van de f gedaante van eenig voorwérp te oordeelen, door de kénnisse, óf, ten minsten, door het g gevoelen dat men heeft, aangaande de b stand van deszélfs onderscheidene deelen; vérders is men gewoon van de beweginge óf rust der voorwérpen te oordeelen, door de beweginge óf rust van derzélver beelden op het i nétte-vlies, ten opzichte der beweginge óf rust van het k gantsche oog: want, alhoewel de beelden der voorwérpen van plaats koomen te veranderen op het nétte-vliiss, terwyle men het oog óf het hoofd omdraait, en dat men daar van, by gévolge, eenige andere deelen by beurten doet schudden en bewegen; zo en zullen échter deeze zélve voorwérpen l daarom geensins nalaaten van in rust te schynen te weezen, dewyle de ziel, van te vooren reeds al wél onderricht zynde, van de veranderinge die'er aan het oog óf aan het hoofd is voorgevallen, érkent, dat de veranderinge deezer beelden op het m néttevliiss, voort komt van de beweginge van het oog, óf van het hoofd, en geensins, door eenige veranderinge die'er aan deeze voorwérpen is voorgevallen.

f Figure.

g Opinion.  
h Situation.

i Retine.  
k Globe de  
l Oeil.

m Objects.

n Retine.

## Twintigste L I D.

Op wat voor eene wyze de ziel de teegenwoordige a voorwérpen gewaar wérd, <sup>a</sup> Objects.  
als meede, wat de inbeeldinge is.

Na dat de voorwérpen, die buiten ons zyn, haare beelden op de <sup>b</sup> uitterste eindjes van de pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuwen héb- <sup>b</sup> Extremi-  
ben afgeteekent, op zulk eene wyze als wy nu reeds hebben aangewe- <sup>tez des fi-</sup>  
zen, en dat de ziel van derzélver teegenwoordigheid verwittigd is, <sup>lets des</sup>  
door eenige beweginge óf loop der dierlyke geesten, die in deeze <sup>nerfs opti-</sup>  
<sup>c</sup> pypjes óf draadjes zyn ingeflooten; zo drukt ze, door eene gelykvór- <sup>ques.</sup>  
mige beweginge der dierlyke geesten, eenige voetstappen óf mérk- <sup>c</sup> Filets.  
teekens van dezélve in de hérssenen; die aan haar dan, gévolgelyk,  
door eene nieuwe beweginge der geesten, als in zo veelerhande schil-  
deryen, deeze afweezende voorwerpen weeder koomen te vertoonen,  
als óf ze by-na eenigermate teegenwoordig waaren: het geene men gewoon  
is Inbeeldinge te noemen.

## Een-en-twintigste L I D.

Dat de dierlyke geesten zo uittermaaten stérk niet bewoogen en wérdén in de <sup>d</sup> Objects.  
Inbeeldinge, als zy het wel zyn door de teegenwoordigheid der d voorwér-  
pen zélve, t'en zy dat de Inbeeldinge ten uittersten leevendig en verhit zy.

Ik zégge, als óf ze by-na eenigermate teegenwoordig waaren; want de  
beweegingen der dierlyke geesten, door deeze voetstappen óf mérk-  
teekens in de hérssenen opgewékt zynde, en kunnen onmoogelyk op  
vérré na zo uittermaaten stérk niet weezen, als ze wel zyn, wanneer ze  
door de voorwérpen zélve wérdén verwékt; en de ziel oordeelt en beeld  
zich by gévolge wél in, dat, het geene zy haar komt in te beelden,  
buiten haar niet weezendlyk en is; maar dat het alleenlyk binnen in de  
hérssenen is: dat is, dat ze deeze voorwérpen maar alléén als afweezen-  
de komt gewaar te wérdén; t'en zy dat de Inbeeldinge ten uittersten  
leevendig en verhit zy, gelyk als zulks wel zomtyds aan die ménschen  
gebeurt, wélkers dierlyke geesten uittermaaten zeer <sup>e</sup> beroert zyn, <sup>e</sup> Agitez.  
door het veel vasten, waaken, een-heete koorts, enz. en dat op dee-  
ze wyze de bewegingen der dierlyke geesten, door de <sup>f</sup> voetstappen <sup>f</sup> Traces.  
der hérssenen opgewékt zynde, by gévolge ten naasten by eeven zo  
stérk koomen te wérdén, als die geene zyn, wélke zouden kunnen  
verwékt zyn geweest, door de teegenwoordigheid der <sup>g</sup> voorwérpen <sup>g</sup> Objects.  
zélve.

## Twee-en-twintigste L I D.

*Wat de a wérkende, en wat de lydende Inbeeldinge is.*

a Imagina-  
tion active  
ou passive.  
b Traces.

c Active.  
d Passive.  
e Traces.

Wanneer nu de dierlyke geeften door de ziel aangezét wéren, na deeze *b* voetstappen toe, en dat de ziel die door het middel deezer geeften komt gewaar te wéren, even als een blinde-man het onderscheid der voorwérpen door zyn stók gewaar wérd; zo is zulks eene Inbeeldinge, die men gewoon is *c* wérkende te noemen; dat is, eene Inbeeldinge, die van het bevél der ziele af hangt; in de plaats datze *d* lydende wérd genaamd, wanneer deeze geeften wéren aangezét door deeze *e* voetstappen der ziele zélve.

## Drie-en-twintigste L I D.

*Uit wat reede men in veele ménschen zo overgroot een onderscheid van f gestaltenis van geest komt gewaar te wéren.*

g Faculté.

h Disposi-  
tion.

i Fibres.

k Quantité.

l Agitez.

m Fibres du  
cerveau.

n Tracer.

o Grossieres  
ou delica-  
tes.

p Caractere  
d'esprit.

Het zal dan nu teegenwoordig heel niet zwaar zyn, om te kunnen bemérken, dat het *g* vermoogen van in te beelden, ten opzichte van het lichaam, nérgens anders van af en hangt, als van de dierlyke geeften, en de *h* órdening van de *i* veezeltjes der hérssenen, op wélke ze koomen te wérken. Dewyle nu deeze geeften in eene groote óf kleene *k* meenigte kunnen by malkandere zyn, veel óf weinig *l* beroert, gróf óf teeder kunnen weezen; en dat de *m* veezeltjes der hérssenen, op wélke de ziel, om zo te zéggen, de beelden der voorwérpen, door het behulp deezer geeften komt *n* af te teekenen, ten naaften by gelyk als een Plaat-snyder mét een graveer-zyer onderscheidene figuren op een koopere plaat teekent, insgelyks ook *o* gróf óf teeder, buigzaam óf onbuigzaam enz. kunnen zyn, zo en zullen wy ons in geenendeele daar over kunnen óf moeten verwonderen, dat men ontrént de meefte ménschen zo overgroot een onderscheid van *p* gestaltenis van geest komt gewaar te wéren.

## Vier-en-twintigste L I D.

*Uit wat reede de ménschen on-eindiglyk booven de beesten uitmanen, door haer verstand en weetenschap; als meede, waarom deeze weetenschap zo laat en traaglyk in de ménschen te voorschyn komt.*

Wanneer men ook daar-en-booven wél acht geeft op de wyd-uitgestréktheid der hérssenen, die men by de ménschen bevint te weezen, vergeleeken zynde by de geringe uitgestréktheid der hérssenen in de beesten, zo en zullen wy ons geenfins daar over méér kunnen óf moeten verwonderen, dat'er zo-on-eindigen en uittermaaten grooten onder-

derscheid is, tusschen de kénnisse en weetenschap van de eene en de andere; als meede, dat de meeste beesten in heel weinig tyds eene volkoomene kénnisse kunnen krygen, van alles dat ze noodzaakelyk moeten weten; in de plaats dat de ménsch, die door zyne weetenschap en kénnisse de beesten on-eindelyk vérré te booven gaat, niet, als door eene langduurige oeffeninge, midsgaaders, door een lange reeks van jaaren, kan te weten koomen, het geene hy kan, óf noodzaakelyk moet weten. De hérsenen van de ménsch zyn eeven-eens als het grootsehe *Palais* van een over-machtig Kooning; de hérsenen van een beest daar-en-teegen, zyn gelyk het kleene hutje van een arm en ellendig Schaaap-harder: men heeft veele achter-een-vólgende jaaren van noode, om het eerste wél en na behooren te stófféeren; dóch het laatste kan in minder als één uure tyds van huisraad volkoomen voorzien zyn; maar het onderscheid is ook weeder booven maate groot, wanneer men mét het verciereen en optooijen van het eene en het andere éénmaal ten einde is gekoomen.

VIII. HOOFD-DEEL.

*Van de maniere om de Glaazen der Vêrre-kykers wél te slypen.*

Eerste L I D.

*Dat de a deugd van de groote Glaazen der Vêrre-kykers wel voornaamentlyk a Bonté. van de b stóffe af hangd, daar men ze van maakt; maar dat het ten uitter- b Matiere. ste moeijelyk valt om eenige stóffe te bekoomen, die geheel-en-al goet is.*

DE deugd van de groote Glaazen der Vêrre-kykers hangd wel voornaamentlyk van de goetheid der stóffe af, daar ze van wérden gemaakt; maar het is ook weeder zo uittermaaten moeijelyk om eenige stóffe te bekoomen die de réchte vereischte deugd en goetheid heeit, dat ik, van méêr als twee hondert groote stukken glas, die ik mét heel veel zórgé en schérpe toezicht hébbe laten slypen en polyften, nooit méêr als twee glaazen en hébbe kunnen bekoomen, die reedelyker wyze goet, en vyf, die taamelyk goet waaren.

Tweede L I D.

*Fouten, die men in't gemeen in de stóffe gewaarwérd.*

De c sandjes, d drupjes, e draadjes, f béddingen, en de g vouw-  
tjes óf adertjes, zonder van de andere gebreken te spreken, die zo  
aan-

c Points.  
d Larmes.  
e Filets.  
f Tables.  
g Fibres.

aanmerkelyk niet en zyn, strékken tót een geduurige hinderpaal daar in; en zo dra als men een stuk glas kan bekoomen, dat geheel-en-al van deeze gebreeken vry is, zo mag men zich ook mét eene, terzélver tyd, om zo te spreken, wél verzeekeren, van een uitsteekend schoon glas van een Verre-kyker daar uit te zullen kunnen maaken, door het middel en de maniere daar ik my van gewoon bèn te bedienen.

## Dérde L I D.

a Points.

*Wat de a sandjes óf blaasjes in het glas zyn.*

b Fourneau.

c Exposé.

d Surface.

e Liquide.

f Surface.

g Subtile.

h Points.

i Canaux.

k Points.

l s'étrecir.

Wat de sandjes óf blaasjes aangaat, ze koomen in 't gemeen hier uit voort, dat de stoffe, die geheel-en-al gloeiende en rood uit de b smélt-oven komt, al te dra aan de koude lucht c wérd bloot gestélt, wélke deszélfs d Oppervlakte komt toe te sluiten en hart te maaken, terwyle het binnenste deel nóch e week en vloeijende is: want, dewyle deeze stoffe alsdan méér ruimte komt te beilaan als haar noodig is, en die ze onmoogelyk niet t'eenemaal en kan vervullen wanneer ze verkoelt is; zo vind ze haar genoodzaakt, om, terwyl ze koel wérd, zich na die f Oppervlakte te moeten schikken, die nu reedste voore al hart geworden is, en, by gévolge, om eenige heele kleene leedige ruimtens tusschen beide te moeten laten blyven, die onmoogelyk niet vervult en kunnen wérden, als mét een stoffe die uittermaaten g fyn en dun is. En, wanneer men mét eenige behoorelyke aandacht maar wél komt te létten, op de maniere daar deeze h blaasjes óf kleene leedige ruimtens door gefórmeert en veroorzaakt wérden, zo zal men heel gemakkelyk gewaar kunnen wérden, dat ze heel wél kunnen vergezelschapt weezen van heele kleene onzichtbaare i buisjes, wélke, als zo veele straalen, uit deeze k sandjes óf blaasjes voortkoomende, zich alléngskens iets óf wat l vernauwen, tót dat ze, óf t'eenemaal verdwynen, óf zich mét méér andere kleene buisjes koomen te verméngelen en gemeen te maaken.

## Vierde L I D.

m Recuif-  
son.

n Points.

o Canaux.

p Points.

q Points.

r Canaux.

*Dat de m Koel-oven van het glas uittermaaten dienstig is, om daarde n sandjes óf blaasjes, en kleene onzichtbaare o buisjes van wég te doen gaan.*

Men verbeert en verdryft deeze p sandjes óf blaasjes wel eenigfins door de Koel-oven, maar, dewyle deeze Oven het glas geenfins vloeijende genoeg en maakt, om de sandjes óf blaasjes t'eenemaal te verdryven, die eenigfins aanmerkelyk zyn, zo is het al heel veel gedaan, wanneer deeze Koel-oven maar alléén de onzichtbaare q sandjes óf blaasjes kan wég-neemen, zo wél als de kleene r buisjes, daar we zo even van hebben gesproken, die andersfins aan de lucht geleegentheid zouden

den hebben gegeven, om, terwyle ze daar tuffchen in kwam, het glas tót aan die plaats toe te doen fplyten, daar ze eene al te grooten tegenftand zoude gevonden hebben.

Vyfde L I D:

*Dat een lucht, die dunder is als die wy daagelyks in-aaffemen, het glas zomtyds wel doet fplyten.*

Menzoude mét goede reede hier aan wél moogen twyffelen, óf de groove lucht, dat is, de lucht die wy daagelyks in-aaffemen, de waarachtige grond-oorzaake al is van dit gewrócht, dan óf het een zEEKERE foort van lucht is, die nÓch *a* dunder is.

Maar, wanneer ik eens mét aandacht ga overweegen, mét wat voor een *b* gewéld alle de lucht, het zy dat ze gróf óf dun is, op het glas komt te wérken, en wel voornaamentlyk, op het geene men in 't gemeen langwérpige glas-druppels (*larmes de verre*) gewoon is te noemen, die ze in minder als in een oogenblik tyds geheel-en-al aan gruis komt te slaan, terwyl ze door een onzichtbaar *c* buisje van deszélfs dunne afgebrooke staart komt in te dringen; en dat ik ter zélver tyd meede wél ga bedénken, dat de érvarentheid zélve ons leert, dat de groove lucht een aanmérkelyk lange tyd van noode heeft, om, door eene opéninge die genoegzaam en ten vollen zichtbaar is, in *d* een groote ronde Flés weeder in te dringen, daar men de lucht van te vooren door *e* een Lucht-pomp hadde uitgetrokken; zo dunkt my, dat'er geen plaats óf stóffe om eenigfins te twyffelen méér over en íchiet, óf het is alléén de *f* dunne lucht, die zulk een verwonderenswaardigen gewrócht komt uit te wérken.

*a* Plus subtil.

*b* Violence.

*c* Canal.

*d* Balon.

*e* Anlie pneumatica.  
*f* L'air subtil.

Zesde L I D:

*Dat men zich geenfins daar over en behoeft te verwonderen; dat een g langwérpige glas-druppel, van welkers dunne staart men een heel klein stukje komt af te breeken, in een h groote ronde Flés, daar men de groove lucht eeven te vooren heeft uitgetrokken, niet alléén t'eenemaal en komt te verbryfelen, maar dat ze zélfs mét een veel grooter geweld en geraas in deeze flés aan stukken breekt, als in de vrye lucht.*

*g* Larme de verre.

*h* Balon.

Wy zullen dan geenfins verwondert behoeven te weezen, wanneer wy zien, dat een *i* langwérpige glas-druppel, in een groote ronde flés geflooten zynde, daar men de lucht eeven te voore mét een *k* Lucht-pomp heeft uitgetrokken, mét veel méér *l* geraas en geweld daar in komt te verbryfelen, wanneer men een klein puntje van deszélfs dunne staart komt af te breeken, dan, wann eer men zulks in de groove en vrye lucht komt te doen: want de lucht-gaatjes, (*pori*) die in de *m* Oppervlakte

*i* Larme de verre.

*k* Machine pneumatique.

*l* Violence.  
*m* Surface.

van deeze glas-druppels zyn, heel veel énger geworden zynde, door het koude waater, daar ze de wérk-lieden in smyten, zo dra als ze uit de pót gehaalt zyn, deeze *a* lucht-gaatjes, zégge ik, weigeren de *b* vrye doorgang aan de dunne lucht, die in deeze *c* groote ronde Flés is ingedrongen, door deszélfs eigene lucht-gaatjes, (*pori*) die door de *d* Koel-oven wyder zyn geworden als ze te voore waaren. Ja dat méêr is, de groove lucht kan nóch daar-en-booven de *e* buitenste korsten van deeze glas-druppel ondersteunen, en mét eene, de al-te vrye indringing der *f* dunne lucht belétten, door de openinge van deszélfs afgebrooke staart: in de plaats dat in het *g* Ydel, de dunne lucht alle de noodzaakelyke gestéltensissen naar wénfch gereed vint, om mét alle bedénkelyke vryigheid en gemak daar in te kunnen dringen, en, zonder eenigfins door de groove lucht daar in verhindert te wéerden.

## Zeevende L I D.

*Points.* Uit wat reede de *h* sandjes óf blaasjes aan de glaazen der Vêrre-kykers eenig kwaad koomen toe te bréngen.

Alle het kwaad dat de sandjes óf blaasjes aan de glaazen der Vêrre-kykers kunnen toebréngen, bestaat alléén daar in, dat ze de straalén méêr óf min iets van het *i* Brand-punt koomen af te buigen, na dat ze daar méêr óf min *k* schuins in koomen, en, by gevolg, te weege bréngen, dat de Star, die men *l* bespiegelt, zo licht en hêlder, nóch ook mét zo veel *m* onderscheid, aan onze oogen niet vooren komt, als ze wél doen zoude, by-aldien'er geene *n* sandjes óf blaasjes altoos in het glas en waaren, als meede, dat die zélve Star ons voorkomt op een lichte en hêldere grond, daar ze ons andersfins op een duistere grond moest voorkoomen.

## Achtste L I D.

Op wat wyze men deeze sandjes óf blaasjes voor kan koomen.

*Points.* Ik hebbe deeze *o* sandjes óf blaasjes volkoomentlyk kunnen vermyden en voorkoomen, latende een goede *p* meenigte van stóffe in een *q* Smélt-oven blyven, die al by-na een geheele maand lang was uitgebluft geweest, en zulks, voor-en al-éêr ze haare hitte t'eenemaal hadde verlooren; want ik hebbe'er een *r* teerling-vórmig glas uitgehaalt, dat méêr als een geheele voet groot was, daar niet het alderminste mérk-teeken van eenig sandje óf blaasje in en was.

Nec-

Neegende L I D.

Wat de *a* drupjes in het glas zyn, midsgaaders, het kwaad dat ze aan de grooten glaazen der *Vérre-kykers* kunnen toebrengen. *a* Larmes.

Het *b* verheemelte van de Smélt-oven, wélke, door de overgrooten kracht en hitte des viers *c* tót glas wérdende, alléngskens by kleene druppeltjes in de pótten neederdruipt, daar de glas-stóffe in is, is de gewoone *d* oorsprong der drupjes in het glas. Zy doen ten naasten-by één en het zélve kwaad aan de glaazen der *Vérre-kykers*, als de *e* sandjes óf blaasjes: want, dewyle ze in 't gemeen van eene harder stóffe zyn, als die stóffe is, daar ze zich in bevinden te wezen, zo en kunnen de straalen, die daar *f* dwars door heene gaan, niet nēt ééne en dezélve maate van *g* Wanstraalinge ondergaan, als die straalen doen, wélke daar niet door heene gaan, en ze moeten zich ook, by gévólge, ten naastenby op ééne en dezélve wyze *h* daar van af-buigen, als die straalen doen, wélke *i* dwars door de sandjes óf blaasjes heene gaan.

*b* La couronne du fourneau.  
*c* Vittrifiant.  
*d* Source des larmes.  
*e* Points.

*f* Traverser.  
*g* Refraction.

*h* Detourner.  
*i* Traverser les points.

Tiende L I D.

Dat de drupjes méér kwaad aan de glaazen der *Vérre-kykers* doen, als de sandjes óf blaasjes.

De *k* drupjes zyn échter veel gevaarelyker aan de glaazen der *Vérre-kykers*, als de *l* sandjes óf blaasjes, doordien de straalen, die daar dwars door heene gaan, zo aanmèrkelyk vérré van het *m* Brandpunt van het glas niet af wykende, als het meeste gedeelte der straalen doet, die dwars door de *n* sandjes óf blaasjes heene gaan, daar ter plaatze het beeld van het *o* voorwèrp koomen te *p* beroeren, en eene veel grootere verwarring te veroorzaaken, als óf ze veel vélder van het Brandpunt van het glas afweeken.

*k* Larmes.  
*l* Points.  
*m* Foyer.

*n* Points.  
*o* Object.  
*p* Troubler.

Elfde L I D.

Wanneer deeze *q* drupjes het meeste kwaad doen.

*q* Larmes.

Men kan dan heel gemakkelyk daar uit besluiten, dat de drupjes zo veel te gevaarelyker zyn, als ze aan de natuur van de stóffe naader koomen daar ze in beslooten zyn, t'en zy dat ze heel uittermaaten na daar by koomen.



## Twaalfde L I D.

*a* Filets. *Wat a de draadjes in het glas zyn, en het kwaad dat ze aan de groote glazen der Verre-kykers doen.*

*b* Larmes. *De draadjes zyn een noodzaakelyk gevolg der b drupjes, wélke, terwyl ze needervallen, en dwars door de c vloeijende stoffe heene gaan, die in de glas-póttén is, zich tót de draaden koomen uit te spinnen, en zommige slaartjes óf dunne draadjes achter zich meede te slepen. Ze doen de Star, die men d beschouwt, aan onze oogen vertoonen, mét een e staart aan beide de kanten, waar van een ieder de reede genoegsaam wél zal kunnen begrypen, uit het geene wy nu zo aanstonds hebben ter needer gestélt, aangaande de gebreeken, die door de f drupjes en g sandjes óf blaasjes wédden veroorzaakt.*

*f* Larmes.  
*g* Points.

## Dertiende L I D.

*h* Tables. *Wat de h béddingen óf taaffels in het glas zyn.*

*i* Lever une glace. *De béddingen koomen daar van daan, doordien de wérklieden gewoon zyn het i gloeiend glas uit de pót te lichten, in vier óf vyf k reizen, óf méér, na dat het stuk glas groot óf klein is, en het zélve voort daar na élke reis over een koude marmere taaffel heene te rollen, die nóch veelyds daar-en-booven vol As en Stóf is.*

*k* Reprifés.

## Veertiende L I D.

*l* Tables. *Hoe men de l Béddingen zal en kan vermyden, midsgaaders in de vouwetjes óf adertjes, daar ze in 't gemeen van verzélt zyn.*

*m* Fibres. *Niets is'er zo gemakkelyk, als deeze n Béddingen te vermyden, zo wél als een zekere soort van o vouwetjes óf adertjes die hén gemeenelyk verzéllen, midt dat men dan ook geene stukken glas en laate blaazen die al te overmaatig groot zyn; men heeft dan niets anders te doen, als aan de Glas-blaazer te belásten, die ze maakt, dat hy de stoffe niet méér als alléén twee-maalen en zal hebben uit de pót te haalen: want men kan daarna, wanneer men het glas p afslypt mét q fyn gemaale steen óf gróf sand, mét alle gemak de eerite r lichtinge daar van af-neemen, die heel weinig zal te beduiden hebben, en zich alléén van de tweede bedienen, die evenwél nóch volkoomen dik genoeg zal weezen tót dat geene daar men ze toe van noode heeft.*

*n* Tables.  
*Fibres.*

*p* Ufer.  
*q* Grais.  
*r* Lercé.

## Vyftiende L I D.

*Dat de a vouwetjes óf adertjes de alderaanmèrkelykfte gebreeken zyn, van alle de fouten die men in het glas kan vinden.* a Fibres.

De vouwetjes óf adertjes zyn het alderaanmèrkelykfte en gevaarlykfte gebrék, dat de glaazen der Vérrè-kykers ooit kunnen hébben; ook bèn ik ten uitterften daar wél af verzeekert, dat men heel veel moeite zoude hébben, om één éenig ftuk glas te kunnen vinden, dat eenigfins wat groot en dik is, dat van dit gebrék t'eenemaal vry is.

## Zéftiende L I D.

*Dat'er veelerleije foorten van b vouwetjes óf adertjes in het glas zyn.* b Fibres.

Ik meende in het begin dat'er geene andere vouwetjes óf adertjes in het glas en waaren, als de zulke, die, gelyk als ik nu reeds al gezégd hébbe, de taaffels óf béddingen in 't gemeen vergezèlfchappen, en die, zich bevonden hébbende op de c Oppervlakte der eerfte d lichtinge, al te hart waaren geworden door de koude lucht die hèn hadde omvangen, om in eene tweede lichtinge tót zo vérrè toe e vloeijende te kunnen wérden, om t'eenemaal één en het zélve lichaam mét dezélve uit te maaken, en, zo doende, geheel-en-al daar van uitgewischt te hébben kunnen wérden. Maar ik bevond my échter wél deegelyk in myne meeninge bedroogen te weezen, wanneer ik, de eerfte f lichtinge van een ftuk glas wég-genoomen hébbende, dat niet méér als alléén twee onderscheidene reizen uit de pót en was gelicht geweest, daar na evenwél in de tweede lichtinge nóch g vouwetjes óf adertjes bevond te weezen; en ik konde doenmaals derzélver oorsprong nergens anders aan toefchryven, als aan de maniere, mét wélke de Glasblaazers gewoon zyn de ftóffe uit de glas-póttèn te haalen, aan het einde van hunne b yzere ftókken, want ze doen zulks in 't gemeen, na dat ze de ftókken een wyle tyds in de póttèn geduurig hébben rondfom gedraait, om daar door een grooter i meenigte van Glas-ftóffe in één reis uit de Smélt-oven te kunnen haalen. Maar myne verwonderinge was wél groot, wanneer ik, in een ftuk glas, dat ik uit het midden van het k teerling-vórmige glas hadde doen zaagen, daar hier booven (in het achtste Lid deezes Hoofd deels) breeder van is geftrooken, evenwél nóch l vouwetjes óf adertjes daar inne bevont te weezen, en dat ik dierhalven ook nu nóch na de oorzaak van deeze moest gaan zoeken.

## Zeeventiende L I D.

*a* Compositi-  
tion.  
*b* Fibres. *a* Menging van het glas, dat tót de Spiegels en Glaazen der Verre-kykers wérd  
gebruikt, als meede, wat de *b* vouwetjes óf adertjes eigentlyk zyn.

*e* Composé. Men weet nu reeds al, dat het glas, dat het bekwaamste is om Ver-  
re-kykers van te slypen, en dat mét eene ook gebruikt wérd om Spie-  
gels van te maaken, nergens anders van *c* toegefélt en wérd, als van  
*Sand óf Keisteenjes, Souda, Magnees, en Zaffar*, daar men zomtyds  
ook wél wat *Borax* by-doet, om de sméltng te doen verhaaften, dat  
de *Borax* volmaaktelyk wél te weege bréngt. Met weet ook mét ee-  
ne, dat de *Zaffar* daar maar alléén wérd by-gedaan, om de al-te-geele  
couleur uit het glas te verdryven, en de *Magnees*, om de al-te-groene  
vére wég te neemen, en mét eene, om de stóffe dés te beeter in de  
glas-póttén mét malkandere te doen kookén; dat de *Souda* eigentlyk  
*d* Fondant. niet anders en is, als *d* een Smélt-middel van het sand; en dat het glas  
ook, by gévolge, méér óf minder hart moet zyn, na dat'er méér óf  
minder *Souda* in komt. Dewyle'er nu niets-bekwaam genoeg is, om  
alle deeze *e* t'zaamen méngselen zo uittermaaten wél en éngelyk te  
*b* Ingre-  
diens. zaamen te verknóchten en te méngen, dat het ééne niet érgens in éé-  
nig gedeelte der stóffe het andere en koome te over-heerssichen, als het  
alderstérkste en alderhéftigste vuur dat'er bedacht kan wérdén; zo en  
zullen wy geensins méér daar over verbaast óf verwondert weezen, dat'er  
wel zomtyds eenige deeltjes óf stukjes in het glas gevonden wérdén,  
die méér óf minder hart zyn, de eene als de andere, na dat ze meer-  
*f* Fondant. der óf minder mét het *f* smélt-middel verméngt zyn, en van wélke een-  
ieder deeltje, zich in zyn geheel trachtende te bewaaren, zo veel als  
*g* Fibres.  
*h* Filets. het hém moogelyk is, zich tót *g* vouwetjes óf adertjes, óf tót *h* draad-  
jes komt uit te strékken, ten naaften by gelyk als men in een glas ziet  
gebeuren, wanneer men daar in waater en wyn onder malkandere  
komt te verméngen.

## Achtiende L I D.

*i* Larmes. Oorsprong van een zekere soort van *i* drupjes in het glas.

*k* Fibres.  
*l* Filets. Wat nu de deeltjes der stóffe aangaat, die al te hart zyn om zich  
tót *k* vouwetjes óf adertjes, óf tót *l* draadjes uit te kunnen strékken,  
wy en zullen ons daar geensins méér over behoeven te verwonderen,  
*m* Larmes. wanneer ze zich in de gedaante van *m* drupjes aan onze oogen koomen  
te vertoonen.

Neegen:

## Neegentiende L I D.

*Dat het in geenen deele noodzaakelyk is, om wydloopig alle het kwaad aan te wyzen, dat de a vouwetjes óf adertjes aan de groote glaazen der Verre-kykers kunnen toebrengen, als meede, dat'er onderscheidene soorten van dezelve in het glas zyn, van welke de eene nóch veel b gevaarelyker zyn als de andere.*

a Fibres.

b Dange-  
reules.

c Fibres?

Ik geloove ook niet dat het eenigfins noodzaakelyk zal weezen, om wydloopig alle het kwaad aan te wyzen, dat deze c vouwetjes óf adertjes aan de groote glaazen der Verre-kykers kunnen toebrengen, dewyle het een zaak is die ten uittersten wél verstaanbaar en gevoelig is, aan een ieder, die mét eenige de minste aandacht zyne gedachten hier over laat gaan. Het zal alléén genoeg zyn, om hier ter plaatze aan te merken, dat de onzichtbaare vouwetjes óf adertjes, als meede die geene, welke het aldernaaste aan de natuure en eigenschap van het overige gedeelte der stoffe zelve koomen, de aldergevaarelykste van allen moeten weezen, door eeven die zelve reede, die we nu reeds al bygebracht hebben, (in het 9de, 10de, en 11de Lid deezes Hoofd-deels) handelende van de d drupjes; en het zal genoeg zyn, dat men de Glas-slypers hier ter plaatze waarschouwe, dat ze verlore moeite zullen doen, om een glas van een Verre-kyker, dat de eerste maal niet heel wél is uitgevallen, wederom te ver-slypen, onderstelt zynde datze dit slypen mét alle moogelyke en noodige voorhoede en schérpe toezicht reeds wél verricht hebben, want het zal buiten alle twyffel een teeken zyn, dat zulk een glas t'eenemaal vervult is mét een on-eindig getal van onzichtbaare e vouwetjes óf adertjes, en f draadjes, óf het schoon zich voor het oog komt te vertoonen als het schoonste en zuiverste glas des wac-

d Larmes?

e Fibres?  
f Filles.

## Twintigste L I D.

*Dat het noodelooze en vergeeffsche arbeid is, wanneer men een glas van een Verre-kyker weder voor de tweede maal gaat ver-slypen, dat de eerste reis niet wél is uitgevallen, en nit wat reede.*

Het is my zélfz wel gebeurt, dat ik zommige glaazen van Verre-kykers tót zeeven óf acht onderscheidene reizen na malkanderen weder hebben ver-sleepen, zonder by-na over de laatste slyping iets ter wacveld méér voldaan te weezen, als over de eerste. Ze vielen altoos eeven kwaalyk uit, zonder in 't minste iets óf wat érger te wérden, óf ook, gevoeliglyk beeter. En, om my dés te meerder ééns voor al te verzeekeren, en t'eenemaal daar van overtuigd te zyn en te blyven, dat het veel éér aan de stoffe zélfz scheelde, als aan de réchte maniere om die wél te bewérken, dat ik in gebreeke bleef van mynen arbeid wél

*g* Resolver. te doen uitvallen, zo hebbe ik gedult genoeg gehad, en ik hebbe kunnen *a* besluiten, om eenige glaazen van Verre-kykers onderscheidene reizen na malkanderen te bewerken, en mét alle moogelyke toezicht te ver-slypen, schoon ze zélf al de eerste maal volkoomen na myn wénsch en genoeg waaren uitgevallen; en ik hebbe van mynen arbeid dat genoeg genooten en wég-gedraagen, dat die glaazen in élken ver-slypinge ten naasten-by ééne en dezélve maate van deugd en volmaaktheid volkoomentlyk kwaamen te behouden, die ze al van de eerste slypinge af aan gehad hadden, zonder by-na iets het minste te veranderen. Op deeze wyze nu is'er geene de alderminste reede van twyffeling by my méér overig gebleeven, aangaande de uitsteektheid der maniere van het glas te bewerken, daar ik my van bediende, en waar van ik hier ter plaatze eene beschtyvinge zal trachten mét byvoeginge van beknópt wel als het my moogelyk is, dóch échter mét byvoeginge van alle de omstandigheeden die'er noodzaakelyk toe wérden vereischt.

## Een-en-twintigste L I D.

*Op wat wyze men de groote glaazen der Verre-kykers moet bewerken.*

*b* Transpa-  
rent.  
*c* Grandeur  
convena-  
ble.  
*d* Ouvertu-  
re.  
*e* Epaisseur.  
*f* Plier.

Ik beginne dan voor-eerst mét het uitzoeken van een stuk glas, dat zo volmaakt en *b* héllder-deurschynende is, als ik het eenigzins kan be-koomen: vérders neeme ik het van eene *c* behoorelyke grootheid, om aan het glas van de Verre-kyker, dat ik van voornemen ben daar van te slypen, eene genoegzaame *d* openinge te kunnen geeven: ook draa-ge ik goede zórgé dat het glas zo veel *e* dikte hebbe, als het noodig heeft, om niet onder het bewerken *f* om te buigen, als meede, dat het niet aan de hand en koome te gehoorzaamen die het bestiert; en eindelyk maake ik het ook zodaanig, dat deszélfs buitenste randen over-al van eene eeven-gelyke dikte zyn, het geene men heel gemak-kelyk kan leeren onderkénnen, door het behulp van een kromme pas-ser.

## Twee-en-twintigste L I D.

*g* Foyer,

*Wat men al doen moet, om glaazen van Verre-kykers te krygen, die van een bepaalt *g* brand-punt zyn.*

Daar na neeme ik twee stukken glas, van de dikste die ik kan be-koomen, en van wélke een ieder stuk niet méér als ontrent één derde deel grooter is als het eerste stuk glas: deeze beide stukken plakke ik mét wat *masik* vast op een taaffel van steen, óf van eenige andere harde stóffe, die de verandering van het weeder niet al te zeer onderworpen en is; en terwyle ik alsdan mét gróf sand een glas daar in slype, dat maar een klein

kleine *a* Middellyn heeft, zo *b* hólle ik deeze twee glaazen alléngskens zo veel uit, dat ze my daar na dienen kunnen voor twee *c* slyp-schootels, om myn glas daar inne te slypen, van zulk een *d* Brandpunt als ik het wil hebben: vérders versachte ik alléngskens ééne der twee zyden van dit glas in de eene, en de andere zyde in de andere glaaze *e* schootel, en vervólghends wryve ik deeze twee zyden *f* droog, en uit alle myne krachten, tót der tyd toe datze hélder genoeg zyn, en in staat om zo veele licht-straaLEN te kunnen laten doorgaan als ik noodig hebbe om daar de *g* voorwérpen dwars door heene bekwaamelyk te kunnen onderkénnen, als wanneer ik daar een gesleepe glas byvoege, daar my het *h* Brand-punt volmaaktelyk wél van bekénd is, het geene my een nieuw Brand-punt komt te geeven, dat kleender is als het Brand-punt dat my nu reeds al bekénd is; eindelyk zégge ik, door een reegel van driën;

Gelyk als het *i* onderscheid is, dat'er is tusschen het *k* Brand-punt van het glas dat ik nu reeds kénne, en het Brandpunt dat ik vinde, na deeze twee glaazen te zaamen gevoegd te hebben,

Tót het Brandpunt van het glas dat my nu reeds bekénd is;

Zo is ook het brandpunt der twee te zaamen gevoegde glaazen,

Tót het Brandpunt van het verhelderde glas, dat ik zoeke.

Wanneer ik dan gewaar wérde, dat het Brandpunt langer óf korter is als ik het hebben wil, zo vervólge ik mét deeze twee glaaze schootels vérdér *l* uit te hólten, en ze zodaanig te *m* hérstéllen, tót der tyd toe dat ik my ten naasten-by op het begeerde punt bevinde gekoomen te weezen.

Drie-en-twintigste L. I. D.

Hoe men de glaazen der Vêrre-kykers moet n verzachten.

Als dan légge ik allerhande soorten van *a* Konst-wérken ter zyde, als zo veele *p* uitvindingen die maar schaade en hinder kunnen toebrengen aan het bewérken van de glaazen der Vêrre-kykers, en zélf ook de *q* houtte handvatfels; wélke, de hand des slypers op zodaanig eene wyze bestierende, dat de randen van het glas méér koomen besleepen te wérden als het midden deszélfs, het glas féchts doen *r* afwyken van de *s* Klootsche gedaante die het noodzaakelyk hebben moet; en vérders, alléén myn hand daar sachtjes op léggende, zo veel als het noodig is om het glas maar wél te geleiden; zo trachte ik het op deeze wyze alléngskens *t* te verzachten, eerst mét *syn sand*, en daar na mét *Amaril-steen*, daar ik deezen arbeid geduurig al soetjes meede vervólge, tót der tyd toe dat de *Amaril-steen* geheel-en-al tót een heel wit, *syn*, en *u* ontaftbaar poeijer is gebracht, en dat het glas ook mét eene *v* tot zulk een staat is gekoomen, dat het vérders in ontrent één uure tyds,

*a* Diamet-  
ter.

*b* Creuser.

*c* Bassins.

*d* Foyer.

*e* Bassin.

*f* à Séc.

*g* Objets.

*h* Foyer.

*i* Differen-  
cc.

*k* Foyer.

*l* Creuser.

*m* Redref-  
fer.

*n* Adoucir.

*o* Machines.

*p* Inven-  
tions.

*q* Moléttres.

*r* Devier.

*s* Figure

spherique.

*t* Adoucir.

*u* Impal-  
ble.

of twee, volmaaktelyk wél kan gepolyft wérden, al hadde het ook  
 Diameter. schoon zeeven of acht duimen *a* Middellyns.

Vier-en-twintigste L I D.

*Hoe men het glas moet polyften.*

*Bassin.* Om dit glas nu wél te polyften, zo plakt men in de *b* schootel een stuk papier, dat fyn is, en wat aan de vaste kant, zo gelyk als het eenigfins moogelyk is, en men bedékt ze daar na mét het itof van de béste *Tripoli*, na dat men ze mét een *Puimsteen* over-al eeven dik heeft  
*Figure.* gemaakt, en van ééne en dezélve *c* gedaante als de glaaze schootel is.

Vyf-en-twintigste L I D.

*Minuties.* Dat men hier ter plaatze niets overgeslaagen en heeft, als alléén zommige *d* kleinigheidjes, die deeze maniere mét alle andere gemeen heeft,

*Secret.* Ziet daar nu waar in het geheele *e* geheim bestaat, om groote glaazen van verre-kykers wél te slypen, zonder dat'er, mynes weetens, één éénige omftandigheid van my is overgeslaagen, die eenigfins noodzaakelyk is, van wat aart die ook zoude moogen weezen, of het moefte hier

*f* Minutie. of daar het eene of het andere *f* kleinigheidje zyn, die deeze stoffe mét alle andere gemeen zoude kunnen hebben, en wélke men ook veel beeter zal kunnen leeren door een weinig *g* hébbelykheid en ondervindinge, als door alle het geene men hier ter plaatze daar van zoude kunnen of moogen zéggen.

Zés-en-twintigste L I D.

Dat'er weinig kans is, om eenige beeter maniere ooit uit te konnen vinden, door wélke men éénige beeteren uitslag mag verhoopen te zullen hebben, ontrent het slypen en bewérken van de groote glaazen der Verre-kykers, als die maniere is, wélke zo aanstonds door my is aangewezen.

Ook twyffele ik grootelyks, of men wél ooit éénig beeter of gemakkelyker middel zal kunnen uitvinden, om het slypen en bewérken van de groote glaazen der verre-kykers van een *b* Klootsche gedaante wél te doen gelukken en uitvallen, wélke *Figure*, uit veelerhande reedenen, verre booven het *s* Lang-rond, en *k* de wassende snéé, en eenige andere diergelyke *Figuren*, is te achten, wélke maar alléén in één éénige orde van lynen, en die men by gevolge ook onderstellen moet van één éénig punt af te koomen, aan die *l* uitwérkinge zouden kunnen voldoen, die de *m* Deurzicht-kundige daar af verwachten.

*Figure*  
*spherique.*

*s* Ellipsis.

*k* Hyperbole.

*l* Preferable.

*m* Effect.

*n* Dioptrici.

Zeeven-en-twintigste L I D.

*Hoe men de oog-glaazen moet slypen en bewérken.*

Wat nu de oog-glaazen aangaat, die moeten niet anders gesleepen en bewérkt wérden, als de groote glaazen der verre-kykers, mét dat onderscheid alléén, dat men die wel dient af te slypen in vórmén van koper, óf van eenig ander hart metaal, alzo zulke vórmén zo zeer niet onderworpen en zyn om van *b* gedaante te veranderen, als de glaaze vórmén.

*a* Oculaires.

*b* Figure.

Acht-en-twintigste L I D.

*Dat de c houte handvatfels, en alle andere soorten van d konst-wérken, zo wel hinderlyk zyn in het bewérken der e oog-glaazen, als in het bewérken van de groote glaazen der Verre-kykers.*

*c* Molettes.  
*d* Machines.  
*e* Oculaires.

By-aldien de houte handvatfels, en alle andere soorten van konst-wérken hinderlyk zyn aan het bewérken van de groote glaazen der verre-kykers, zo en zynze zulks by-na niet minder in het slypen en bewérken der oog-glaazen, alhoewél men zich wél mét goede vrucht daar van zoude kunnen bedienen, om de glaazen in weinig tyds en haastelyk daar meede af te slypen. Maar, in de plaats van de *f* houte handvatfels, die zo veel te méér schaade in het slypen moeten toebréngen als ze hooger booven het glas zyn verheeven, zo kan men, terwyle men de glaazen verzacht óf polyft, wél een klein drupje lak óf mastik daar op laten vallen, op dat de vinger, geduurende deezen arbeid, niet van het glas al te dikmaals en zoude koomen af te glyen.

*f* Molettes.

Neegen-entwintigste L I D.

*Hoe men de kleene g oog-glaasjes moet slypen en bewérken.*

De glaazen, die men in 't gemeen gewoon is kleene oog-glaasjes te noemen, moeten insgelyks op ééne en dezélve wyze gesleepen en bewérkt wérden; maar, dewyle onze vingers veel te dik en te gróf zyn, om zulke teedere en kleene glaasjes na behoore te behandelen, (wánt men kan ze hébben en maaken die by-na niet méér als één vierde deel van een lyn *h* Brandpunt hébben) zo moet men zich wél noodzaakelyk, in het slypen en bewérken van zulke uittermaate kleene glaasjes, van de *i* houte handvatfels bedienen; men kan ook deeze glaasjes booven dien aan de zyden door eenige andere glaasjes, óf iets diergelyks, wél ondersteunen, óf die uit een gedeelte van een *k* Kloot bewérken dat wat groot is, het geene men hier tér plaatze wél heeft in acht te neemen, als meede, dat de vórmén, daar men ze in slypt, niet veel kleender moeten weezen als een *l* halve Cirkel.

*g* Lentilles.

*h* Foyer.

*i* Molettes.

*k* Sphere.

*l* Demi-sphere.

*Dér.*



## Dertigste L I D.

*Hoe men deeze glaasjes moet polyften..*

Om nu deeze glaasjes te polyften, zo moet men een blad papier nemen, en dat, door wat waater, tót een pap óf deeg kneeden, waat in men heel gemakkelyk dezélve Figuur kan drukken, die de schootel heeft, daar dit glaasje in is verzacht geweest; wanneer nu deeze nieuwe vorm geheel-en-al hart en droog is geworden, zo kan men die bedékken, óf liever, t'eenemaal vervullen, *mét peesjer van Tripoli*. Men kan deeze glaasjes ook wél polyften in een houtte vorm, daar ze ook volmaaktelyk wél in gepolyft kunnen wérden, *mét een weinig nat-gemaakte tin-as.* (*pottey.*)

## Een-en-dertigste L I D.

*a Lentilles. Foyer. Hoe men de a kleene oog-glaasjes moet maaken, die b een Brandpunt hebben, dat kleender is als een vierde deel van een lyn.*

Wanneer men kleene Oog-glaasjes wil hébben, die een Brandpunt hebben, dat kleender is als het vierde deel van een lyn, zo zal het veel beeter weezen, dat men die late smélten óf afdruijen, in de vlam van een lamp óf kaars, op de punt van een Naalde, als die op zodaanig een wyze te bewérken, als nu zo eeven door my is aangewezen; want, wanneer men zulke glaasjes op deeze wyze laat afdruijen, *mét een weinig behéndigheit en goede voorzórge*, zo zullen ze ten minsten immers zo goet, en veeltyds beeter weezen, als die glaasjes zyn, wélke *mét heel veel moeite en zórge zyn gesleejen en bewérkt op de reeds aangeweze wyze.*

## Twee-en-dertigste L I D.

*b Oculaires & lentilles. Dat de gebreeken van het glas op een heel andere wyze aan de c groote en kleine oog-glaazen schaadelyk zyn, als ze aan de groote glaazen der Verre-kykers hinderen.*

Indien nu de gebreeken, die men in de stóffe komt te ontmoeten, en daar we hier booven breeder van hébben gehandelt; (*van het eerste Lid dezies Hoofd-deels af, tót het 17de Lid toe*) aan de groote glaazen der Verre-kykers schaadelyk zyn, zo en zyn ze zulks niet yeel minder aan de *d* groote en kleine oog-glaazen; maar échter *mét dit onderscheid*, dat die gebreeken, wélke de meeste hinder aan de eerste koomen toe te bréngen, de minste schaaide aan de laatste doen, waar van een ieder, *mét eenige érnstige opmérkinge*, de reede heel gemakkelyk zal kunnen uitvinden.

Drie.

Drie-en-dertigste L I D.

*Dat'er heel veel aan geleegeen is, dat de glaazen wél gepolyft wêrden.*

Der is nu nóch maar alléén overig, dat men aan de Glas-slypers ten hoogften *a* aanbeveele, dat ze voor al goede zórgte draagen, van hunne glaazen volmaaktelyk wél te verzachten, op dat ze daar na ook heel wél moogen gepolyft kunnen wêrden, en zodaanig glad en éffen gemaakt, dat'er, om zo te spreken, niet één éenig gaatje, hoe gering het ook zoude moogen weezen, in en wêrde overgelaaten, van alle die geene, wélke de *fyne Amurilsteen* voor heene daarinne zoude moogen óf kunnen gefórmteert gehad hébben: want élken kleinen gaatje, nét zo veele *straalen* des lichts latende doorgaan, als óf die plaats op de volmaaktste wyze wél te zaamen gevoegt was, moet daar ter plaatze ééne en dezélve *b* uitwérkinge koomen te doen, als *c* de sandjes, en op eene by-na eeven-gelyke wyze de *straalen* daar van afleiden, die daar door heene gaan.

*a* Recommander.

*b* Effect.  
*c* Points.

NB. Alzo voor heene, op zommige plaatzen reeds al is gesproken, en, in het naaft-vólgende Hoofd-deel niet alléén, maar ook in het vérdere vervólg dezer *d* Verhandeling, meerder zal wêrden gesproken, van zommige woorden, die moogelyk eenige hinder, óf, ten minsten, stillstand van gedachten, zouden kunnen veroorzaaken, voornaamelyk aan een Leezer, die in deeze stóffe niet al te zeer door-oeffent en is, zo heeft het ons goet gedacht, deeze woorden, óf liever zaaken, hier ter plaatze ééns voor al te bepaalen, en mét ééne, te verklaren, wat men daar meede wil gezégd en verstaan hébben.

*d* Tractatus.

Deeze woorden zyn dan, Draai-kring, (*Tourbillon*) Middelpunt, (*Centre*) Zonne-wég, (*Ecliptica*) As-punten, (*Poli*) en de As. (*l' Axe.*)

Door het woord van *e* Draai-kring dan, moet men verstaan eene heel groote meenigte van zulke deeltjes der stóffe, die te zaamen vereenigt zyn, om zich rondsom één en het zélve Middelpunt te beweegen. Door *\** het Middelpunt van een Draai-kring, verstaan wy dat punt, rondsom het wélke alle de deeltjes koomen te draaijen, die deeze Draai-kring uitmaaken.

*e* Tourbillon.  
*\** Centre.

Dewyle nu, wanneer een Draai-kring zich beweegt, alle de punten van deszélfs Oppervlakte krommelynen koomen te beschryven, die eenigsius na *Cirkels* gelyken, behalven alléén twee punten, die rondsom zich zélve draaijen, zo is het uyt die reede, dat deeze twee punten *f* As-punten wêrden genaamd. *g* De Zonne-wég nu wêrd die *Cirkel* genaamd, wélke nét eeven vérré van beide de *Aspunten* is afgeleegeen; en *b* de *As*, die réchtelyne, wélke van het ééne *Aspunt* af, na het andere *i* As-punt toe gaat, terwyle hy ondertuffchen door het Middelpunt der Draai-kring komt heene te gaan.

*f* Poli.  
*g* Ecliptica.  
*b* Axe.  
*i* Pole.

Brandpunt (*Foyer*) wêrd in *k* gezicht-kundige stóffe dat punt genaamd, alwaar zich heel veele *straalen* weeder te zaamen koomen te vergaaderen, het zy dan dat zulks geschiet door Wanstraalinge óf wêêrom-buiging. (*Refraction ou Reflexion.*) Dit punt nu wêrd zo genaamd, om dat het nét de plaats aanwyst, alwaar de Brand-spiegels óf Brand-glaazen bekwaam wêrden om te kunnen branden. Men zégd ook, ten opzichte der *l* Zieninge, dat het noodzaakelyk is, dat

*k* Matiere d'optique.

*l* Vision.  
dat

*m* Surface  
de la Reti-  
ne.

*n* Foyer  
absolu.

*o* Verre con-  
vexe.

*p* Diametre.

dat de *m* Oppervlakte van het Nétte-vlies nét in het Brandpunt der Christallyne vogt moet koomen, dat is, op die plaats, alwaar de straaLEN, wélke deeze zélve vogt éérst hadde gebrooken, weeder te zaamen koomen te vereenigen. *Het n volstrékte Brandpunt* nu van een hól-gesleepe glas, (*verre convexe*) is die plaats, alwaar de straaLEN, die eeven te voore door dit zélve glas éérst gebrooken waaren, zich weeder te zaamen zouden vereenigen, indien zy daar inne niet door een ander glas verhindert en wierden. En *het volstrékte Brandpunt* van een hól-gesleepe glas, (*verre concave*) is dat punt, alwaar zich de straaLEN weeder te zaamen koomen te vereenigen, die anders door een *o* hól-gesleepe glas zouden hebben kunnen heene gaan, dat gesleepe was, uit een gedeelte van een Kloot, (*portion d'une sphere*) die één en dezélve *p* Middellyn hadde als het hól-gesleepe glas.

## IX. HOOFD-DEEL.

*Van de maniere om zich wél te bedienen van de Glaazen der Vêrre-kykers.*

Eerste L I D.

*o* Paralleles. *Dat'er tweederhande zaaken zyn, die de a eeven-wydige straaLEN koomen te belétten van zich heel volmaaktelyk in één punt weeder te zaamen te vereenigen.*

*o* Object.

*o* Refra-  
ction.

INDIEN het moogelyk was om zodaanig een Figuur te kunnen uitvinden, wélke de eigenschap hadde, om juist alle de straaLEN, die van onderscheidene punten van eenig *b* voorwêrp af koomen, heel nét weeder te zaamen te vereenigen in zo veele andere punten, en, by-aldien 'er daar na nóch booven dien niet een zoekere eigenschap in de *c* WanstraaLINGE en was, wélke deeze zo volmaakte te zaamen-komste der straaLEN t'eenemaal kwam te belétten, gelyk als wy nu reeds hier booven albreeder hebben aangewezen, (*bezie het 17, 18, 19, tót het 31ste Lid toe van het vierde Hoofd-deel*) zo zoude men, om zo te spreken, zodaanig eene openinge aan de Glaazen der Vêrre-kykers kunnen geeven als men wilde, en men zoude gelukkiglyk het groote geheim hebben uitgevonden, van zo veel, óf mèer, te kunnen uitwêrken, mét een Vêrre-kyker van eenige weinige voeten langte, als men teegenwoordig mét een Vêrre-kyker kan doen, die heel veel langer is.

Tweede L I D.

*Dat'er geen middel altoos en is, om zélfs maar één van deeze twee zaaken afzonderlyk te kunnen vermyden.*

Maar, wél vêrre daar van daan, van éénig hulpmiddel uit te kunnen vinden,

vinden, om deeze twee voorwaarden te gelyk te kunnen volbréngen, zo is het ons zélfz onmoogelyk, om maar aan ééne van deeze twee afzonderlyk te kunnen voldoen; zo dat wy op deeze wyze nóch heel vére van die volmaaktheid af zyn, wélke verscheide groote Mannen, op valsche *a* beginsselen reedekaavelende, nu al t'zeedert langen tyd te vergeefs gezócht hébben, in de Vére-kykers.

*a* Principes.

Dérde L I D.

Dat de *b* Klootsche gedaante daar veel beeter aan komt te voldoen, als eenige andere *Figure*, wélke men ooit óf ooit in zyne inbeeldinge daar van zoude hébben kunnen fórmeeren.

*b* Figure Spherique.

Dewyle nu de Klootsche gedaante veel beeter aan de eerste voorwaarde komt te voldoen, als eenige andere *Figure*, wélke men ooit óf ooit in zyne inbeeldinge daar van zoude hébben kunnen fórmeeren; en dat ook booven dat de konst, niet vére genoeg gaande, ons geensins toe en laat, om Glaazen van vére-kykers, die van een eenige andere *Figure* zyn, te kunnen slypen óf bewérken, mét eenige vereifchte *c* nétigheid óf nauwkeurigheid; zo zal ik hier ter plaatze nérgens anders van trachten te handelen, als alléén van de Klootsche gedaante, (*Figure Spherique*) mét voordacht zélfz zommige *d* kleinigheidjes overflaande, die men wél kan verby gaan, zonder échter daarom eenige *e* gevoelige mislaag te begaan. En, op dat dit Hoofd-deel dés te volkoomener zoude moogen weezen, zo zal ik eerst en voor-al hier ter plaatze doen zien, wat'er al aan de straalen moet gebeuren, wanneer ze op een *f* Klootsche gedaante koomen needer te vallen, die haar doet *g* wêërom-buigen.

*c* Justesse.

*d* Minuties.  
*e* Erreur sensible.

*f* Figure Spherique.  
*g* Reflexit.

Vierde L I D.

*h* Betoogingen van eenige *i* voorstellen, raakende de *k* Wêërom-buiging.

*b* Demonstration.  
*i* Propositions.  
*k* Reflexions.

VOOR DE WEEROM-BUIGINGE.

Eerste VOORSTEL.

Een straal gegeven zynde, die mét een zekere *l* schuinsheid op een *m* platte vlakte komt te vallen, deszélfs wêërom-gebooge straal te vinden.

*l* Obliquité.  
*m* Surface plate.

Laat *AB* de *n* Raak-straal zyn, laat *CD* de platte vlakte weezen, en laat van het Raak-punt *B* getrokken wérden *BE*, zodaanig, dat de hoek *EBD* gelyk is aan de hoek *ABC*; óf liever, laat van het Raak-punt *B*, de *p* Loot-lyn *BF*, en de Lyn *BE* getrokken wérden, zodaanig, dat de hoek *FBE* gelyk is aan de hoek *ABF*; zo zal

*n* Rayon incident.  
*o* Point d'incidence.  
*p* Perpendiculaire.

*a* Rayon  
reflechi.  
*b* Rayon  
incident.  
*e* Refle-  
xion.

*d* Propofi-  
tion.

*e* Concave.

*f* Convexe.

*g* Parallele  
à l'axe.

*b* Rayon  
reflechi.

*i* Rayon  
incident.

*k* Point  
d'inciden-  
ce.

*l* La corde.

*m* Demou-  
stration.

*n* Centre.

*o* foccles.

*p* Rayon  
incident.

*q* Parallele  
à l'axe.

*r* Perpendi-  
culaire.

*f* Point  
d'inciden-  
ce.

*s* Rayon  
incident.

zal *BE* de *a* wêërom-gebooge ftraal weezen van de *b* Raak-ftraal *AB*.

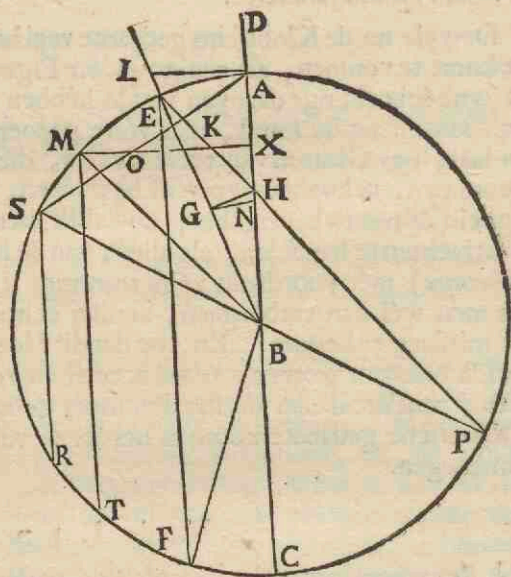
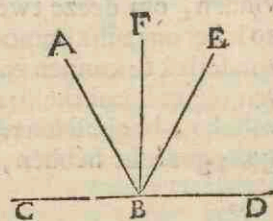
Dit is alles openbaar, uit het geene wy nu reeds in het vierde Hoofd-deel al gezégd hebben, aangaande de *c* Wêërom-buiginge.

*Tweede d'Voorftél.* Een ftraal gegeven zynde, die op een Klootsche Opper-vlakte (*surface fpherique*) komt te vallen, die *e* hól óf *f* ból is, en die mét eene *g* evenwydig is aan de *As*, deszélfs *b* wêërom-gebooge ftraal te vinden.

Laat *EF* de *i* Raak-ftraal zyn, en laat die evenwydig aan de *as AC* weezen; en laat, van het *k* Raak-punt *E*, door de *as AC*, de *l* pees *EP* getrokken wéerden, zodaanig, dat ze gelyk is aan de pees *FE*; zo zégge ik, dat *EP* de wêërom-gebooge ftraal zal weezen van de raak-ftraal *FE*.

*m* *Betooginge.* Laaten 'er, van het *n* Middelpunt *B*, de drie halve-middellynen, *BE*, *BF*, en *BP* getrokken wéerden. Zo zal dan, doordien de twee *e* even-beenige Driehoeken, *E* *BF* en *EBP*, gelyk zyn, de hoek *BEP* gelyk weezen aan de hoek *FEB*, en, by gevolg, zal *EP* de wêërom-gebooge ftraal zyn van *p* de Raak-ftraal *FE*.

Dit voorftél kan ook nóch op eene andere maniere betoogt wéerden: want, laat *FE*, de Raak-ftraal, *q* evenwydig weezen aan de *as AC*; laat vérders, uit het Middelpunt *B*, de halve-middellyn *BE* getrokken wéerden, en, in het punt *G*, in twee gelyke deelen gedeelt zyn, laat, uit het punt *G*, de lyn *GH* getrokken wéerden, zodaanig, dat ze *r* de Loot-lyn is op de halve-middellyn *BE*, en laat, van het *f* Raak-punt *E*, door het punt *H* heene, alwaar de Loot-lyn *GH* de *as* fnyt, de réchte lyn *EH* getrokken wéerden. Zo zégge ik, dat *EH* de wêërom-gebooge ftraal zal weezen, van de *t* Raak-ftraal *FE*.



*a* *Betooginge.* De hoek FEB is gelyk aan de hoek ABE; en, dewyle de hoek ABE ook gelyk is aan de hoek BEH, zo zal dezelve hoek BEH ook gelyk weezen aan de hoek FEB; en, by gevolg, zal EH de *b* wêërom-gebooge straal zyn van den Raak-straal FE.

Hier uit volgt dan, *voor eerst*; dat EH gelyk is aan HB.

*Ten tweeden*; dat het punt N, alwaar de *c* halve-middellyn AB in twee gelyke deelen is gedeelt, het *d* Paal-teeken is, onder het wêlke, ten opzichte van het Middelpunt, geen wêërom-gebooge straal van een *e* Raak-straal die eevenwydig aan de as is, de as ooit en kan snyden; want de réchte lyn BH en kan nooit eenigfins kleender weezen als het vierde deel van de *f* middellyn GB.

*Ten derde*; dat de wêërom-gebooge straal van de Raak-straal, die eevenwydig aan de as is, en die onmiddelyk op die straal komt te volgen wêlke *g* de as uitmaakt, óf liever, die in de as is, deeze straal, om zo te zéggén, snyt, nét op het vierde deel van de Middellyn, in N: want het is baarblykelyk, volgens de *b* Meet-kunstige stréngheid, dat geen straal ooit tót daar toe en kan koomen, als de straal die in de as zelve is.

*Ten vierden*; Dat FE is tót BE, gelyk als BE is tót EH, óf tót HB: want de twee Driehoeken FEBF en BEHB zyn gelyk.

*Ten vyfden*; dat BH de *i* Sny-lyn zal weezen van de hoek GBH, óf liever, van de *k* Raakhoek FEB, die mét de hoek GBH gelyk is, wanneer men onderstélt dat GB de *l* geheele Hoekmaat is, en dat NH het onderscheid zal weezen, dat'er is, tusschen deeze Sny-lyn, ende geheele Hoekmaat GB.

*Ten zesden*; Wanneer men de *m* Raak-lyn AL trékt. Dan zal, doordien de twee Driehoeken, HGB en ALB, gelyk zyn, GB tót HB weezen, als AB is tót BL; en, by gevolg, zal BL het dubbelt zyn van HB, en LB het dubbelt van HN.

*Ten zeevenden*; Wanneer een straal, als TM, op de Cirkel komt te vallen, op 45 graaden van het *n* Tóp-punt A, zo zal de *o* wêërom-gebooge straal, de *p* As AC récht-hoekig snyden: want de hoek B MX is gelyk aan de hoek MBX, die onderstélt is geweest 45 graaden groot te weezen, en, by gevolg, is de hoek MXB récht.

*Ten achtsten*; Wanneer een straal, als RS, op de Cirkel komt te vallen, op 60 graaden van het *q* Tóp-punt A, zo zal de *r* wêërom-gebooge straal door het Tóp-punt heene gaan: want, by-aldien de hoek SBA 60 graaden groot is, zo moet de hoek ASB noodzaakelyk ook zo groot weezen, en ook, by gevolg, de hoek SAB. Dierhalven zal AB, gelyk zyn aan BS, óf aan SA, ende wêërom-gebooge straal SA, zal de *s* as snyden aan het Tóp-punt A.

*a* Demonstration.

*b* Rayon réfléchi.

*c* Diametre.

*d* Terme.

*e* Rayon incident parallèle à l'axe.

*f* Diametre.

*g* l'axe.

*b* Geometrique.

*i* Secans.

*k* Angle d'incidence.

*cc.*

*l* Sinus

total.

*m* Tangens.

*n* Sommet.

*o* Rayon réfléchi.

*p* Axe.

*q* Sommet.

*r* Rayon réfléchi.

*s* Axe.

a Propositi-  
on.

b Centre.

c Rayons  
reflechis.

d Demon-  
stration.

e Axe.

f Rayons  
incidens.

g Incidens.

h Proposi-  
tion.

i Surface  
spherique  
concave.

k Parallele  
à l'Axe.

l La corde.

m Circon-  
ference.

n Rayon  
incident.

o Centre.

p Parallele.

*Derde a Voorstel.* De hoek, die gemaakt wêrd door twee wêêrom-gebooge straalen die malkandere kruiffen, is het dubbelt van de hoek die in het *b* Middelpunt valt.

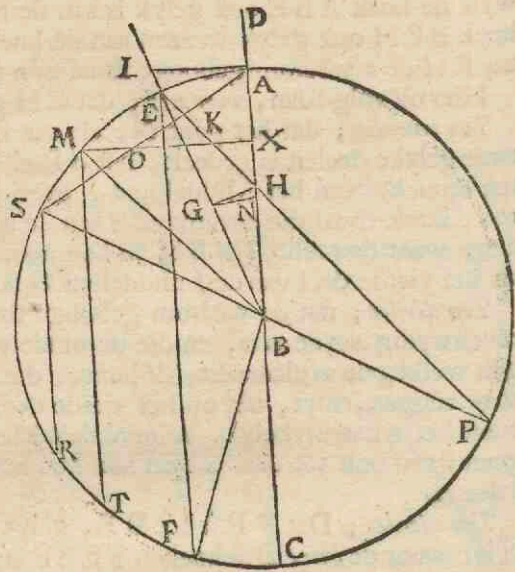
Laaten *S A* en *M X* de twee *e* wêêrom-gebooge straalen weezen, die malkanderen in het punt *O* kruiffen. Zo zêg-ge ik, dat de hoek *S O M* het dubbelt is van de hoek *S B M*, die in het Middelpunt valt.

*d Betooginge.* De hoek *D A S* is gelyk aan de twee hoeken *A O X* en *A X O*, of, aan de twee gelyke hoeken *A S B* en *A B S*; dewyle nu de hoek *A X O* gelyk is aan de twee gelyke hoeken *X M B* en *X B M*, wêlke alle beide nêt zo veel kleiner zyn als de hoeken *A S B* en *A B S*, als de hoek *S B M* groot is; zo zal ook, by gevolg, de hoek *A O X*, of de hoek *M O S*, nêt het dubbelt weezen van de hoek *S B M*, die in het Middelpunt valt.

Hier uit vólgd dan; dat de wêêrom-gebooge straalen malkandere noodzaakelyk moeten kruiffen, voor-en-al-êêr ze de *e* *As* kunnen bereiken; vêrders vólgd hier uit; dat ze malkandere zo veel te naader aan de *as* moeten kruiffen, als meede, dat ze de *As* moeten snyden, in punten, die zo veel te naader aan malkandere zyn, als haare *f* Raak-straalen naader aan de *as* koomen, schoon dat de punten van haare *g* raakingen altyt op êéne en dezêlve afstand van malkandere zyn en blyven.

*Vierde h Voorstel.* Een straal gegeven zynde, die op een *i* Klootsche Oppervlakte komt te vallen die hól is, en die niet *k* evenwydig aan de *as* is, deszêlfs wêêrom-gebooge Straal te vinden.

Laat *E F* de Raak straal zyn; en laat van het Raak-punt *E* de *l* pees *E P* getrokken wêrden, gelyk aan de pees *E D*: dat is, gelyk aan de straal *E F*, die verlêngt is, tót aan de *m* Omtrêk van de *Cirkel* toe, in *D*; zo zêgge ik, dat *E P* de wêêrom-gebooge straal zal weezen van de *n* Raak-straal *E F*. Of liever, laat *E r* de raak-straal zyn; laat, uit het *o* Middelpunt *B*, de halve-middellyn *B G* wêrden getrokken, *p* evenwydig



venwydig aan de Raak-straal FE; laat, uit dit zélve Middelpunt B, de halve-middellyn BE getrokken wérden, en laat die, in het punt N, in twee gelyke deelen wérden gedeelt; laat, uit het punt N, de *a* Loot-lyn NH getrokken wérden, op de halve-middellyn BE; laat

*a* Perpendiculaire.  
*b* Point d'incidence.  
*c* l'Axé.

vérders, uit het *b* Raak-punt E, door het punt H heene, alwaar de Loot-lyn NH de halve-middellyn BG komt te snyden, de réchte lyn EP getrokken wérden, die de *e* As in het punt Q komt te snyden.

Zo zégge ik, dat EQ de wêérom-gebooge straal zal weezen van de *d* Raak-straal EF.

*d* Rayon incident.

De betoogingen van dit voortstél en zyn geen andere, als die wy nu reeds al ter needer-gestélt hébben, aangaande de straalén die *e* evenwydig aan de *a* s zyn.

*e* Paralleles à l'Axé.

Hier uit vólgt, de halven onderscheidene zaaken, die wy zo ainstonds hébben aangemérkt, aangaande de Raak-straalen die evenwydig aan de *a* s zyn.

Voor eerst; dat FE is tót FQ, gelyk als HB

is tót BQ; Ten tweeden; Dat FE is tót FB, gelyk als EQ is tót BQ; en dat, by gevolg, wanneer men de halve-middellyn AB zo daanig in het punt Q komt te deelen, dat AF tót FB is, als AQ is tót QB, het punt Q het *f* paal-teeken zal weezen, onder het wélke, ten opzichte van het *g* Middelpunt, geen wêérom-gebooge straal de *b* As ooit zal kunnen snyden.

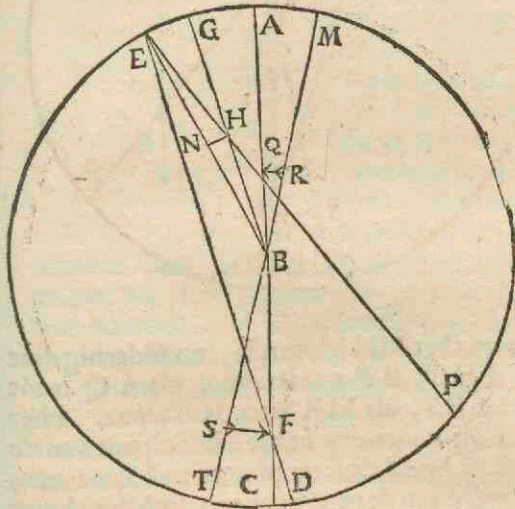
*f* Terme.  
*g* Centre.  
*b* Axé.

Ten dèrden; zo wanneer de straalén uit het punt C kwaamen uit te gaan, dat aan het *i* uiterste eindje van de Middellyn AC is, dat het *k* Paal-teeken, onder het wélke, ten opzichte van het Middelpunt, geen *l* wêérom-gebooge Straal de *a* s ooit en zoude kunnen snyden, als dan van het *m* Middelpunt B zoude afgeleegen weezen, nèt één dèrden-deel van de Middellyn.

*i* Extrémité du Diamètre.  
*k* Terme.  
*l* Rayon réfléchi.  
*m* Centre.

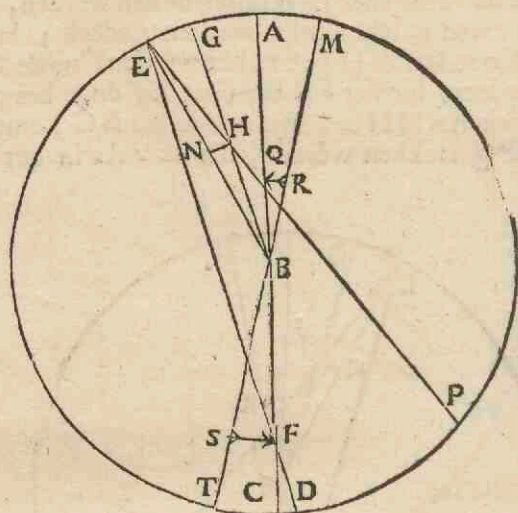
Ten vierden; zo wanneer één van deeze straalén, die uit het punt C kwaamen uit te gaan, de Cirkel kwam te ontmoeten, in een punt dat 90 graaden van het *n* Tóp-punt A was afgeleegen, dat in zulk een geval deszélfs, *o* wêérom-gebooge straal de *p* *a* s zoude koomen te snyden in dit Tóp-punt.

*n* Sommet.  
*o* Rayon réfléchi.  
*p* l'Axé.  
Ten





Ten vyfden; by-aldien 'er een punt was, gelyk als S, waarvan de ftraalen kwaamen uit te gaan na dezélve Cirkel toe; zo zoude de réchte lyn T M, door dit punt S en door het *a* Middelpunt D heene getrokken zynde, een nieuwe *b* as weezen; en, by gevolg, by-aldien het punt S even zo vérré van het Middelpunt B was afgeleegen, als het punt F daar van is verwydert; als meede, by - aldien FS een zeker *e* Voorwérp was, zo zoude dészélfs beeld Q R zich



vertoonen aan de andere zyde van het Middelpunt B, en zodaanig daar van afgeleegen weezen, dat A F tót B F zoude zyn, als A Q is tót Q B, en M S zoude weezen tót B S, als M R is tót R B, enz. Hier uit volgt dan, dat, by-aldien dit voorwérp in het Middelpunt van de Cirkel was, zo zoude het deszélfs beeld daar ter plaatze ook aanraaken; als meede, by-aldien dit voorwérp aan de eene kant van dit Middelpunt na het *d* Top-punt A kwam te gaan, zo zoude het beeld deszélfs aan de andere kant van dit Middelpunt moeten koomen, enz.

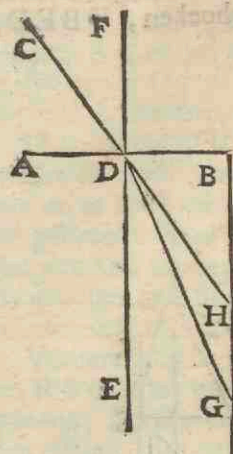
*a* Centre.  
*b* Axc.  
*c* Object.  
*d* Sommet.  
*e* Demonstrations.  
*f* Propositions.  
*g* Refractions.  
*h* Rayon rompu.  
*i* Surface plate.  
*k* Diaphanes.  
*l* Espece.  
*m* Perpendiculaire.  
*n* Rayon incident.

## Vyfde L I D.

*e* Betoogingen van eenige *f* voorstellen, raakende de *g* Wanstraalinge.

## V O O R D E W A N S T R A A L I N G E.

*Eerste Voorstel.* By-aldien *h* een gebrooke ftraal, als CD, op een *i* platte vlakke komt te vallen, als AB, die een fcheidinge maakt tuffchen twee *k* deurfchynende lichaamen van een onderscheide *l* geflacht; zo zullen de gebrooke ftraal DG en de verléngde ftraal DH, alle beide bepaalt wérdende door *m* de Loot-lyn BG, onder malkandere weezen, als 3 tót 2, by-aldien de *n* Raak-ftraal CD in het Raak-punt D uit de lucht komt vallen op het glas.



*a* *Betooginge.* De hoek DHB is gelyk aan *b* de Raak-hoek CDF, en de hoek DGH is gelyk aan de gebrooke hoek EDG. Dierhalven zal GD tót DH weezen, als *e* de hoekmaat van de raak-hoek is tót de hoek-maat van de gebrooke hoek, dat is, gelyk als 3 is tót 2.

By-aldien dan DG *d* de raak-straal was, en, dat hy in het raak-punt D uit de lucht kwam vallen op het glas, zo zoude CD deszélfs gebrooke straal weezen, en de verléngde straal DH zoude tot deeze raak-straal weezen, als 2 is tót 3.

*Tweede e Voorstel.* Een straal gegeven zynde, die op *f* de Klootsche Oppervlakte van een glas komt te vallen, dat *g* evenwydig is aan de as, *b* Meetkonstiglyk deszélfs gebrooke straal te vinden. (*Bezie de volgende Figuur.*)

Laat GE het Middelpunt van de *i* bólligheid weezen, laat AB *k* de Raak-straal zyn, die evenwydig aan de as is, en laat die tót in E toe verléngt zyn, zodaanig, dat BE gelyk zy aan *l* de Middellyn der bólligheid; laat, uit het *m* Middelpunt G, de halve-middellyn GB getrokken wérden; laat vérders, uit het punt E, de lyn EV getrokken wérden, *n* evenwydig aan deeze halve-middellyn: en laat eindelyk, uit *o* het Raak-punt B, de réchte lyn BD getrokken wérden, zodaanig, dat ze tot BE zy, als 3 is tót 2, en laat ze door dezélve *p* Loot-lyn EV bepaalt weezen; zo zégge ik, dat BD de gebrooke straal zal zyn van de Raak-straal AB.

*q* *Betooginge.* De hoek *a* EB is is gelyk aan de *r* Raak-hoek ABF, en de hoek *b* DE is gelyk aan de gebrooke hoek GBD. Dierhalven is BD tót BE, gelyk de *f* Hoek-maat van de Raak-hoek is tót de hoek-maat van de gebrooke hoek. Nu, BD is tót BE, gelyk als 3 is tót 2: en daarom is ook BD de gebrooke straal van de *t* Raak-straal AB.

Hier uit vólgd, by-aldien de halve-middellyn GB beweegelyk was, rondsom het *u* Middelpunt G, en dat de lyn BE beweegelyk was rondsom de punten B en E, als meede, dat lyn VE beweegelyk was rondsom het punt K, en dat eindelyk de lyn BD beweegelyk was rondsom het punt B, zodaanig, dat ze geheel-en-al langs de lyn EV heen konde glyn, dat men, in zulk een geval, mét éne en dezélve opslag van het gezicht, om zo te spreken, alle de gebrookene straaLEN der raak-straaLEN zoude kunnen vinden, *w* die evenwydig aan de as waaren.

Hier uit vólgd noch daar-en-booven,

*Voor eerst;* dat de gebrooke hoek het  $\frac{2}{3}$  deel uitmaakt van de *x* Raak-hoek, zo wanneer deeze laatste hoek heel klein is.

*Ten tweeden;* Dat BE is tót BD, als MK is tót MD, óf, als MG

P

is

*a* Demonstration.

*b* Angle d'incidence.

*c* Sinus.

*d* Rayon d'incidence.

*e* Proposition.

*f* Surface spherique.

*g* Parallele à l'Ax.

*b* Geometrique.

*i* Rayon incident.

*k* Convexité.

*l* Diametre.

*m* Centre.

*n* Parallele.

*o* Point d'incidence.

*p* Perpendiculaire.

*q* Demonstration.

*r* Angle d'incidence.

*f* Sinus.

*t* Rayon incident.

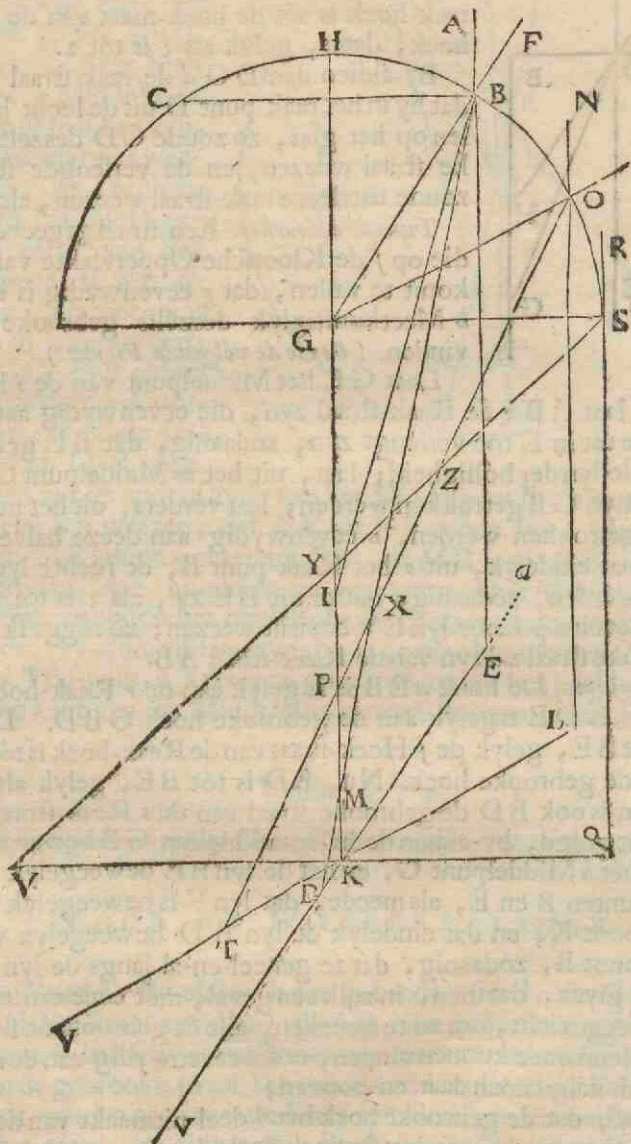
*u* Centre.

*w* Paralleles à l'Ax.

*x* Angle d'incidence.

*cc.*

is tot MB; dat GM is tot MK, als BM is tot MD; dat BG is tot BM, als ED is tot BD, enz. Want de drie Driehoeken, DBED, MGBM, en MKDM zyn gelyk.



Ten derde; Dat het punt K, het geene men hier ter plaatze het  
vol-

# DEURZICHT-KUNDE. 115

*a* volstrékte brandpunt wél noemen mag, het *b* Paal-teeken is, onder het wélke, ten opzichte van het *c* Middelpunt, geen gebrooke sraal de *d* as ooit en zal snyden: want BE en EK zyn alle beide te zaamen gelyk aan BD, óf aan HK, van wélke een ieder, by gévólge, ook zo veel is, als drie halve-middellynen.

*a* Foyer ab-  
solu.  
*b* Terme.  
*c* Centre.  
*d* Axe.

Hier uit vólgd ook, by-aldien twee sraalen, als AB en NO, van wélke de eerste veel naader aan de as is als de tweede, *e* evenwydig aan de as koomen te vallen op de *f* bólligheid, dat, in zulk een geval de gebrooke sraal BD de as HK zal snyden, veel vérder van het *g* middelpunt G, als de gebrooke sraal OT deeze zélve as zal snyden, en, by gévólge, dat de gebrookene sraalen malkandere noodzaakelyk zullen moeten snyden, voor-en-al-êér ze tot aan de *b* as toe kunnen koomen.

*e* Paralleles  
à l'Axe.  
*f* Convexité.  
*g* Centre.  
*b* Axe.

Vérders vólgd hier nóch uit; by-aldien drie sraalen, als AB, NO en RS daar ter plaatze zullen vallen, evenwydig aan de as, op drie punten, B, O, en S, wélke alle drie nét even vérre van malkanderen afftaan, dat de gebrookene sraalen, BD en OT, wélke van de twee *i* Raak-sraalen zullen afkoomen, die het naaste aan de as zyn, deeze zélve as zullen koomen te snyden, in twee punten, wélke veel naader aan malkandere zullen weezen, als die twee punten zyn, door dewélke de twee gebrookene sraalen, OT en SV, zouden zyn doorgegaan geweest.

*i* Rayons  
incidens.

Ook vólgd hier uit; by-aldien men onderstélt, dat de halve-middellyn is 100000, dat het punt Y, dat het *k* Paal-teeken zal weezen, booven het wélke, ten opzichte van het *l* Middelpunt, geen gebrooke sraal de *m* as ooit en zal snyden,  $\frac{100000}{100000}$  deezer deeltjes van het *n* Middelpunt G zal afgeleegen weezen: Want, in de récht-hoekige Driehoek GYSG, alwaar GY is tót SY, als 2 is tót 3, is de hoek GSY groot 41 graaden en 48 minuten, en diehalven is GY  $\frac{100000}{100000}$ .

*k* Terme.  
*l* Centre.  
*m* l'Axe.  
*n* Centre.

Mét even dat zélve gemak zoude men ook wél kunnen uitrekenen, de afftand die'er is, van het Middelpunt G af, tót het punt toe, alwaar de gebrooke sraal van *o* eenige Raak-sraal, die *p* evenwydig aan de as is, deeze zélve as moet snyden. Want, by-aldien, by voorbeeld, de Raak-hoek ABF, óf de hoek HGB, die met deeze raak-hoek gelyk is, van tien graaden is, zo zal de hoek GMB van 6 graaden, en 39 minuten zyn, doordien dat GM tót BM is, gelyk als 2 is tót 3, en uit die oorzaak zal ook de hoek GMB van 3 graaden, en 21 minuten weezen, en GM 198114; en op deeze zélve wyze kan men ook mét alle de andere afftanden, enz. doen.

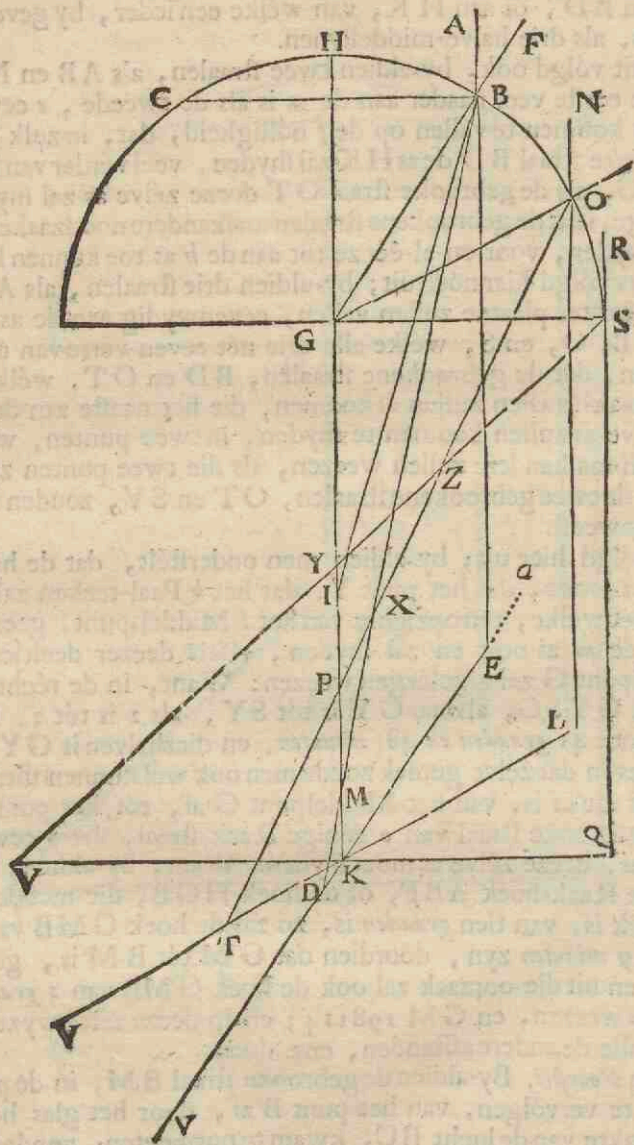
*o* Rayon  
incident.  
*p* Parallele  
à l'axe.

Dérde *q* Voorstel. By-aldien de gebrooke sraal BM, in de plaats van zyn wég te vervólgen, van het punt B af, door het glas heene, de *r* platte vlakke van de lucht BC, kwam te ontmoeten, zonder dooreenige gevoelige dikte van glas heene te gaan, zo zégge ik, dat BI, getrokken zynde uit het punt B, gelyk zynde aan GM, en bepaalt wérdende

*q* Propositi-  
on.  
*r* Surface  
plate.

van de *a* as HK, de gebrooke sraal zoude wezen van de *b* Raak-sraal AB, óf, om beeter te zéggen, van de Raak-sraal BM.

*a* Axe.  
*b* Rayon  
incident.

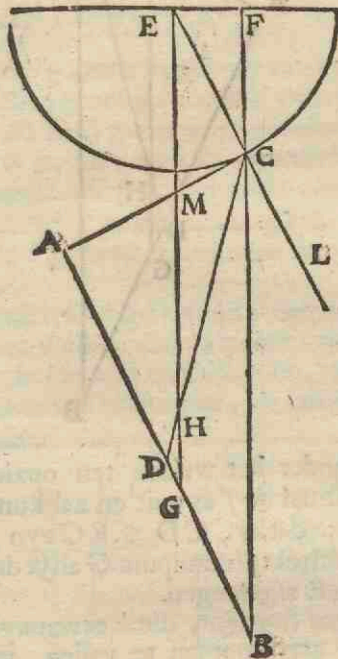


*c* Demon-  
stration.

*c* *Betooginge.* BM is de Raak-sraal op de platte vlakke BC, die tót in M toe verlengt is. Nu is BM tót MG, als 3 is tót 2; en, by-gevol-

gevolge, wanneer men BI trékt, gelyk aan GM, en zodaanig, dat ze van één en dezélve a Loot-lyn HK bepaalt wérde, daar BM nu reeds al van bepaalt is, zo zoude BI de gebrooke sraal weezen van de b Raak-sraal AB.

h Vierde c Voorstél. Een d plat-verheeye glas gegeven zynde, waar van de platte zyde na het voorwérp toe gekeert is, e meetkonstiglyk de gebrooke sraal te vinden, van een Raak-sraal, die f evenwydig aan de as is.



Laat E het Middelpunt van het g plat-verheeye glas zyn; laat EC de b Raak-sraal zyn, die evenwydig is aan de as EG, en laat die onbepaaldelyk verléngt weezen. Laat, uit het Raak-punt C, de halve-middellyn EC getrokken wérden; en laat, door het punt G, dat in de i as moet weezen, en drie halve-middellynen van het k Middelpunt E afgeleegen, de réchte lyn AB getrokken wérden, l evenwydig aan deeze zélve halve-middellyn; en laat eindelijk, uit het Raak-punt C, de réchte lyn CD getrokken wérden, zo wél van de m Loot-lyn AB bepaalt wérdende als CB, en zodaanig, dat CB, die zo veel doet als drie halve-middellynen, tót CD zy, als 3 is tot 2; zo zégge ik, dat CD de gebrooke sraal zal weezen, van de n Raak-sraal FC.

o Betooginge. De hoek ABC is gelyk aan de p Raak-hoek ECF, en de hoek ADC is gelyk aan de gebrooke hoek DCL. DC is dan tót BC, als de q Hoek-maat van de Raak-hoek is tót de Hoek-maat van de gebrooke hoek. Nu, DC is tót CB, als 2 is tót 3, en dien-vólgende is ook DC de gebrooke sraal van de Raak-sraal EF.

Hier uit vólgd; by-aldien de halve-middellyn EC beweegelyk was rondsom het r Middelpunt E, zo de lyn CB rondsom de punten C en B beweegelyk was, als meede, indien de lyn AB beweegelyk rondsom het punt G was, en dat eindelyk de lyn DC beweegelyk was rondsom het punt C, zodaanig, dat ze geheel-en-al langs de lyn AB kóft heene glyen, dat men alsdan, mét één éénige opslag, om zo te spre-

a Perpendiculaire.  
b Rayon incident.  
c Proposition.  
d Plan-convexe.  
e Geometrique-ment.

f Parallele à l'Ax.  
g Plan-convexe.  
h Rayon incident.  
i Axe.

k Centre.

l Paralleles.

m Perpendiculaire.

n Rayon incident.

o Demonstration.

p Angle d'incidence.

q Sinus.

r Centre.

ken, alle de gebrookene straalen zoude kunnen vinden, van alle de *a* Raak-straalen, die evenwydig aan de as waaren.

Hier volgt uit; dat, zo wanneer de Raak-hoek heel klein is, deeze hoek het  $\frac{1}{3}$  deel uitmaakt van de gebrooke hoek, en dat, by gevolg, de *b* Wanstraal-hoek het ander  $\frac{1}{3}$  deel van deeze gebrooke hoek uitmaakt, en de helft van de *c* Raak-hoek.

Nóch volgt hier uit; dat *BC* is tót *CD*, gelyk als *HG* is tót *HD*, en *HE* tót *HC*; dat *HE* is tót *HG*, gelyk als *HC* is tót *HD*; dat *EC* is tót *EH*, gelyk als *BD* is tót *BC*, enz. Want de drie Driehoeken, *BCDB*, *DHGD*, en *ECHE*, zyn alle gelyk.

Ook volgt hier uit, dat het punt *G*, dat men hier ter plaatse het *d* volstrékte brandpunt wél mag noemen, het *e* Paal-teeken is, onder het wélke, ten opzichte van het Middelpunt, geen gebrooke straal de *f* as ooit en zal kunnen snyden: want *CB* min *GB*, plus *EC*: dat is, *CD* + *EC* zyn gelyk aan *EG*; en, by gevolg, is het volstrékte brandpunt *G* altyt drie *g* halve-middellynen van het Middelpunt *E* afgeleegen.

Hier volgt meede uit; by-aldien twee straalen, die *b* evenwydig aan de as zyn, op een *i* plat-verheeye glas koomen te vallen, waat van de platte zyde na het voorwérp is toegekeert, dat dan de gebrooke straal, die van *k* de Raak-straal af komt die het naaste by de as is, deeze zélve as veel vérder van het Middelpunt *E* af zal snyden, als een gebrooke straal doen zoude, die van een Raak-straal af komt die wél het vérfte van de *l* as is afgeleegen, en, by gevolg, dat alle de gebrookene straalen malkanderen zullen moeten snyden, voor-en-al-éér ze tót aan de as toe kunnen geraaken,

Nóch volgt hier uit; by-aldien vier straalen, die *m* evenwydig aan de as zyn, op een *n* plat-verheeye glas koomen te vallen, waar van de platte zyde na het voorwérp toe is gekeert, dat alsdan de twee gebrookene straalen, die van de twee *o* Raak-straalen afkoomen, wélke het naaste aan de as zyn, deeze zélve as zullen snyden, in twee punten, die veel

*a* Rayons incidens paralleles à l'Ax.

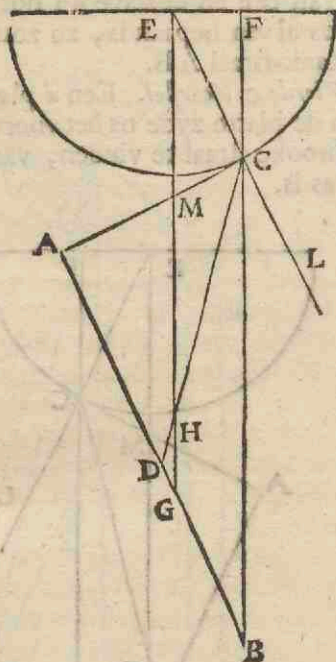
*b* Angle de refraction.

*c* Angle d'incidence.

*d* Foyer absolu.  
*e* Terme. f l'Ax.  
*g* Demi-diametres.

*i* Paralleles à l'Ax.  
*j* Plan-convexe.  
*k* Rayon d'incidence.  
*l* l'Ax.

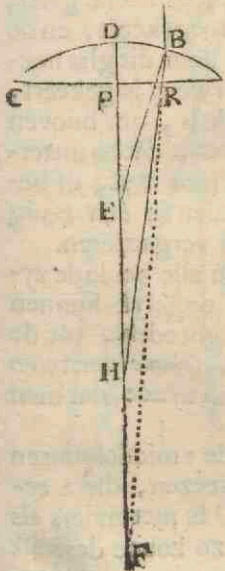
*m* Parallele.  
*n* Plan-convexe.  
*o* Rayons incidens.



veel dichter by malkandere zullen weezen, als zulke gebrookene ftraalen wél doen zouden, die van de twee Raak-ftraalen afkwaamen, die het vérfte van de as waaren afgeleegen, schoon dat de twee eerfte raak-ftraalen op twee punten van *a* de bólligheid koomen te vallen, die niet vérder van malkanderen en zyn afgeleegen, als de twee andere punten zyn, wélke in die zélve bólligheid zyn, en op wélke de twee laaste *b* Raak-ftraalen needer-vallen.

Vérders vólgd hier uit; zo wanneer de *c* Raak-hoek groot is 41 graaden en 48: minuten, dat de gebrooke ftraal alsdan de as zal snyden in het punt *M*, dat van het glas  $\frac{1}{3}$  deelen zal afgeleegen weezen; dat is, het geheele *d* verschil, dat de *e* Sny-lyn van deeze hoek hébben zal booven een *f* geheele hoekmaat van 100000, onderftélt zynde, dat de halve-middellyn groot is 100000: want, in de Driehoek *E C M E*, alwaar de hoek *M E C* groot is 41 graaden en 48: minuten, en alwaar *E M* tót *M C* is is, als 3 is tót 2; doordien de Driehoek *E C M C* gelyk is aan de Driehoek *A C B A*, zo moet ook de hoek *E C M* récht weezen, en, by-gevolge, moet *E M* de *g* Sny-lyn van de hoek *M E C* weezen, waar van de *b* geheele Hoekmaat onderftélt is geweest te zyn van 100000 deelen.

Eindelyk vólgd hier uit; dat het punt *M* het *i* paal-teeken is, booven het wélke, ten opzichte van het *k* Middelpunt *E*, geen gebrooke ftraal de *l* as ooit en zal snyden, als meede, dat de gebrooke Straal, die door dit punt heene gaat, de laaste Straal is die uit het glas zal kunnen geraaken, enz.



*Vyfde m Voorftel.* Een *n* plat-verheeye glas geeven zynde, waar van de *o* bólligheid na het voorwérp toegekeert is, zo zullen de Straalen, die *p* evenwydig aan de as zyn, zich in het *q* volftrekte brandpunt weeder te zaamen vereenigen, dat van het glas is afgeleegen de léngte van één *r* Middellyn van het glas, min  $\frac{1}{2}$  van deszélfs dikte.

Laat *E* het Middelpunt weezen der *f* bólligheid van het *i* plat-verheeye glas *CDB*; laat *D* het *n* Tóp-punt zyn; *DP* de dikte, *F* het volftrekte brandpunt van de bólligheid *CDB*, zo wanneer het alléén is; laat *RH* de Straal weezen, die door de *w* platte vlakke *CPR* gebrooken is, en laat dierhalven *H* het *x* volftrekt brandpunt zyn; zo zégge ik, dat *HP* zo veel doet als één geheele *y* Middellyn, min  $\frac{1}{2}$  der dikte *DP*.

*z* *Betooging.* *RF* is tót *RH*, gelyk als 3 is tót 2; nu, dewyle *RF* gevoeliglyk gelyk is aan *EP*, endat *RH* aan *PH* gelyk is; zo is *PF* ook tót *PH*, gelyk

*a* Convexité.  
*b* Rayons incidens.  
*c* Angle d'incidence.  
*d* Exces.  
*e* Secans.  
*f* Sinus total.  
*g* Secans.  
*b* Sinus total.

*i* Terme.  
*k* Centre.  
*l* l' Axe.

*m* Proposition.  
*n* Plan-convexe.  
*o* Convexité.  
*p* Paralleles à l' Axe.  
*q* Foyer absolu.  
*r* Diametrel Convexité.  
*s* Plan-convexe.  
*u* Sommet.  
*w* Surface plate.  
*x* Foyer absolu.  
*y* Diametrel.  
*z* Demonstration.



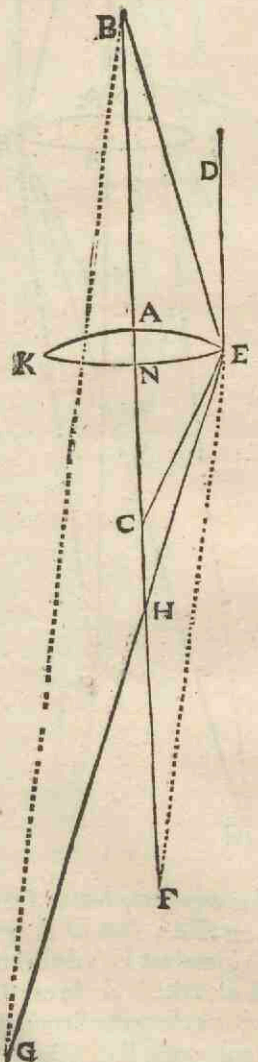
- gelyk als 3 is tót 2, maar PH is gelyk aan drie halve-middellynen min PD; dierhalven is HP gelyk aan één  $\alpha$  middellyn, min  $\frac{2}{3}$  DP.
- a** Diametre.  
**b** Foyer absolu.  
**c** Plan-convexe.  
**d** Côté convexe.
- Hier uit vólgd dan; dat het **b** volstrékte brandpunt van een **c** plat-verheeve glas, daar altyt veel vérder van is afgeleegen, zo wanneer de platte zyde na het voorwérp is toegekeert, als, wanneer de **d** bólle zyde daar na toegekeert is; als meede, dat dit onderscheid tot  $\frac{2}{3}$  der dikte van het glas komt op te klimmen.
- Vérders vólgd hier uit; dat het te zaamen-koomen der gebrookene straalen veel volmaakter komt te geschieden, zo wanneer de bólle zyde na het **e** voorwérp is toegekeert, om daar op de straalen te ontfangen, die **f** eevenwydig aan de as zyn; als, wanneer de platte zyde daar na is toegekeert; en dierhalven schynt het, dat men de **g** plat-verheevene glaazen booven de glaazen zoude moeten stéllen, die aan beide de zyden verheeven zyn, en dat men heel goede zórgé zoude moeten draagen, om de **b** verheevene óf bólle zyden wél na het voorwérp toe te keeren. Ondertusschen échter, dewyle het een bekénde zaak is, door eene on-eindige meenigte van **i** ondervindingen, dat de plat-verheevene glaazen heel volmaaktelyk één en het zélve koomen uit te wérken, zonder dat men eenig het alderminste onderscheid daar ontrént ooit gewaar kan wérden, het zy dat derzélver platte óf **k** bólle zyden na het voorwérp toegekeert zyn; zo dunkt het my, mét heel veel reede, dat het ten uittersten onnoodig en vruchteloos zoude weezen, om eenige andere *Figure* aan de glaazen der Vérré-kykers te willen geeven, als alléén de **l** Klootsche: want, het onderscheid dat'er is, tusschen de volkoomene te zaamenkomste der straalen, die dwars door **m** een plat-verheeve glas heene gaan, wanneer de platte zyde deszélfs na **n** het voorwérp is toegekeert, en de volkoomene te zaamenkomste derzélve straalen, die door dit glas heene gaan, wanneer de **o** bólle zyde deszélfs na het voorwérp is gekeert, is zo uittermaaten aanmékelyk, dat het onmoogelyk is, om booven het zélve nóch tót eenig onderscheid te kunnen geraaken, dat zo uittermaaten aanmékelyk is, schoon dat'er al een zEEKERE *Figure* was, óf bedacht kon wérden, die alle de **p** eevenwydige straalen in één éénig **q** Wiskunstig punt, om zo te spreken, by-een kost vergaaderen.
- Zésde r Voorstel.* Wanneer der een glas is, dat **f** aan alle beide de zyden ból is, en waar van de **t** bólligheeden gelyk óf ongelyk kunnen zyn; zo is één der twee **u** middellynen van de bólligheeden, tót de afstand van het **w** volstrékte brandpunt, eeven als de *somme* der twee Middellynen is tót de andere éene Middellyn, onderstélt zynde, dat men alléén de dikte van het glas komt over te slaan.
- Laat KE het **x** bólle glas weezen; laaten B en C de **y** middelpunten der bólligheeden zyn; en laat DE een Raak-straal weezen, die **z** eevenwydig is aan de as. By-aldien nu de Raak-straal DE niet anders als alléén de eerste **a** Wanstraalinge en hadde te lyden, zo zoude deszélfs
- e** Object.  
**f** Paralleles à l' Axe.  
**g** Plan-convexes.  
**h** Convexes.  
**i** Expériences.  
**k** Côtés convexes.  
**l** Spherique.  
**m** Plan-convexe.  
**n** Object.  
**o** Côté convexe.  
**p** Paralleles.  
**q** Point Mathématique.  
**r** Proposition.  
**s** Convexe des deux côtés.  
**t** Convexités.  
**u** Diametres.  
**w** Foyer absolu.  
**x** Verre convexe.  
**y** Centres des convexités.  
**z** Parallele.  
**a** Refraction.

gebroke straal *a* de as in het punt F koomen te snyden, dat van het *b* Tóp-punt A afgeleegen was, driemaal de lénge van A C; maar, dewyle deeze zéive fraal nóch booven dien eene tweede Wanstraalinge heeft te lyden, zo laat, uit het *c* Middelpunt B, de réchte lyn B G wérders E G getrokken wérden, die de as in het punt H zal snyden; zo zégge ik, dat het *e* volstrékte brandpunt tót het punt H zal weezen, en

*a* l'Axé.  
*b* Sommet.  
*c* Centre.  
*d* Parallele.  
*e* Foyer absolu.  
*f* Proportion.  
*g* Demonstration.  
*h* Refraction.  
*i* Sommet.  
*k* Convexité.  
\* Rayon incident.  
*l* Convexité.  
*m* Axé.  
*n* Rayon incident.  
*o* Componendo.  
*p* Diametre de la convexité.  
*q* Convexité.  
*r* Foyer absolu.  
*s* Diametre.  
*t* Convexité.  
*u* Foyer absolu.

dat het van het glas K E zal afgelegen weezen, nét in de reeds-geftéle *f* evenreedentheid.

*g* *Betooginge.* Dewyle de Raak-straal DE door de eerste *b* Wanstraalinge reeds is afgeboogen geweest, als om naar F toe te gaan, dat, van het *i* Tóppunt A, drie halve-middellynen vére van de eerste bólligheit K A E is afgeleegen; zo zal de tweede Wanstraalinge deeze \* Raak-straal véder afbuigen, om na het punt G toe te gaan, dat van het middelpunt B drie Halve-middellynen der tweede *l* bólligheit K N E zal afgeleegen weezen; dat is, de wydte van driemaal N B: want B G kan hier aangemerkt wérden als de *m* as der bólligheit K N E; en de Straal E F, als de *n* raak-straal, die evenwydig is aan deeze as. Dierhalven dan, dewyle de twee Driehoeken, B G H B en E H F E gelyk zyn, zo is B G tót F E, gelyk als G H is tót H E; en, *o* t'zaamen-stéllende, G B + E F is tót E F, gelyk als G H + H E, die te zaamen zo veel doen als één *p* middellyn der bólligheit K N E, is tót H E: dat is, dat drie halve-middellynen der tweede bólligheit K N E, plus drie halve-middellynen der eerste *q* bólligheit K A E, zyn, tót drie halve-middellynen deezer laatste bólligheit, gelyk als één middellyn der tweede bólligheit K N E, is, tót de afftand van het *r* volstrékte brandpunt van het glas. Maar, in de plaats van dit, kan men wél zéggen, dat één *s* middellyn der tweede bólligheit K N E, plus één middellyn der eerste bólligheit K A E; dat is, de *somme* van de middellynen der bólligheeden, is, tót de middellyn van éene deezer twee *t* bólligheeden, gelyk als één middellyn der andere bólligheit, is, tót de afftand van



het *u* volstrékte brandpunt van het glas.

Q Hier

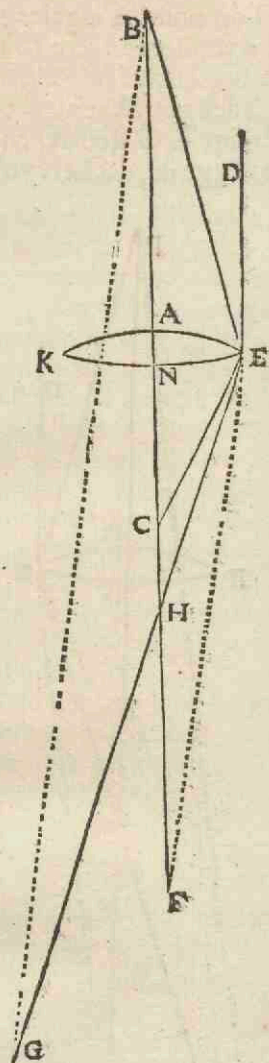
Hier uit volgt; dat het volstrékte brandpunt *H*, altyt veel dichtër aan het glas is, als de groote halve-middellyn lang is, en veel vélder daar van af, als de kleine halve-middellyn lang is, als meede, dat dit zélve volstrékte brandpunt nooit in het *a* middelpunt *C* en kan vallen, als alléén dan, wanneer deeze twee *b* bólligheeden heel nét eeven-gelyk zyn.

Vérders volgt hier uit; dat, wanneer deeze twee bólligheeden heel nét eeven-gelyk zyn, het brandpunt dan ook nét in het middelpunt komt te vallen, zo wél van de ééne kant als van de andere.

Ten laastén volgt hier uit; wanneer men twee *c* bólle glaazen te zaamen komt te voegen, het ééne teegen het andere, dat alsdan de *somme* haarer twee brandpunten tót één deezer brandpunten zyn zal, gelyk als het andere *d* brandpunt is, tót het nieuwe brandpunt, dat voort moet koomen uit de te zaamen-voeginge deezer twee bólle glaazen.

*Zeevende e Voorstel.* Wanneer der een glas is, *f* dat aan alle beide de zyden ból is, en waar van de *g* bólligheeden gelyk óf ongelyk kunnen zyn, en dat men de dikte van het glas in acht neemt; zo zullen de drie halve-middellynen van de bólligheid die het vérfte van het *b* voorwérp is afgeleegen, *plus*, de drie halve-middellynen der andere bólligheid, *min* de dikte van het glas, zyn, tót de drie halve-middellynen deezer laatste *i* bólligheid, insgelyks *min* de dikte van het glas, gelyk als de geheele *k* Middellyn der bólligheid, die het vérfte van het voorwérp is afgeleegen, zyn zal, tót de afftand deszélfs van het het *l* volstrékte brandpunt.

Laat (in de volgende *Figuur*) *A K E* het bólle *m* glas weezen; laten *B* en *C* de middelpunten zyn der *n* bolligheeden *K E* en *K A*; laat *D E* een *o* Raak-Straal weezen, die eevenwydig aan de *a* sis; en laat *E A* de dikte van het glas zyn. By-aldien nu de Raak-Straal *D E* niet méér als de eerste *p* Wanstraalinge en hadde te lyden, zo zoude deszélfs gebrooke Straal de *a* nét in het punt *F* komen te snyden, dat van het Raak-punt *E* drie halve-



*a* Centre.

*b* Convexitez.

*c* Verres convexes.

*d* Foyer.

*e* Proposition.

*f* Convexe des deux côtes.

*g* Convexitez.

*h* Object.

*i* Convexité.

*k* Diametre.

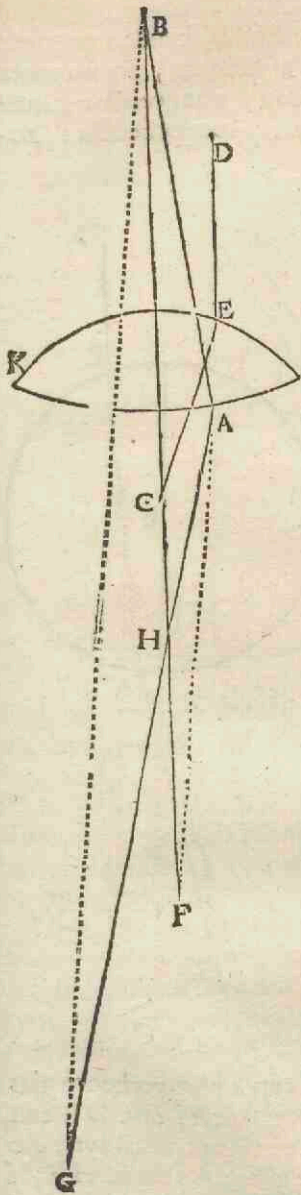
*l* Foyer absolu.

*m* Verre convexe.

*n* Convexitez.

*o* Rayon incident parallele à l'axe.

*p* Refraction.



middelnyen der bólligheid *KE* is afgeleegen; maar, dewyle deeze Straal nóch booven dien eene tweede Wanstraalinge te lyden heeft, in het punt *A*, na dat hy de dikte van het glas *EA* is doorgestaan; zo laat, uit het *a* middelpunt *B*, de réchte lyn *BG* getrokken wérden, *b* evenwydig aan de gebrooke Straal *EF*; en, laat, uit het punt *A*, daar de tweede *c* Wanstraalinge moet geschieden, *AG* getrokken wérden, die de as in het punt *H* zal snyden; zo zégge ik, dat *d* het volstrékte brandpunt in het punt *H* zal vallen, en dat het van het glas *AKE* zal afgeleegen weezen, nét in de reeds-geféelde *e* evenrecedentheid.

*a* Centre.  
*b* Parallele.  
*c* Refraction.  
*d* Foyer absolu.  
*e* Proportion.

*f* *Betooginge.* Dewyle de *g* Raak-straal *DE* door de eerste Wanstraalinge reeds is afgeboogen geweest, als om naar *F* toe te gaan, dat van het Raakpunt-*E* drie halve-middelnyen der *b* bólligheid *KE* is afgeleegen; zo zal de tweede *i* Wanstraalinge deszélfs gebrooke sstraal *EA*, aan het Raak-punt *A*, weederom afbuigen, om naar het punt *G* toe te gaan, dat van het *k* Middelpunt *B* drie halve-middelnyen der bólligheid *KA* is afgeleegen; dat is, zo veel als driemaal *AB*: want *BG* kan alhier aangemérkt wérden als de *l* as der bólligheid *KA*, en de Straal *EA*, die de gebrooke Straal is van de Raak-straal *DE*, gelyk als een *m* Raakstraal die *n* evenwydig aan de as is. Dierhalven dan, dewyle de twee Driehoeken, *BGHB* en *AHF* gelyk zyn, zo is *BG* tót *FE* *min* *AE*, gelyk als *GH* istót *HA*; en, *ot'zaamenstellende*,  $BG + FE - AE$ , istót  $FE - AE$ , gelyk als *AG* is tót *HA*: dat is, de drie halve-middelnyen der *p* bólligheid *KA*, *plus* de drie halve-middelnyen der bólligheid *KE*, *min* de dikte van het glas, zyn tót de drie halve-middelnyen der bólligheid *KE*, insgelyks *min* de dikte van het glas, gelyk als één geheele *q* middellyn der bólligheid *KA*,

*f* Demonstration.  
*g* Rayon incident.  
*b* Convexité.  
*i* Refraction.  
*k* Centre.  
*l* Axe de la convexité.  
*m* Rayon incident.  
*n* Parallele.  
*o* Componendo.  
*p* Convexité.  
*q* Diametre.

zyn tót de drie halve-middelnyen der bólligheid *KE*, insgelyks *min* de dikte van het glas, gelyk als één geheele *q* middellyn der bólligheid *KA*,

*a* Foyer absolu.  
*b* Convexité.

*c* Moins convexe.

*d* Plan-convexe.

*e* Foyer absolu.

*f* Diametre.

*g* Boule.  
*b* Diametre.

*i* Proposition.  
*k* Paralleles.  
*l* Axe.  
*m* Foyer oblique.  
*n* Foyer principal.

*o* Plan-convexe.  
*p* Object.  
*q* Rayon incident.  
*r* Parallele.  
*s* Centre de la convexité.

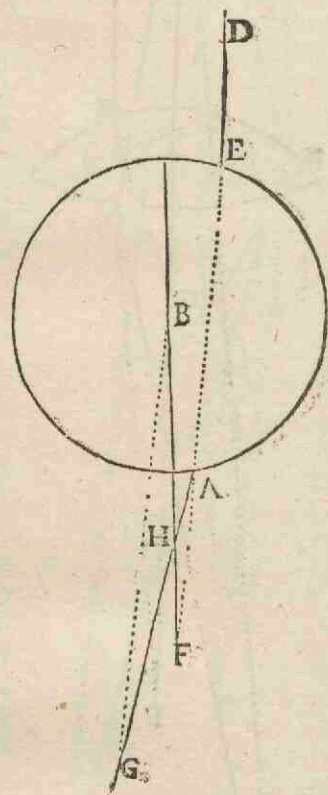
$K A$ , is tot  $H A$ , de afstand des  $a$  volstrékten brandpunt van het glas.

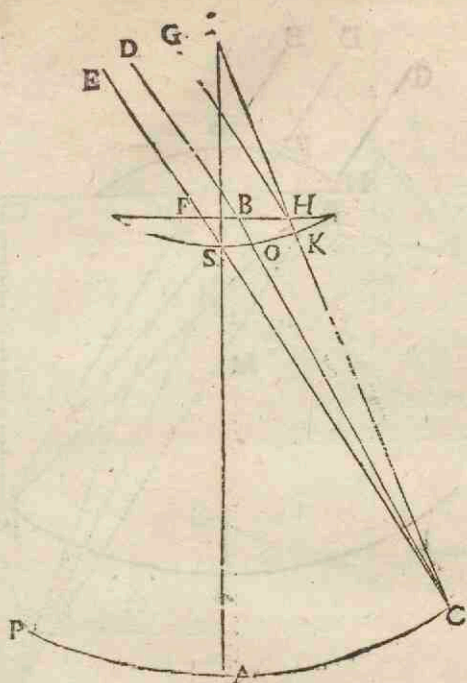
Hier uit volgt; dat die glaazen, wélkers  $b$  bólligheeden ongelijk zyn, haar brandpunt veel verder van het glas af hebben, zo wanneer de bólle zyde na het voorwérp is toegekeert, dan, wanneer de  $c$  minniverheeye zyde van dit zélve glas na het voorwérp toegekeert is: zodaanig zélfs, dat, wanneer deeze ongelijkheid heel groot is, en dat het glas daar-en-booven eenigfins na het  $d$  platverheeye komt te trékken, het onderscheid van de afftanden der brandpunten alsdan heel na komt aan de twee derde deelen der dikte van het glas.

Vérders volgt hier uit; dat een ronde glaaze kloot, deszélfs  $e$  volstrékte brandpunt buiten zich zélve uit zal bréngen, op de afstand van het vierde deel van deszélfs  $f$  Middellyn: want  $B G + E F = E A$ , is tot  $E F = E A$ , gelyk als  $G A$  is tot  $H A$ : dat is, dat de twee middellynen der  $g$  ronde kloot zyn tot één halve-middellyn deszélfs, gelyk als één  $b$  geheele middellyn deezer kloot is, tot het vierde deel van een middellyn deszélfs, het geene de nette afstand is van het volstrékte brandpunt, dat deeze ronde glaaze kloot buiten zich zélve uit zal bréngen.

*Achtste i Voorstel.* De Straalen, die  $k$  eenenwydig onder malkandere zyn, en die de  $l$  as snyden, hebben haar  $m$  schuins brandpunt net zo verre van het glas afgelegen, als  $n$  het voornaamste brandpunt, dat in de  $as$  komt, daar van is verwyderd, mids dat nochtans de hoek die ze maaken, terwyl ze de  $as$  snyden, niet al te groot en zy.

Laat voor-cerst (*in de volgende Figur*)  $B H K$  een  $o$  plat-verheeye glas zyn, waar van de platte zyde na het  $p$  voorwérp is gekeert; laat  $D B$  een  $q$  Raak-straal weezen, nabelieven; en laat  $G H$  een Raak-straal zyn, die  $r$  eenenwydig aan de Straal  $D B$  is, en waar van de gebrooke Straal  $H K$ , of liever, deszélfs verléngde  $H I$ , door het punt  $I$  heene gaat, dat het  $s$  middelpunt der bólligheid is. Zo zégge ik, dat de gebrooke Straalen der eenenwydige Raak-straalen,  $D B$  en  $G H$ , zo wél als alle de





andere Straalen, die evenwydig aan dezélve zyn, zich in het punt C weeder te zaamen zullen vereenigen, dat haar *a* schuins brandpunt zal wezen, en dat van het glas BHK nét één geheele *b* Middellyn der *e* bólligheid zal afgeleegen zyn: dat is, nét zo veel, als het voornaamste brandpunt, dat in de as komt, daar van is verwydert.

*d* *Betooginge.* Alle de Straalen, die evenwydiglyk op *e* eene éffene platte vlakke koomen te vallen, hebben ook haare gebrookene straalen *f* evenwydig aan malkanderen. De gebrooke Straal BO is dan ook evenwydig aan de gebrooke Straal HK, óf liever, aan deszélfs verléngde HI. De gebrooke Straal IK nu kan hier ter plaats aangemérkt wérdén

als de as *g* der bólligheid, doordien hy door het Middelpunt I hcene gaat, en, by gevolg, zal de gebrooke Straal OC deeze as, wanneer ze onbepaaldelyk verléngt is, in het punt C koomen te snyden, dat het *b* schuins brandpunt zal weezen van het glas BHK, en dat daar van zal afgeleegen weezen nét één geheele *i* Middellyn der bólligheid: dat is, nét zo veel als het voornaamste brandpunt, dat in de as is, daar van is verwydert.

Laat, in het tweede geval, KFO een *k* plat-verheeye glas zyn, waar van de *l* bólle zyde na het *m* voorwérp is toegekeert; laat DB een Raak-straal weezen, na believen; en laat GH *n* een Raak-straal zyn, die *o* evenwydig aan de Straal DB is, en die *p* lootlyniglyk op *g* de bólligheid komt te vallen. Zo zégge ik, dat haare gebrookene Straalen, SP en KP, zich weeder te zaamen zullen vereenigen in het punt P, dat het *r* schuinste brandpunt zal weezen der *s* evenwydige Raak-straalen, DB en GH, en dat van het glas KFO nét zo verre zal afgeleegen weezen, als het voornaamste brandpunt, dat in de as komt, daar van is verwydert. (*Bezie de volgende Figuur.*)

*t* *Betooginge.* By-aldien de evenwydige Raak-straalen, DB en GH, niet anders als alléén de eerste *u* Wanstraalinge en hadden te lyden, zo

Q3.

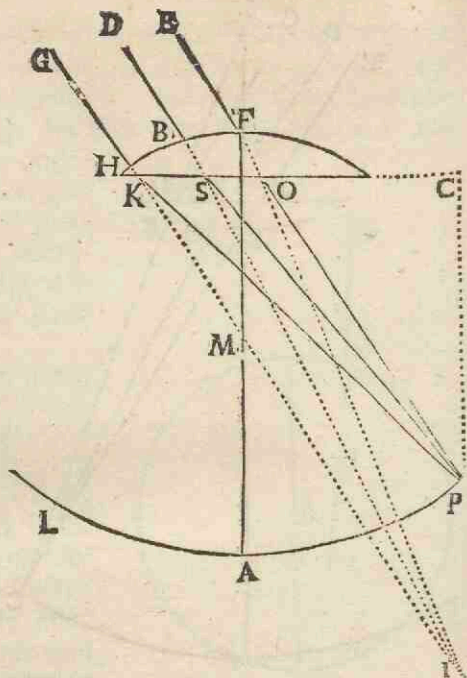
*a* Foyer oblique.  
*b* Diametre.  
*c* Convexité.

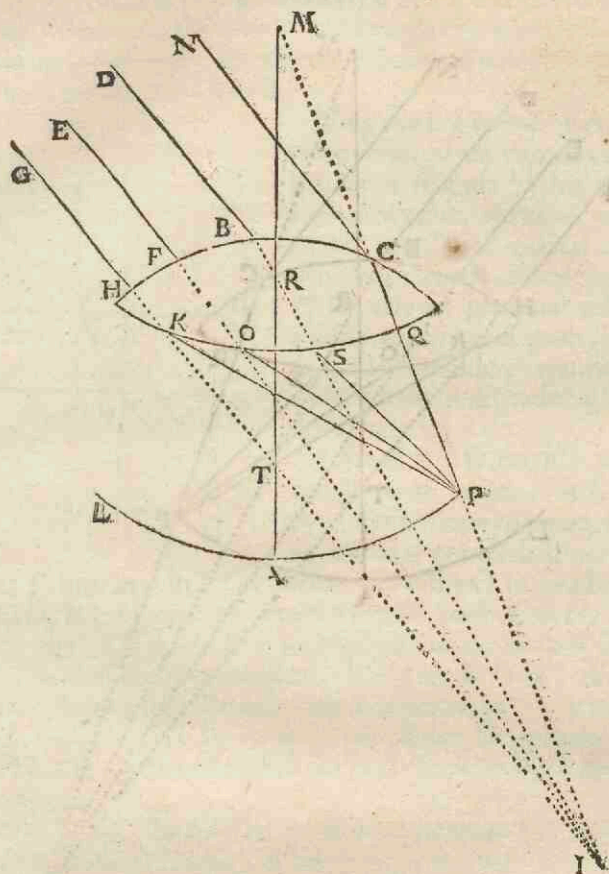
*d* Demonstration.  
*e* Surface plate unite.  
*f* Paralleles.

*g* Axe de la convexité.  
*h* Foyer oblique.  
*i* Diametre de la convexité.  
*k* Plan-convexe.  
*l* Convexité.  
*m* Object.

*n* Rayon incident.  
*o* Parallele.  
*p* Perpendiculairement.  
*q* Convexité.  
*r* Foyer oblique.  
*s* Paralleles.  
*t* Demonstration.  
*u* Refraction.

- zoude de *g* ftraal *GHI* kunnen aangemerkt wérden, als de *a* as der bólligheid, en de gebrooke ftraal *BI*, van de *b* Raak - ftraal *DB*, zoude deeze as in het punt *I* koomen te snyden, dat van het *c* Tóp punt *H* drie halve-middellynen der bólligheid *HBF* zoude afgelegen weezen. Maar, doordien deeze zélve Straalen nóch daar-en-booven eene tweede *d* Wan-ftraalinge hébben te lyden, wanneer ze de *e* platte vlakke *KC* koomen te ontmoeten, zo laat uit het punt *I* de lyn *IC* getrokken wérden, zodaanig, dat ze *f* lootlyniglyk op de platte vlakke *KC* komt te vallen; laaten vérders, uit de punten *K* en *S*, de twee gebrookene Straalen, *KP* en *SP*, getrokken wérden, die van de loot-lyn *CP* bepaalt wérden, en zodaanig, dat *KP* tót *KI* zy, en van gelyke *SP* tót *SI*, gelyk als 2 is tót 3. Dewyle nu *KI* en *SI*, na genoeg gelyk zynde, élk zo veel doen als drie halve-middellynen der *g* bólligheid *HBF*, *min* de dikte van het glas, zo zullen ook de twee gebrookene Straalen, *KP* en *SP*, insgelyks na genoeg gelyk weezen, en ze zullen élk zo veel doen als één geheele *b* Miiddellyn deezer bólligheid, *min*  $\frac{1}{2}$  der dikte van het glas; en die halven zal ook het punt *P* het *i* schuinste brandpunt weezen der *k* evenwydige Raakftraalen, *DB* en *GH*, en het zal ook mét eene nét zo vérré van het glas afgeleegen zyn, als het voornaamste brandpunt, dat in *l* de as is, daar van is verwydert.
- Laat, in het derde geval, *FCOK* een glas zyn, dat aan alle beide de zyden *m* ból is; laat *DB* een Raak-ftraal weezen, na believen, en laat *GH* de Raak ftraal zyn, die *n* evenwydig is aan de Straal *DB*, en die *o* lootlyniglyk op de bólligheid *HFC* komt vallen. Zo zégge ik, dat haare gebrookene Straalen, *KP* en *SP*, zich in het punt *P* weeder te zaamen zullen vereenigen, dat het *q* schuinste brandpunt zal weezen der *r* evenwydige Raak-ftraalen, *DB* en *GH*, als meede, dat dit zélve punt nét zo vérré van het glas *FCOK* zal afgeleegen weezen, als
- a* Arc de la convexité.  
*b* Rayon incident.  
*c* Sommet.  
*d* Refraction.  
*e* Surface plate.  
*f* Perpendiculairement.  
*g* Convexité.  
*h* Diametre.  
*i* Foyer oblique.  
*k* Paralleles.  
*l* Axe.  
*m* Convex.  
*n* Parallele.  
*o* Perpendiculairement.  
*q* Foyer oblique.  
*r* Rayons incidents paralleles.



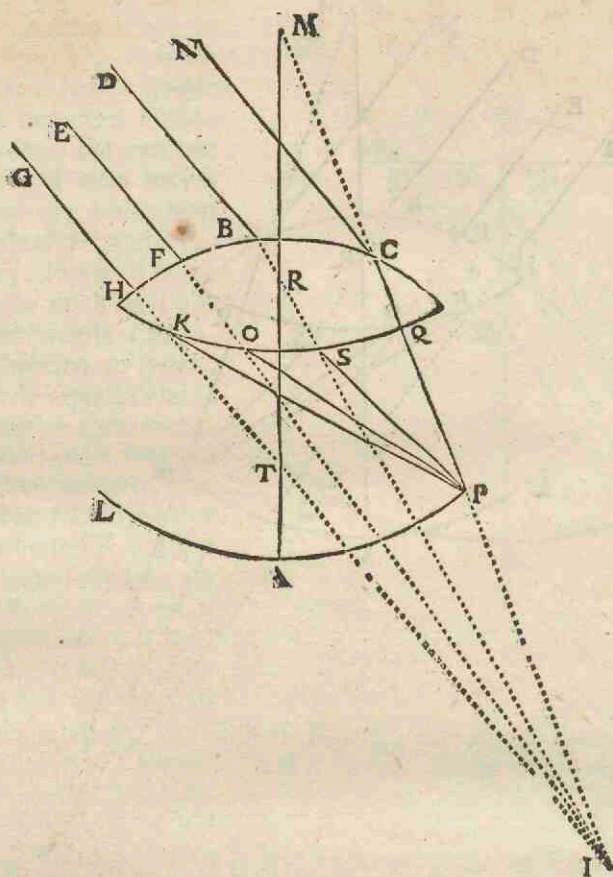


deszélfs *a* voornaamste brandpunt, dat in *b* de as is, daar van is verwydert.

*c. Betooginge.* By-aldien de eevenwydige Raakstraalen, DB en GH, niet anders als alléén de eerste *d* Wanstraalinge en hadden te lyden, zoude de Straal GHI kunnen aangemerkt wéerden, als de as der *e* bólligheit HFC, en de gebrooke straal BI van de Raak-straal DB, zoude deeze zélve *f* as in het punt I koomen te snyden, dat nét drie halve-middellynen der bólligheit HFC van het *g* Top-punt H zoude afgeleegen zyn. Maar, doordien deeze zelve Straalen nóch daar-en-booven eene tweede *b* Wanstraalinge hébben te lyden, wanneer ze de *i* Klootsche Oppervlakte K O S koomen te ontmoeten; zo laat de Raak-straal NC getrokken wéerden, *k* eevenwydig aan de Raakstraalen

- a* Foyer principal.
- b* Axe.
- c* Demonstration.
- d* Refraction.
- e* Convexité.
- f* Axe.
- g* Sommet.
- h* Refraction.
- i* Surface spherique.
- k* Parallelen.





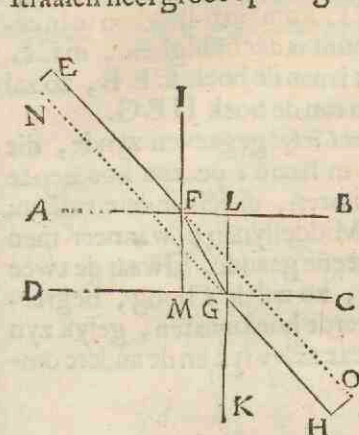
*a* Centre  
de la con-  
vexité.  
*b* Refra-  
ction.  
*c* Axe.

*d* Proposi-  
tion.  
*e* Foyer  
oblique.

len DB en GH, en, waarvan de gebrooke straal CQ, óf liever, des-  
zélfs verléngde MQ, door het *a* Middelpunt der bólligheid M heene  
gaat. Dit dan alles zo zynde, zo zal MQ lyn-récht na het punt I toe  
gaan, zonder eenige de minste *b* Wanstraalinge te lyden, wanneer hy  
de bólligheid KSQ komt te ontmoeten, en hy zal ook, by-gevolge,  
aangemerkt kunnen wérden, als de *c* as deezer bólligheid, wélke de  
Raak-straalen, HK en BS, van het punt I zal koomen af te buigen,  
na het punt P toe, op eeven die zélve wyze als nu reeds al door ons in  
*het zeevende d Voorstel* is aangewezen en betoogt: en, by gevolge,  
zal het punt P *e* het schuinste brandpunt weezen der eevenwydige raak-  
straalen, GH, DB, en NC, en het zal mét eene ook nét zo verre van  
het glas FCOK afgeleegen weezen, als het voornaamste brandpunt,  
dat in de *as* is, Men

Men kan uit dit alles heel gemakkelyk zien, dat het schuinste brandpunt eenigfins gevoeliglyk naader aan het glas zal weezen, als het *a* voor-

*a* Foyer principal.



*Neegende b Voorstel.* Een glas gegeven zynde, waar van de twee over malkanderen staande zyden plat zyn, en *c* evenwydig, de eene aan de andere, zo zal een *d* raak - straal, na believen genoomen zynde, door ééne deezer twee zyden van dit glas mét ééven die zelve *e* schuinheid heene gaan, die hy te voore reeds al hadde, wanneer hy van de andere kant in dit zélve glas kwam in te dringen.

*b* Proposition.

*c* Paralleles.  
*d* Rayon incident.

*e* Obliquité

het punt F breekt, in FG, en aan het punt G in GH: zo zégge ik, dat de hoek EFI gelyk zal weezen aan de hoek KGH.

*f* *Betooginge.* De hoek MFG is gelyk aan de hoek FGL; en, by gevolg, zullen de twee hoeken, EFI en KGH, die aangemékt kunnen wéden als de twee gebrookene hoeken der twee hoeken, MFG en FGL: dat is, EFI, de gebrooke hoek der *g* raak-hoek MFG, en KGH, de *b* gebrooke hoek der raak-hoek FGL, insgelyks meede gelyk weezen.

*f* Demonstration.

*g* Angle d'incidence.

*b* Angle rompu.

*i* Proposition.

*k* Plan-convexe.

*l* Convexité

*m* Paralleles.

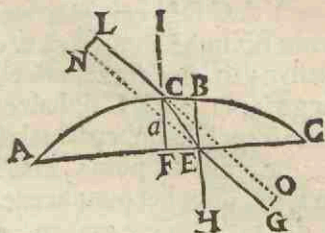
*n* Obliquité.

*o* Demonstration.

*p* Convexité.

*q* Sommet de la convexité.

*Tiende i Voorstel.* Een *k* plat-verheeye glas gegeven zynde, of, dat *l* ból aan beide de zyden is, zo zal'er altyt één straal weezen, onder die geene, wélke *m* evenwydig op het glas vallen, die mét ééne en de zélve *n* schuinheid daar weeder uit zal gaan, die hy te voore reeds al hadde, wanneer hy in het glas kwam in te dringen, wat voor eene schuinheid deeze andere evenwydige stralen zélfs ook zouden moogen of kunnen hébben.



*o* *Betooginge.* Laat, voor-eerst, ACD een plat-verheeye glas weezen, waar van *p* de bólle zyde na het voorwérp toegekeert zy, en laat L C een Raak-straal zyn, wélke aan het *q* Tóp-punt der bólligheid C, in CE komt te breeken, en, aan het punt E in G. Dierhalven, dewyle de hoek

R

hoek  $CEB$  aan de hoek  $FCE$  gelyk is, zo zal de hoek  $HEG$  insgelyks ook gelyk weezen aan de hoek  $LCI$ .

*r* Plan-con-  
vexe.

Laat, ten tweeden,  $ACD$  een  $r$  plat-verheeve glas zyn, waar van de platte zyde na het voorwérp toegekeert zy; en laat  $GE$  een Raakstraal weezen, die, aan het punt  $E$ , in  $EC$  komt aan stukken te breeken, en, aan het punt  $C$ , dat het Tóp-punt is der bólligheit, in  $CL$ . Dierhalven, dewyle de hoek  $FCE$  gelyk is aan de hoek  $CEB$ , zo zal de hoek  $LCI$  insgelyks ook gelyk weezen aan de hoek  $HEG$ .

*a* Lemma  
*b* Segmens.  
*c* Cordes.  
*d* Sinus ver-  
sés.

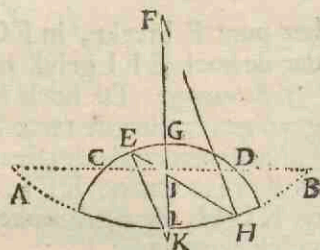
*g* Diametres.  
*f* L'arc.

*a* Voor-bezwyf. Twee *b* pees-deelen van een *Cirkel* gegeven zynde, die gelyk óf ongelyk zyn, die malkanderen in haare *c* peezen koomen te raaken, en wélkers *d* omgekeerde hoekmaaten, die élkandere raaken, tót malkandere in reede zyn, als haare *e* Middellynen; wanneer men een onbepaalde lyn trékt, door het punt heene gaande, alwaar de twee omgekeerde hoekmaaten élkandere raaken, zo zal de *f* boog, begreepen tusschen deeze lyn en één der omgekeerde hoekmaaten, gelyk zyn aan de boog, die begreepen is tusschen deeze zélve lyn en de andere omgekeerde hoekmaat.

*g* Segmens.

Laaten  $ALB$  en  $CGD$  de twee *g* pees-deelen van een *Cirkel* zyn, die malkandere op de reeds-beschreeve wyze koomen te raaken; en laat  $EH$  de onbepaalde lyn weezen, door het punt  $I$  heene getrokken zynde, alwaar de twee *b* omgekeerde hoekmaaten malkandere raaken; zo zégge ik, dat de boog  $EG$  gelyk zal weezen aan de boog  $LH$ , óf liever, het geene één en het zélve is, dat de hoek  $LFH$  gelyk zal zyn aan de hoek  $EKG$ .

*b* Sinus  
versés.



$IG$  is tot  $IL$ , gelyk als  $IK$  is tot  $FH$ , en, by gevolg, is ook  $IK$  tót  $IF$ , gelyk als  $EK$  is tót  $FH$ . Dierhalven, dewyle de hoek  $FIH$  gelyk is aan de Hoek  $EIK$ , zo zal de hoek  $LFH$  insgelyks ook aan de hoek  $EKG$  gelyk zyn, óf liever, het geene één en het zélve is, de *i* boog  $HL$  zal gelyk weezen aan de boog  $EG$ .

*i* L'Arc.

Hier uit vólgd; dat de hoek  $KEH$  gelyk zal zyn aan de hoek  $FHE$ .

*k* Convexe  
des deux  
côtés.

*l* Convexi-  
tés.

*l* Rayon  
incident.  
*m* Sinus  
versés.

Laat, ten dèrden, (in de vólgende *Figuur*)  $ACDE$  een glas weezen,  $k$  dat aan beide de zyden ból is, waar van de bólligheeden gelyk óf ongelyk kunnen zyn, laat  $EF$  de halve-middellyn van ééne deezer twee *l* bólligheeden zyn, die onbepaaldelyk verléngd is, en laat  $BC$  de halve-middellyn der andere bólligheit weezen, wélke insgelyks onbepaaldelyk verléngd is; en laat  $LC$  een *l* raak-straal zyn, die, aan het punt  $C$  in  $CE$  aan stukken breekende, en, aan het punt  $E$  in  $EG$ , door het punt heene gaat, alwaar de *m* omgekeerde hoekmaaten, die malkandere raaken, onder élkand-

élkanderen in reede zyn , als de *n* Middellynen haarer *o* bólligheeden. *n* Diametres.  
 Dierhalven , dewyle de hoek *FEC* gelyk is aan de hoek *BCE* , zo *o* Convexitéz.  
 zal ook de hoek *HEG* insgelyks gelyk zyn aan de hoek *LCK* , om *téz.*  
 dat deeze twee hoeken , *HEG* en *LCK* , aangemerkt konnen wé-  
 den als de twee gebrookene hoeken der gelyke hoeken *FCE* en *BCE* :

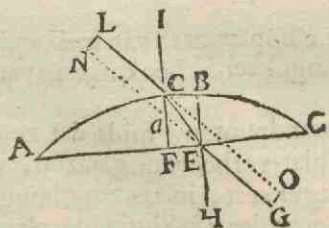
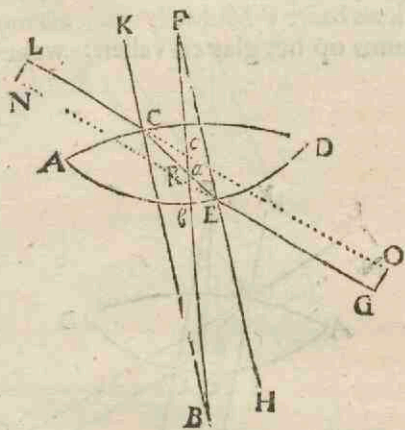
dat is. *HEG* , als de gebrooke hoek der *a* Raak-hoek *FEC* , *a* Angle d'incidencé:  
 en *LCK* , als de gebrooke hoek der Raak-hoek *BCE* .

Hier uit vólgd , dat *FH* *b* Parallele.  
 evenwydig zal weezen aan *BK* ,  
 en *LC* evenwydig aan *EG* .

Hier uit vólgd meede ; dat de straalen die door de *c* bóllig- *c* Convexité.  
 heid van een *d* plat-verheeve *d* Plan-convexe.  
 glas uitgaan , mét ééne en de-  
 zélve schuinsheid , die ze nu te  
 voore reeds al hadden , wanneer  
 ze door de platte zyde , die na  
 het voorwérp toegekeert is , in  
 het glas kwaamen in te dringen ,  
 alle door *e* Tóp-punt der bóllig- *e* Sommet.  
 heid moeten heene gaan ,  
 wat voor eene maate van  
*f* schuinsheid ze ook zouden *f* Obliquité.  
 moogen óf konnen hébben .

Vérders vólgd hier uit ; dat de verléngde lynen der gebrookene straalen , die door de platte zyde van een *g* plat-verheeve glas heene gaan , *g* Plan-convexe.  
 mét die zélve schuinsheid , die haare *b* Raak-straalen nu reeds al hadden , *b* Rayons incidens.  
 wanneer ze door de bólle zyde , die na het *i* voorwérp toegekeert is , daar in *i* Objeét.  
 drongen , alle , om zo te spreken ,  
 door een zeeker punt moeten  
 heene gaan , dat één dérdendeel  
 der dikte van het glas onder het  
*k* Tóp-punt der bólligheid is , *k* Sommet  
 mids dat nóchtans deeze Raak-  
 straalen niet al te schuins op het  
 glas en koomen te vallen : want  
 in zulk een geval is *EC* gelyk ,  
 óf na genoeg gelyk , om zo te  
 spreken , aan *CF* ; en de hoek

*CE<sub>a</sub>* is het nétte dérdendeel van de hoek *NaC* ; en dierhalven is ook *C<sub>a</sub>* het dérdendeel van *Cf* , dat de dikte is van het glas.



*l* Convexe  
des deux  
côtés.  
*m* Obliqui-  
té.  
*a* Sinus  
versé.  
*b* Convexi-  
té.  
*c* Diame-  
tres.

Hier volgt insgelijks uit; dat de verlengde linnen der gebrookene straalen, die uit een glas koomen dat *l* ból aan beide de zyden is, mét ééne en dezélve maate van *m* schuinsheid, als haare Raak-straalen nu reeds al hadden, wanneer ze in het glas kwaamen in te dringen, alle, om zo te spreken, door een zeeker punt moeten heene gaan, dat één dèrdendeel der *a* omgekeerde hoekmaat van de laatste bólligheid onder het punt is, alwaar deeze hoekmaat, en de hoekmaat der andere *b* bólligheid, malkandere koomen te raaken; mids dat échter deeze hoekmaaten onder malkandere in reede zyn, gelyk als haare *c* Middellynen, als meede, dat deeze straalen niet al te schuins op het glas en vallen: want in zulk een geval is *Ea* gelyk, óf na genoeg gelyk, om zo te spreken, aan *ab*, en de hoek *REa* is het nétte dèrdendeel van de hoek *NRa*, en uit die reede is ook *aR* het dèrdendeel van *ab*, dat de omgekeerde hoekmaat is der bólligheid *AED*.

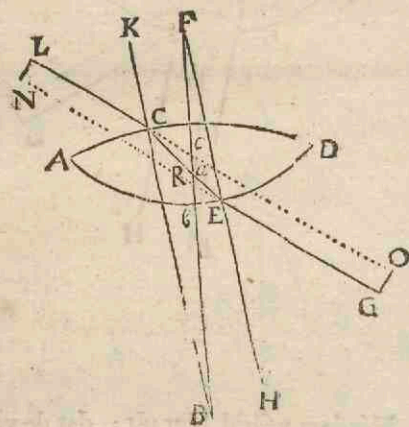
*d* Sommet.  
*e* Conc.  
*f* Plan-  
convexe.

Ik zal dit punt *a* na deezen noemen *d* het Tóp-punt van de *e* keegel der straalen die het beeld fórmeeren; dit Tóp-punt nu is in de *f* plat-verheevene glaazen nét één dèrdendeel der dikte van het glas van een ander punt afgeleegen, dat daar booven is, en dat men om even die zélve reede ook wél noemen mag het Tóp-punt van de keegel der straalen die van *g* het voorwèrp af koomen: dóch in de glaazen die *b* ból

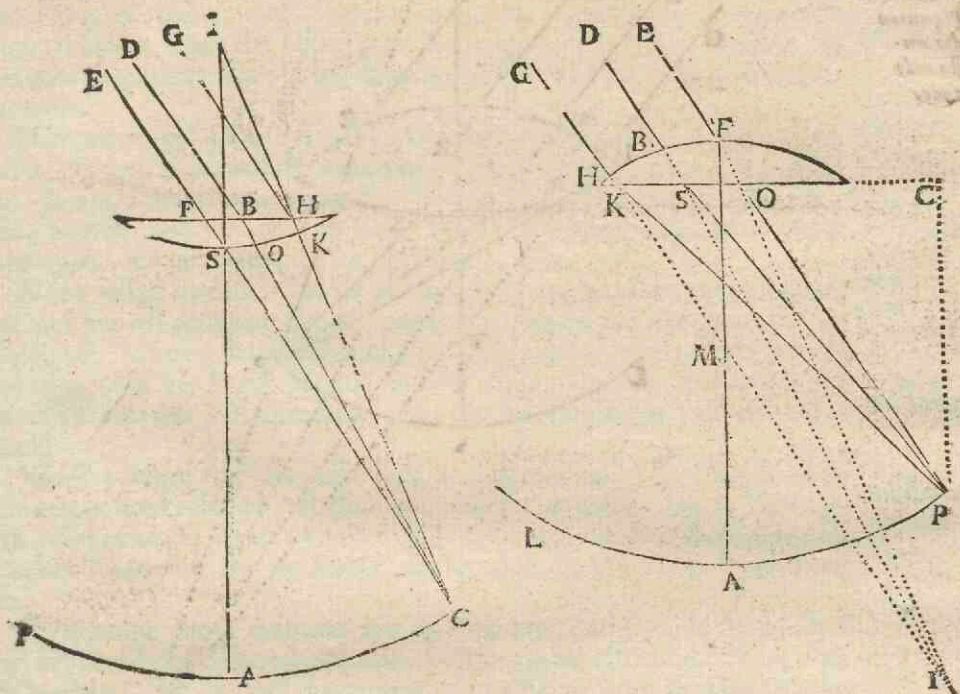
*g* Object.  
*b* Convexes  
des deux  
côtés.  
*i* Sommet.  
*k* Sinus  
versé.  
*l* Proposi-  
tion  
*m* Obliques.  
*n* Courbure.  
*o* Convexi-  
té.  
*a* Foyet  
principal.  
*b* Convexi-  
té.

zyn aan beide de zyden, zyn deeze twee *i* Tóp-punten van malkanderen afgeleegen, nét één dèrdendeel der *k* omgekeerde hoekmaaten van het ééne en het andere.

*Elfde l Voorstel.* Alle de *m* schuinse brandpunten, mids dat ze échter niet al te schuins en zyn, zyn, in de plat-verheevene glaazen, waar van de platte zyde na het voorwèrp is toegekeert, in *n* eene geboogentheid, die beschreeven is, mét het Tóp-punt der *o* bólligheid, als middelpunt, en de tusschen-ruimte die'er is, van dit Tóp-punt af, tót aan het *a* voornaamste brandpunt toe; en, in de plat-verheevene glaazen, waar van de *b* bólle zyde na het voorwèrp toegekeert is, als meede,



de, in de glaazen die b<sup>o</sup>l aan beide de zyden zyn, zyn deeze zélve brandpunten in eene geboogentheid, die beschreeven is, mét het *e* Tóp-punt van de keegel der stralen die het beeld fórmeeren, en de tusschen-ruimte die'er is, van dit Tóppunt af, tót aan het voornaamste brandpunt toe.

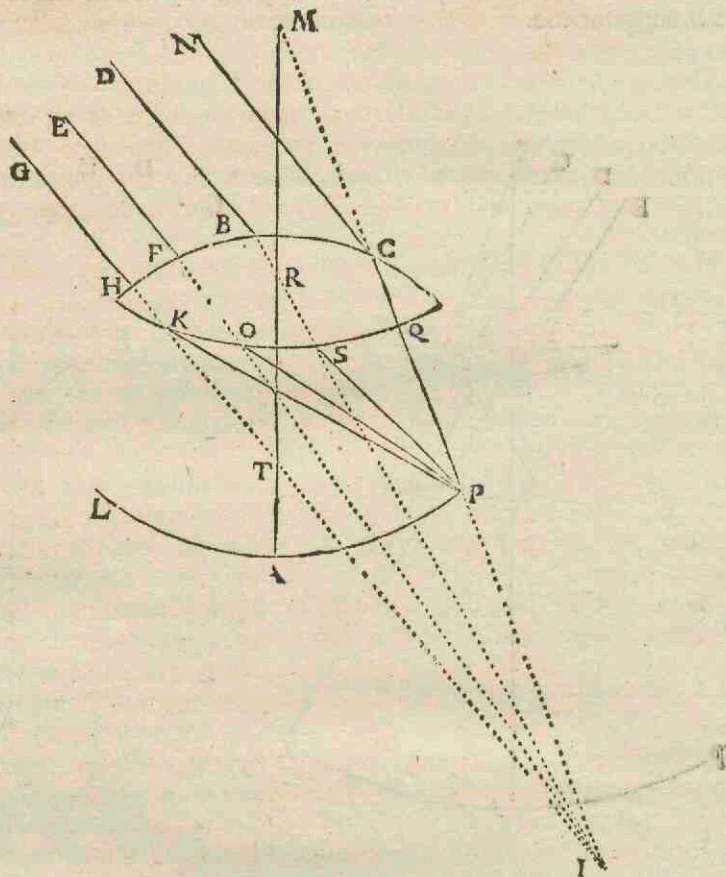


*d* Betooginge. Alle de *e* eevenwydige Raak-stralen, schoon dat ze *f* schuins zyn, vereenigen zich échter weder te zaamen in een zeeker punt, dat, in de plat-verheevene glaazen, wélkers platte zyde na het voorwérp is toegekeert, nét zo vérré van het Tóp-punt der *g* bólligheid is afgeleegen, als het voornaamste brandpunt, dat in de *b* as is, daar van is verwydert; en alle deeze stralen koomen zich weder in een zeeker punt te zaamen te vereenigen, dat, in de plat-verheevene glaazen, wélkers *i* bólle zyde na het voorwérp is toegekeert, als meede, in de glaazen die *k* b<sup>o</sup>l aan beide de zyden zyn, nét zo vérré is afgeleegen van *l* het Tóp-punt van de keegel der stralen die het beeld fórmeeren.

*d* Demonstration.  
*e* Paralleles.  
*f* Obliques.  
*g* Convexité.  
*h* l' Axe.  
*i* Côté convexe.  
*k* Convexité des deux côtés.  
*l* Sommet.

ren, als het voornaamste brandpunt, dat in de as is, daar van is verwy-  
 Paralleles. dert. Maar, tusschen alle deeze *eevenwydige* stralen, is'er altyt één

*Deze ook de  
 Figuren  
 der om-  
 staande  
 zyde.*



*b* Plan con-  
 vexes.  
*c* Convexe  
 des deux  
 côtés.  
*d* Obliquité.  
*e* Refra-  
 ction.  
*f* Object.  
*g* Sommét  
 de la con-  
 vexité.  
*b* Côté  
 convexe.

straal, gelyk als EF, in de *b* plat-verheevene glaazen, en DB, in een  
 glas dat *c* ból aan beide de zyden is, die door één der zyden van het glas  
 mét die zélve maate van *d* schuinsheid uitgaat, die hy nu reeds te voo-  
 ren al hadde, wanneer hy aan de andere zyde in het glas kwam in te drin-  
 gen, en die t'eenemaal in een réchte lyn, om zo te spreken, door dit  
 glas heene gaat, even als óf hy geene de alderminste *e* Wanstraalinge  
 en hadde ondergaan óf geleeden; in de plat-verheevene glaazen, wél-  
 kers platte zyde na het *f* voorwérp is toegekeert, gaat deeze straal door  
 het *g* Tóp-punt der bólligheid heene, en in de plat-verheevene glaa-  
 zen, wélkers *b* bóile zyde na het voorwérp toegekeert is, als meede,

in

in de glaazen die b<sup>l</sup> aan beide de zyden zyn, gaat de verlengde lyn van deeze straal door het Tóp-punt van de *a* keegel der straalen heene, die het beeld koomen te formeeren; en, by gevolg, is het openbaar, dat alle de *b* schuinse brandpunten in de *c* geboogentheeden PAC en LAP zyn, wélke op die zélve wyzen beschreeven zyn, als wy nu reeds al hebben aangewezen.

Men kan op deeze wyze, uit het geene dat nu reeds al is ter needer gestélt, heel gemakkelyk verklaaren, op hoedaanig eene wyze het beeld van eenig voorwérp, dat heel vérré van ons is afgeleegen, en waar van men reekenen moet dat élken punt loutere \*evenwydige straalen na het glas toezéndt, zich in het brandpunt komt te vertoonen óf te formeeren.

Hier uit vólgd dan; dat de *d* schuinse brandpunten, die niet heel vérré van het voornaamste brandpunt en zyn afgeleegen, alle, mét dit *e* Hoofd-brandpunt, gevoeliglyk in één en dezélve platte vlakke zyn, die *f* lootlyniglyk op de *g* as valt; want een heel gering deeltje eener *b* kromte, is, gevoeliglyk, en nagenoeg, plat.

Nóch vólgd hier uit; dat de afstand die'er is, van het voorwérp af, tót aan het *i* Tóp-punt van de keegel der straalen toe die daar van uitgaan, is, tót de *k* Middellyn van het voorwérp, gelyk als de afstand die'er is, van het beeld af, tót aan het Tóp-punt van de Keegel der Straalen toe die het formeert, is, tót de Middellyn van dit zélve beeld.

Vérré vólgd hier uit; dat men heel gemakkelyd de *l* Raak-hoek van een *m* voorwérp op het glas kan vinden, wanneer ons de Middellyn van het beeld nu reeds al bekénd is, beneevens de afstand deszélfs van het Tóp-punt van de Keegel der straalen die het komt te formeeren.

By gevolg dan, wanneer ons heel naauwkeuriglyk de Middellyn van het beeld der Zonne bekénd is, beneevens de afstand die'er is, van dit beeld af, tót aan het Tóp-punt van de Keegel der straalen toe die het formeeren, zo kan men heel gemakkelyk de *n* schynbaare grootheid der Zonne uitvinden: dat is, mét wat voor een hoek *o* hy op het glas komt vallen. Maar, men dient in dit geval heel wél in acht te neemen, dat men zórgé draagt van maar eene heel kleine openinge aan het glas te geeven, op dat het beeld der Zonne daar op niet meerder en kooome uitgebreit te wérden als het noodig is; door het middel van zulke straalen, die, van één en het zélve punt der Zonne afdaalende, en eene al te grooten openinge aan het glas vindende, zich te zaamen zullen vergaaderen onder de gedaante van een heel klein gevoelig Cirkeltje, in de plaats dat ze anders in één éenig punt moeten te zaamen koomen, eeven-eens als men ziet gebeuren, wanneer men de Zon heel dicht aan de *p* Kimmen komt *q* waar te neemen, mét eene heel groote

*a* Cone.

*b* Foyers obliques.  
*c* Courbures.

\*Paralleles.

*d* Foyers obliques.  
*e* Foyer principal.  
*f* Perpendiculairement.  
*g* Ax.  
*h* Courbure.  
*i* Sommet du cone.  
*k* Diametre.

*l* Angle d'incidence  
*m* Object.

*n* Grandeur apparente.  
*o* Incidence sur le verre.

*p* Horison  
*q* Observateur.



*a* Prunelle. openinge der *a* oog-appel: want alsdan vertoont zich deszélfs *b* Middellyn veel grooter, als in het *c* Middag-rond, dewyle het over-groote schitterende licht dat ons alsdan omringt, ons noodzaakt om deeze onze oog-appel heel zeer te moeten intrékken en naauwer te maaken.

*d* Quantité Eindelyk volgd hier uit; dat'er altoos eene *d* even-gelyke meenigte egale. van licht uitgetrékt is op eene even-gelyke *e* ruimte van een beeld, *e* Espace. het zy dan dat het groot óf klein is, mids dat de openinge van het glas ook mét eene vermeerdert wérde in dezélve reede van het beeld.

*f* Propofition.

*g* Plan-convexe.

*b* Reflexit.

*i* Côté convexe.

*k* Foyer.

*l* Rayons reflexis.

*m* Diametre de la convexité.

*n* Rayon incident.

*o* Parallele.

*p* Demonstration.

*q* Refraction.

*r* Reflexit.

*s* Surface plane.

*s* Propofition.

*u* Reflexit.

*w* Centre de la convexité.

*x* Rayon incident.

*y* Parallele.

*z* Demonstration.

*a* Refraction.

*b* Surface plane.

*Twaalfde f Voorstel.* Wanneer men een *g* plat-verheeye glas mét deszélfs platte fyde na de Zon toe komt te keeren, zo zal het meeste gedeelte der Straalen die op dit glas vallen, daar dwars door heene gaan; de platte zyde doet'er een deel van *b* wêêrom-buigen, en de *i* bôlle zyde doet'er ook een deel van wêêrom-buigen; maar een veel minder gedeelte, als dat door de platte zyde daar van wérd wêêrom-geboogen; en het *k* brandpunt deezer *l* wêêrom-geboogene straalen door de bôlle zyde, is van het glas afgeleegen, één zésde deel van de *m* Middellyn der bôlligheid, min  $\frac{1}{3}$  deel der dikte van het glas.

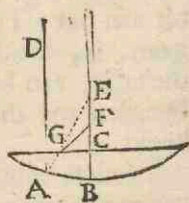
Laat *ABC* het glas weezen, en laat *DA* een *n* raakstraal zyn, die *o* evenwydig is aan de *as* *EB*.

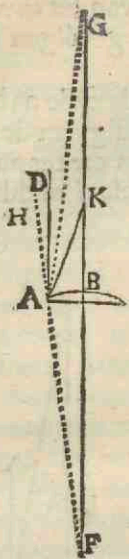
*p* *Betooginge.* De Straal *DA* gaat tót aan de bôlligheid *AB* toe deur, zonder eenige de minste *q* Wanstraalinge te lyden, en deeze bôlligheid doet hem eerst *r* wêêrom-buigen, als om na het punt *E* toe te gaan, alwaar het vierde deel van deszélfs middellyn is. Maar, dewyle deeze straal wederom eene Wanstraalinge te lyden heeft, in deszélfs uittógt uit de *s* platte vlakke *GC*, die deeze straal verder na *F* toe af zal leiden, zodaanig, dat *GE* tót *GF* zal zyn, óf *CE* tót *CF*, gelyk als *2* is tót *3*; zo zal *CF* zo veel doen als de twee derde deelen van het vierdepart der middellyn van de bôlligheid, óf liever, het  $\frac{1}{3}$  deel der geheele middellyn, min  $\frac{1}{3}$  van *CB*, dat de dikte van het glas is.

*Dertiende t Voorstel.* Wanneer men een plat-verheeye glas mét deszélfs bôlle zyde na de Zon toe komt te keeren, zo zullen de straalen die *u* wêêrom zullen geboogen wérden door het ontmoeten van de platte zyde, zich wederom te zaamen vereenigen in het *w* Middelpunt der bôlligheid, onderstélt zynde, dat men alsdan alléén de dikte van het glas als niet en koome te achten.

Laat *ABC* het glas weezen, en laat *DA* een *x* Raakstraal zyn, die *y* evenwydig is aan de *as* *GF*. (*Bezie de volgende Figuur.*)

*z* *Betooginge.* De eerste *a* Wanstraalinge zal de straal *DA* afleiden, gelyk als om naar *F* toe te gaan, dat van *B* nét drie halve-middellynen der bôlligheid zal afgeleegen weezen. Maar, dewyle hy in het punt *A* de *b* platte vlakke *AC* komt te ontmoeten, die hém moet doen wêêrom-





wéerom-buigen, zo zal hy daar wéer van afgeleid werden, als om na het punt G toe te gaan, dat nét zo vérré van het punt B zal afgeleegen weezen, als het punt F daar van is verwydert: want de *a* Wéerom-buiginge zal de hoek DAG gelyk maaken aan de hoek DAH, endewyle de hoek HAD gelyk is aan de hoek AFB, en dat de hoek DAG meede gelyk is aan de hoek AGB, zo zullen de twee hoeken, F en G, gelyk weezen, en, by gevolg, zullen ook de twee punten, F en G, élk nét eeven vérré van het glas ABC afgeleegen zyn. Dewyle nu de straal AG noch daar-en-booven éene *b* wanstraalinge te lyden heeft, in deszélts uittógt uit de *c* bólligheid ABC; zo is het klaar, uit het geene dat nu reeds al in *het zésde Voorstél* betoogd is, dat deeze Straal na het punt K toe zal gaan, als meede, dat dit zélve punt K, nét één halve-middellyn der bólligheid van het glas zal afgeleegen weezen.

*a* Reflexion.

*b* Refraction.  
*c* Convexité.

By-aldien de glaazen, wanneer men ze, dan van de eene zyde en dan van de andere, na de Zon komt toe te keeren, geen onderscheide *d* Brandpunt maaken, gelyk als wy zulks nu zo aanstonds gevonden hébben zo te

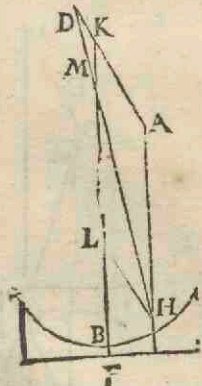
*d* Foyer.

weezen, en dat de ééne zyde minder is als het drievout van de andere zyde, zo zullen die glaazen *e* ból zyn aan alle beide de zyden; en, zo wanneer het Brandpunt van de eene en van de andere kant op eene eeven-gelyke afstand van het glas gemaakt wérd, zo zal zulk een glas ook nét eeven ból aan beide de zyden zyn, en het brandpunt zal koomen te vallen, op een vierdepart der halve-middellyn vérré van het glas af.

*e* Convexes des deux côtés.

*Vertiende & Voorstél.* Een straal gegeven zynde, die op de *g* hólle en Klootsche Oppervlakte van een glas komt te vallen, dat eevenwydig aan de as is, zo kan men *b* Meekonstiglyk de verléngde lyn van deszélts gebrooke Straal vinden.

*f* Proposition.  
*g* Surface concave & spherique.  
*b* Geometriquement.



Laat L het middelpunt der hólligheid weezen; laat AH de Raak-straal zyn, die *i* eevenwydig aan de as is, en laat ze gelyk aan de *k* middellyn der hólligheid weezen: Laat, uit het *l* Middelpunt L, de halve-middellyn LH getrokken wérdén, en, uit het punt A, de lyn AD, eevenwydig aan deeze halve-middellyn; en laat eindelyk, uit het *m* Raak-punt H, de réchte lyn HD getrokken wérdén, zodaanig, dat ze tót HA zy, gelyk als *3* is tót *2*, en bepaalt zyn van deeze zélve *n* loot-lyllyn AD; zo zégge ik, dat HD de verléngde lyn

*i* Parallele à l'axe.  
*k* Diametre de la concavité.  
*l* Centre.

*m* Point d'incidence.

*n* Perpendiculaire.

der gebrooke straal zal weezen.

S

De

De *Betooginge van dit Voorstel* en is niet anders, als die van het tweede *Voorstel* is geweest, en men kan'er ook ééne en dezélve gevolgen uit trékken.

*a* Propo-  
sition.

*b* Plan con-  
cave.

*c* Paralleles.

*d* Diametre.

*e* Centre.

*f* Sommét.

*g* Concavi-  
té.

*h* Rayon  
incident.

*i* Surface  
plate.

*k* Demon-  
stration.

*l* Plus.

*m* Diamo-  
tre.

*n* Propo-  
sition.

*o* Surface  
spherique.

*p* Geome-  
trique-  
ment.

*q* Parallele  
à l'Axé.

*r* Point  
d'inciden-  
ce.

*s* Perpen-  
diculaire.

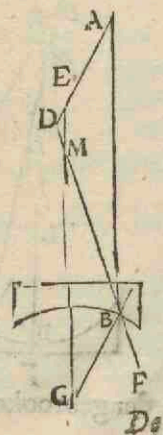
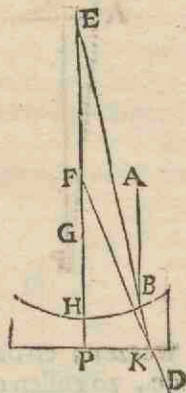
*Vysfiende a Voorstel.* Een *b* plat-hól glas, waar van de hólle zyde na het voorwérp is toegekeert, leit de straaLEN, die *c* eevenwydig aan de *a* daar op vallen, op zodaanig eene wyze af, als óf ze van een zeekeer punt af kwaamen, dat van dit glas is afgeleegen, nét één geheele *d* middel-lyn der hólte, *min*  $\frac{1}{2}$  der dikte van het glas.

Laat *G* het *e* middelpunt der hólte *N B* weezen; *H* het *f* Top-punt; *HP* de dikte; *E* het punt, al-  
waar de verlóngde lyn der gebrooke straal de *a* zoude snyden, en dat van het Top-punt *H* nét drie halve-middellynen der *g* hólte zoude afgeleegen weezen, by-aldien het ééning en alléén de *h* Raak-straal kwam af te leiden; laat vérders *K F* de verlóngde lyn der straal weezen, die door de *i* platte vlakke *P K* gebrooken is; en laat ook dierhalven *F* het punt zyn, waar in deeze zélve straal de *a* zal snyden, na dat hy eerst door de twee oppervlaktens is gebrooken geweest; zo zégge ik, dat *F H* zo veel doet als één geheele mid-  
dellyn, *min*  $\frac{1}{2}$  der dikte van het glas.

*k Betooginge.* De lyn *KE*, die zo veel doet als drie halve-middellynen, *l* en de dikte van het glas, is tót *KF*, gelyk als 3 is tót 2. Dewyle nu *KE* gevoelig en na genoeg gelyk is aan *PE*, en *KF* aan *PF*, zo doet, by gevól-  
ge, *PF* zo veel, als één *m* geheele middellyn en  $\frac{1}{2}$  der dikte van het glas, en *FH* zo veel als één middellyn *min*  $\frac{1}{2}$  der dikte van het zél-  
ve glas.

*Zéstiende n Voorstel.* Een zeekeere straal in het glas gegeven zynde, die op de *o* Klootsche Oppervlakte der lucht komt te vallen, zo kan men *p* Meetkonstiglyk de verlóngde lyn van deszélfs gebrooke Straal vinden.

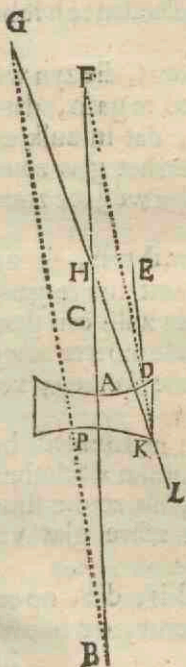
Laat *G* het Middelpunt der bólligheid zyn; laat *AB* de Raakstraal weezen, die *q* eevenwydig aan de *a* is, en ook mét eene gelyk aan de Middellyn der bólligheid: laat, uit het Middelpunt *G*, de halve-middellyn *GB* getrokken wérden, en uit het punt *A* de lyn *AD*, eevenwydig aan deeze halve-middel-  
lyn; en laat eindelyk, uit het *r* raak-punt *B*, de réchte lyn *BD* getrokken wérden, zodaanig, dat ze tót *BA* zy, gelyk als 2 is tót 3, en laat ze van dezélve *s* Loot-lyn *AD* bepaalt weezen; zo zégge ik, dat *BD* de verlóngde lyn zal zyn van de gebrooke straal *B F*.



De Beooging van dit Voorstel en is niet anders, als die van het vierde Voorstel geweest is, en men kan'er ook ééne en dezélfte gevolgen uit trékken.

Zeeventiende a Voorstel. Een glas dat hól aan beide de zyden is, waar van de b hólligheden gelyk óf ongelyk kunnen weezen, doet de sraalen, die daar op koomen vallen e evenwydig aan de as, zodaanig daar van afleiden, als óf ze van een zeeker punt afkwaamen, dat nét zo verre van de laatste hóllicheid is afgeleegen, dat deszélfs afftand is tót de d middelnylnde dezer hóllicheid, gelyk als de drie halve-middelnylen der andere hóllicheid, e en de dikte van het glas, zyn, tót de drie halve-middelnylen der ééne, en de drie halve-middelnylen der andere hóllicheid, insgelyks, en de dikte van het glas.

Laat, (in de vólgende Figuur) ADK het glas weezen; laten B en C de f middelpunten der hóllicheeden A D en PK zyn; laat E D een Raak-sraal weezen die eevenwydig aan de as is; en laat AP óf DK de dikte van het glas zyn. By-aldien nu de g Raak-sraal E D niets anders als de eerste b Wanstraalinge en hadde te lyden, zo zoude de verlénge lyn der gebrooke sraal de as in het punt F koomen te snyden, dat van het Raak-punt D nét drie halve-middelnylen der i hóllicheid AD zoude afgeleegen weezen; maar, dewyle deeze sraal booven dien nóch eene tweede Wanstraalinge te lyden heeft, na deszélfs uittógt uit de k hóllicheid PK, aan het punt K, na dat hy dwars door de dikte van het glas DK is heene gegaan; zo laat dan vérders, uit het l middelpunt B, de réchte lyn B G wérdén getrokken; m eevenwydig aan de réchte lyn DF, dat de verlénge lyn van die sraal is, wélke door de hóllicheid AD is gebrooken; en laat eindelyk, uit het punt K, alwaar de tweede n Wanstraalinge moet geschieden, KG getrokken wérdén, die de as in het punt H zal koomen te snyden. Zo zégge ik, dat het glas ADK de sraalen, die daar op koomen te vallen, o eevenwydig aan de as, op ééne en dezélfte wyze afzal leiden, als óf ze van het punt H af kwaamen; als meede, dat dit zélve punt H, zo verre van de laatste hóllicheid zal afgeleegen weezen, daar de gebrookene sraalen door uitgaan, nét in de p eevenredigheit die hier booven nu reeds al is aangewezen.



a Propositie.  
b Concavitéz.  
c Paralleles.  
d Diameter.  
e Plus.

f Centres des concavitéz.  
g Rayon incident.  
h Refraction.  
i Convexité.

k Concavitéz.  
l Centre.

m Paralleles.

n Refraction.

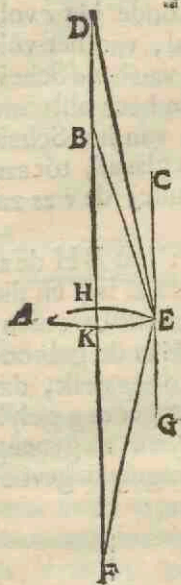
o Paralleles à l'axe.

p Proposition.

q Demonstration.

g Beooging. Dewyle de Raak-sraal E D nu reeds al is afgeleit geweest door de eerste Wanstraalinge, gelyk als óf hy van het punt F af kwam,

- a* Point d'incidence. kwam, dat van het *a* Raak-punt D nét drie halve-middellynen der hól-  
*b* Refraction. ligheid AD is afgeleegen; zo zal de tweede *b* Wanstraalinge deszélfs  
 gebrooke straal DK, aan het Raak-punt K, weederom ten tweeden  
 maale op ééne en dezélve wyze afleiden, als óf hy van het punt G af  
 kwam, dat van het Middelpunt B zal afgeleegen zyn, drie halve-mid-  
*c* Concavité. delynyen der *c* hólligheid PK: want BG kan alhier aangemerkt wér-  
 den, als de *a*s der hólligheid PK, en de straal DK, die de gebrooke  
*d* Parallele. straal is der Raak-straal ED, gelyk als een Raak-straal die *d* even-  
 wydig aan deeze *a*s is. Dierhalven dan, dewyle de twee Driehoeken,  
 BGHB en FHKF, gelyk zyn, zo is BG tót FD + DK, gelyk als  
 GH is tót HK. En, *e* *i* *z* *a* *a* *m* *e* *n* *s* *t* *e* *l* *l* *e* *n* *d* *e*, BG + FK is tót FK, ge-  
*e* Componendo. lyk als GK is tót HK, dat is, de drie halve-middellynen der hól-  
 ligheid PK, *f* *e* *n* de drie halve-middellynen der hól-  
*f* Plus. ligheid AD, *e* *n* de  
*g* Concavité. dikte van het glas DK, zyn, tót de drie halve-middellynen der *g* hól-  
*h* Diameter. ligheid, *e* *n* (*plus*) de dikte van het glas DK, gelyk als GK, die zo veel  
 doet als één geheele *b* Middelyn der hól-  
 ligheid PK, istót HK, dat  
 de afftand is, die'er is, van de hól-  
 ligheid PK af, tót aan het punt H  
 toe, waar van daan de straal ED schynt te koomen, na dat hy de twee  
 onderscheidene *i* Wanstraalingen heeft geleeden in de punten K en D.  
 Hier uit volgt; by-aldien een zekere straal, gelyk als L. K, zyn  
 wég kwam te neemen, gelyk als om naar het punt H toe te gaan, dat  
 deeze zélve straal alsdan zyn wég zoude moeten vervolgen *k* evenwydig  
 aan de *a*s, na de twee onderscheidene Wanstraalingen geleeden te hébben  
 in de punten K en D.  
 Nóch volgt hier uit; by-aldien'er een zekere straal was, die zyn wég  
 kwam te neemen, gelyk als om na een zekker punt toe te gaan, dat in  
 de *a*s genoomen is, tusschen het punt H en het glas, dat in zulk een  
 geval deszélfs gebrooke straal de *a*s zo veel te naader aan het glas zoude  
 koomen te snyden, als dit zélve punt, na het wélke hy zyn wég toe zoude  
 neemen, daar naader by was.  
 Vérders volgt hier uit; by-aldien'er een zekere straal was, die zyn  
 wég kwam te neemen, gelyk als om na een zekker punt toe te gaan,  
 dat in de *a*s genoomen is, booven het punt H, dat in zulk een geval  
 deszélfs gebrooke straal zo veel te vénder van de *a*s zoude moeten afwy-  
 ken, als dit zélve punt, na het wélke hy zyn wég zoude neemen, vénder  
 van het punt H af verwydert zoude zyn.  
 Het is baarblykelyk genoeg, uit het geene wy tót nu toe reeds be-  
 toogt hébben, dat de *l* hólle glaazen de *m* evenwydige en *n* schuinse  
 fraalen op ééne en dezélve wyze koomen af te leiden, als ze die fraa-  
 len af leiden, wélke evenwydig aan de *a*s op het zélve glas val-  
 len.  
*l* Verres concaves. *o* *Achtiende o Voorstel.* By-aldien der een zekere straal is, die, op een  
*m* Paralleles. *p* *b*ól glas vallende, uit een zekker punt van de *a*s af komt, dat booven  
*n* Obliques. *h* *e*t  
*o* Propositi-  
*p* Verres sphærices.



het *a* volstrékte brandpunt is, zo zoude de hoek, *a* Foyer absolu. begreepen tusschen de lynen die getrokken zyn, *b* Point d'incidence. van het *b* Raak-punt af na het volstrékte brandpunt toe, en ook, na het punt toe daar deeze sraal van uitgaat, gelyk weezen aan die hoek, wélke begreepen is tusschen de as en de gebrooke sraal.

Laat *AE* het bólle glas zyn; laat *DF* de *c* As *c* l'Ax. weezen; laat *CG* *d* eevenwydig aan deeze as zyn; *d* Parallele. laat *DE* de *e* Raak-sraal weezen; laat *B* het volstrékte brandpunt zyn; en laat eindelyk *EF* de gebrooke sraal weezen; zo zégge ik, dat de hoek *BED* gelyk zal zyn aan de hoek *BFE*. *e* Rayon incident.

*f* *Betooginge*. By-aldien de Raak-sraal reegelrecht van het punt *B* af kwam, dat het volstrékte brandpunt is, zo zoude deszélfs gebrooke sraal zyn wég alsdan moeten vervolgen *\** eevenwydig aan de as; maar, dewyle hy van het punt *D* af komt, en dat hy op deeze wyze de lyn *CD* komt te naaderen, nét de *g* grootheid van de hoek *BED*, *g* Quantités. zo moet deszélfs gebrooke sraal *EF* zich ook dierhalven nét zo vére van de lyn *CG* af verwyderen, en het, by gévolge, zo maaken, dat de hoek

*BED* gelyk zy aan de hoek *FEG*, óf liever, aan de hoek *BFE*.

Hier uit vólgd dan; dat de afstand die'er is, van het glas af, tót aan het *b* Schei-punt *D* toe, *b* Point de divergence. *min* de afstand die'er is, van het glas af, tót aan *i* het volstrékte brandpunt *B* toe, is, tót deeze zélve afstand van het volstrékte brandpunt van het glas, gelyk als de afstand is, die'er van het Schei-punt *D* af is tót aan het glas toe, tót de afstand, die'er is, van het glas af tót aan het punt *F* toe, alwaar de gebrooke sraal in de as loopt: want de twee Driehoeken, *DBED* en *FEDF* zyn *k* gelyk, en dierhalven is ook *DH* *min* *BH*; dat is, *DB*, tót *BE*, die gevoeliglyk óf na genoeg gelyk is aan *BH*, gelyk als *DE* is tót *EF*, die gevoeliglyk óf na genoeg *l* gelyk is aan *FK*. *k* Semblables.

Nóch vólgd hier uit; dat alle de sraalen, die van een punt afkoomen dat tweemaal zo vére van het glas is afgeleegen, als het *m* volstrékte brandpunt daar van is verwydert, zich noodzaakelyk weder op ééne en dezélve afstand mét malkandere zullen moeten vereenigen. *l* Egale. *m* Foyer absolu.

Vérders vólgd hier uit; dat men heel gemakkelyk de afstand kan vinden, die'er is, van eenig *n* voorwérp af tót aan het glas toe, door de kénnisse die men hébben kan van het volstrékte brandpunt van het glas, en van de afstand die'er is, van dit glas af, tót aan het beeld van het voorwérp toe, mids dat dit voorwérp niet al te onmaatig vére daar van afgeleegen en zy. *n* Objectes.

*a* Propo-  
sition.

*b* Convexe.

*c* Foyer  
absolu.

*d* Point de  
divergence.

*e* l'Ax.

*f* Verre  
convexe.

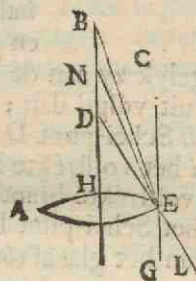
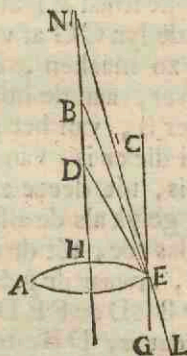
*g* Parallele.

*h* Point  
d'inciden-  
ce.

*i* Egale.

*Neegentiende a Koorstél.* By-aldien der een zekere straal is, die, op een *b* ból glas vallende, uit een punt van de as afkomt, dat onder het *c* volstrékte brandpunt is; zo zal de afstand, die der zyn zal, van het volstrékte brandpunt af tót aan het glas toe, *min* de afstand, van het *d* Scheipunt af tót aan het glas toe, zyn, tót de afstand, van het volstrékte brandpunt af tót aan het glas toe, gelyk als de afstand, van het Scheipunt af tót aan het glas toe, is, tot de afstand, van het glas af, tót aan het punt toe, alwaar de gebrooke straal, verléngd zynde, de *e* as zal koomen te snyden.

Laat (*in de volgende Figur*) *AE* het *f* bólle glas zyn; laat *BH* de as weezen; laat *CG* een lyn zyn die *g* evenwydig aan de as is, en die door het *b* Raakpunt *E* heene gaat; laat *DE* de Raak-straal weezen; laat *B* het volstrékte brandpunt zyn; en laat eindelyk *EL* de gebrooke straal weezen, waar van *EN* de verléngde lyn is; zo zégge ik, dat *BD* tót *BH* zal zyn, óf tót *BE*, die gevoeliglyk óf na genoeg gelyk is aan *BH*, gelyk als *DH*, óf *DE*, die gevoeliglyk óf na genoeg gelyk is aan *DH*, zyn zal tót *NH*, óf tót *NE*, die insgelyks gevoeliglyk óf na genoeg gelyk aan malkanderen zullen weezen.



*k* Demon-  
stration,  
/ Sembla-  
bles.

*k* *Berooginge.* De twee Driehoeken, *BDEB* en *DNED*, zyn / gelyk; want de hoek *BDE* is aan haar beide gemeen, en de hoek *DEB* is gelyk aan de hoek *GEL*, en, by gevolg, ook aan de hoek *DNE*, doordien de twee hoeken, *GEL* en *DNE*, gelyk zyn. Dierhalven zal *BD* ook tót *BE* weezen, óf tót *BH*, gelyk als *DH*, óf *DE*, zyn zal tót *NH*, óf tót *NE*.

Het is openbaar, by-aldien in teegendeel de straal *LE* in het punt *E* op het glas *AE* kwam te vallen, gelyk als om na het punt *N* toe te gaan, dat deeze straal zich alsdan daar van zoude koomen *m* af te buigen, om de as in het punt *D* te gaan snyden, dat van het glas *AE* zoude

*m* Detour-  
ner.

de

de afgeleegen weezen, zodaanig, dat NH tot DH zoude weezen, gelyk als NH + BH tot BH zoude zyn: want EN is tot ND, gelyk als EB is tot DE; en *a* 't zaamenstellende, EN + EB is tot EB, gelyk als ND + DE is tot DE. NE nu is gevoeliglyk, óf na genoeg, *b* gelyk aan NH, BE aan BH, en DE aan DH. Dierhalven, enz.

*a* Componendo.  
*b* Egale;

Zésde L I D.

*Dat'er tweederhande oorzaaken zyn, die de volmaakte c te zaamen-komste der Raak-straalen belétten, die d evenwydig aan de As zyn.*

*c* Concours.  
*d* Paralleles.

Wy hébben nu zo aanstonds reeds gezien, op wat voor eene wyze de straalen des lichts, die op een *e* Kloots glas koomen te vallen, wanneer ze *f* evenwydig aan de as zyn, en heel dicht daar by, óf altyt niet al te wyd van deeze as afgeleegen, zich weder te zaamen koomen te vereenigen, by-na in één punt, dat wy het *g* volstrékte brandpunt genoemd hébben: maar wy hébben ook mét eene ter zélver tyd gezien, op wat voor eene wyze die straalen, wélke een weinig vérre van deeze zélve as zyn verwydert, van dit brandpunt koomen af te dwaalen, terwyle ze het glas naaderen, en zulks wél dès te meerder, na dat het *b* punt van haare raakinge vérder van de as is afgeleegen; en wy hébben booven dit alles nóch gezien, in het vierde Hoofd-deel, dat'er een zee-kere eigenschap in de *i* Wanstraalinge zélve is, die de volmaakte te zaamen-komst deezer straalen t'eenemaal komt te belétten. (*Bezie het 17, 18, 19, tot het 31ste Lid toe van het vierde Hoofd-deel.*)

*e* Verre spherique.  
*f* Paralleles.

*g* Foyer absolu.

*b* Point de leur incidence.  
*i* Refraction.

Zeevende L I D.

*Dat dit alles ons noodzaakt, om een zeekere maat te moeten houden, ontrént de openingen van de glaazen der Vérre-kykers.*

Deeze tweederhande *k* ongeleegentheeden, maar wél voornaamentlyk de laatste, die veel mêt wan-órde en verwarringe veroorzaakt als de eerste, en van wélke geene bedenkelyke *Figure* ooit t'eenemaal vry en kan weezen, noodzaakt ons dierhalven, om een zeekere maat te moeten houden, ontrént de openingen van de glaazen der Vérre-kykers, wélke men hier ter plaatze, mét goet nut en voordceel, zal en kan gaan bepaalen.

*k* Inconvéniens.

Achtste L I D.

*Maniere om deeze openingen wél te bepaalen, aangaande de glaazen van allerhande soorte van grootheid.*

Laat dan, voor *ewst*, (in de volgende *Figure*) AB een *l* ból glas weezen,

*l* Verre convexe.



*a* Foyer. zen, dat één vierde deel van een lyn *a* brand-

*b* Diametre. *b* Middellyns; laat *CD* eenig verre-afgelee-

*c* Object. ge voorwérp zyn, dat deszélts beeld *E F* mét

*\* Tracer.* 100 straalen in het brandpunt van het glas *AB*

*\* Object.* komt *\*af* te teekenen, maar échter op zodaan-

ig eene wyze, dat de straalen, die van een

ieder oort van het *c* voorwérp *CD* afkoomen,

na dat ze dwars door het glas *AB* zyn heene

gegaan, zich daar na door die gheele ruimte

koomen te verspreijen, waar van *E F* de Mid-

dellyn is. Dit dan alles zo zynde, wanneer

men mét het oog het beeld *E F* zodaanig

komt te naaderen, (laat ons eens onderstéllen

dat het één vierde deel van een lyn zy) dat alle de 100 straalen die dit

beeld afteekenen, van daar uitgaande, alléén op het *d* uitterste eindje van

één éenig *e* pypje óf draadje der Gezicht-zeenuw koomen te vallen; zo

moet zich het voorwérp *CD* aan ons niet anders vertoonen als één éé-

nig punt, en op deeze wyze en is'er ook niet aan gelegen, op wat voor

eene wyze deeze 100 straalen op het uitterste eindje van dit pypje óf

draadje koomen te vallen.

*f* Verre *Ten tweeden*; Laat *AB* *f* een ból glas weezen, van één halve lyn

convexe. *g* brandpunts, en van één halve lyn *\* middellyns*. Dit dan zo zynde,

*g* Foyer. zo zal het voorwérp *CD* deszélts beeld vier maal zo groot, en mét vier

*\* Diametre.* maal zo veel straalen afteekenen, en zulks wél zodaanig, dat de straa-

*b* Object. len, die uit een ieder zyner punten uitgaan, zich over die gheele ruim-

te vénder zullen uitspreijen, waar van *E F* de Middellyn is, en, by-

vólge ook, wanneer men mét het oog één vierde deel van een lyn naader

aan dit voorwérp komt als van te voore, zo zullen alle de 400 straalen,

die dit beeld koomen af te teekenen, van daar uitgaande, op de *i* uit-

terste eindjes van vier *k* pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuw vallen,

en het voorwérp *CD* zal zich ook, by gevólge, wél vier maal zo groot

als van te vooren aan ons gezicht moeten vertoonen, maar échter, mét

ceven die zélve hélderheid of verwarringen als voor heene: want, by-

aldien het *l* voorwérp al mét vierderhande couluren afgeschildert was,

die t'eenemaal van malkanderen onderscheiden waaren, zo en zoude

het échter aan ons niet anders voor kunnen koomen, als onder één éé-

nige couleur alléén, die voort zoude moeten koomen uit de verménge-

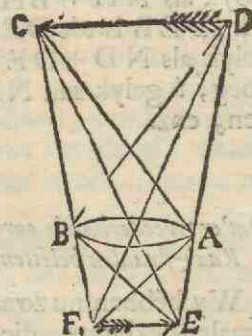
linge van alle vier deeze couluren.

*Ten derde*; By-aldien nu *AB* een ból glas is, van één halve Lyn

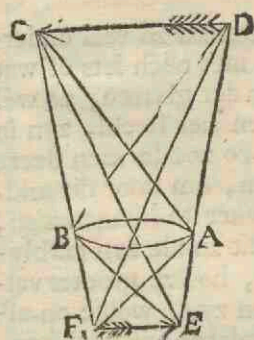
brandpunts, en van één vierde deel van een lyn Middellyns, zo zal het

voorwérp *CD* deszélts beeld wél vier maal zo groot, en mét éene en

*m* Quantit. dezélve *m* meenigte van straalen afteekenen, als in het eerste geval ge-



stelt is, maar het zal dit beeld ook zodaanig afteekenen, dat een ieder van deszélfs punten geene sraalen en zal verspreijen, door de geheele ruimte heene, daar EF de *a* Middellyn van is, ja zélfs, niet volkoo- *a* Diameter.  
men over het vierde deel deezer geheele ruimte heene; en, by gevólge, wanneer men alsdan mét het oog nóch één vierde deel van een lyn naader aan dit voorwérp komt, zo zullen alle de sraalen, die het afteekenen, van daar uitgaande, op de uitterste eindjes van vier pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuw koomen te vallen, en het voorwérp CD zal zich alsdan aan ons wél viermaal grooter vertoonen, en vier maal minder verlicht, maar ook mét ééne, mét vier maal méêr onderscheid als van te voore: want, by-aldien élk vierde deel van dit *b* voorwérp van *b* Object.  
eene onderscheide couleur geschildert was, zo zoude een ieder deezer deelen 25 sraalen op élk *c* uitterste eindje van de vier *d* pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuw moeten zenden, en op deeze wyze zoude men ook vierderhande onderscheidene couleuren op dit zélve voorwérp kunnen en moeten onderkénnen.



Ten vierden; Laat AB een *e* ból glas weezen, van één halve lyn brandpunts, en laat deszélfs *f* Middellyn zyn, tót de middellyn van het bólle glas van het eerste geval, *g* in eene onder-dubbele reede haarer brandpunts. Dit dan zo zynde, zo zal het voorwérp CD deszélfs beeld wel vier maal zo groot, en mét tweemaal zo veel sraalen \* afteekenen, als in het eerste geval, maar, het zal zulks ook mét ééne op zodaanig eene wyze doen, dat alle de sraalen, die van deeze punten uitgaan, zich geenfins over deeze geheele ruimte en zullen uitspreijen, waar van EF de Middellyn is, maar wél, over de hélfte deszélfs, en

nóch wél iets óf wat daar-en-booven, en, by gevólge, wanneer men alsdan mét het oog nóch één vierde deel van een lyn naader aan dit voorwérp komt, zo zullen alle de sraalen, die het afteekenen, van daar uitgaande, op de *b* uitterste eindjes van vier *i* pypjes óf draadjes der Gezicht-zeenuw koomen te vallen, en het voorwérp CD zal zich alsdan aan ons wél vier maal zoo groot vertoonen, en tweemaal minder verlicht; maar ook mét eene, volkoomen mét tweemaal méêr onderscheid als van te voore. Maar, zo wanneer men mét het oog daar zo na by kwam, dat deeze afstand tót de andere was, die van één vierde deel van een lyn is, in eene *k* onder-dubbele reede van de brandpunts der twee glaazen; dat is, in reede van de *l* Middellynen haarer openingen; zo zoude het voorwérp CD alsdan tweemaal grooter aan ons moeten voorkoomen als voor *e* heene, eeven zeer verlicht, en mét tweemaal

*c* Extremité.  
*d* Filers du nerf optique.  
*e* Verre convexe.  
*f* Diametre.  
*g* Raison sous-doublee de leurs Foyers.  
\* Tracer.

*b* Extremité.  
*i* Filers du nerf optique.

*k* Raison sous-doublee des Foyers.  
*l* Diametres.

maal méêr onderscheid, óf nóch wél iets óf wat meerder, als van te vooren.

## Neegende L I D.

*Dat alle het geene, dat wy nu zo aanstonds ter needer gestélt hebben, aangaande de openingen van de glaazen der Verre-kykers, een gevolg is van de natuure des Cirkels en der a Wanstraalinge.*

b Refraction.

Dit alles is een gevolg van de natuure des Cirkels en die der Wanstraalinge, en, uit het het geene wy nu zo aanstonds hebben ter needer gestélt, volgd ook meede, dat, hoe eenig voorwérp méêr verlicht is, en, hoe eenig glas méêr gepolyft is, en van eene méêr onregelmaatige *Figuur*, hoe minder openinge zulk een glas zal kunnen lyden.

## Tiende L I D.

*Uit wat reede de openingen der Verre-kykers, en de brandpunten der Oog-glaazen, in eene b onder-dubbele reede moeten weezen, van de Brandpunten der Voorwérp-glaazen.*

b Raison sous-double des Foyers.

c Diametres.

Dewyle nu het Voorwérp niet alléén mét tweemaal zo veel onderscheid aan ons te voore moet koomen, maar ook mét nóch iets óf wat méêr daar-en-booven, wanneer de *c* Middellynen der glaazen, zo wél als de afftanden die der zyn tusschen het Oog en het Beeld, zyn in eene onder-dubbele reede deezer Brandpunten; zo zoude men deeze reede ook wél een weinig grooter kunnen neemen, om door dit middel een voorwérp en grooter en onderscheidentlyker te kunnen zien, als voorheene, en dat het échter eeven zeer verlicht zoude zyn en blyven: Maar, dewyle de glaazen der Verre-kykers, hoe ze grooter vallen, hoe ze ook méêr die gebreeken onderworpen zyn, wélke onafscheidelyk zyn aan de stoffe en aan den arbeid, en dat ze ook nóch boven dien zeer veele stralen koomen te onderschéppen, ten opzichte van de dikte, die ze noodzaakelyk moeten hebben, na *d* de eevenreedigheid van haare grootheid; zo en zoude ik haar nooit éenige meerder openinge willen geeven, nóch ook het oog naader by haare brandpunten willen bréngen, óf liever, dat éen en het zélve is, zoude ik haar nooit eenige Oog-glaazen willen toevoegen, die sterker waaren, als in *e* eene onder-dubbele reede haarer grootheeden.

d A Proportion de leur grandeur.

e Raison sous-double de leurs grandeurs. f Principes. g Foyer.

## Elfde L I D.

*Op wat voor f beginselen men deeze naarvólgende Taafel heeft opgestélt, aangaande de openingen der Voorwérp-glaazen, beneevene de g Brandpunten der Oog-glaazen.*

h Prunelle.

Dewyle nu de natuur de openinge der *b* Oog-appel aan ons veel grooter heeft

heeft gegeven, als het wél van noode zoude weezen, om het meeste deel der voorwérpen onderscheidentlyk en klaar genoeg gewaar te wéren, en wél voornaamentlyk de Starren, die men alléén by nacht komt te zien, zo en hébbe ik niet méér als één vierde deel van één lyn openinge gegeven aan een Voorwérp-glas van één vierde deel van één lyn brandpunts; en, hébbende het Brandpunt van het Oog-glas genoomen, dat bést daar by patt, gelyk aan deeze openinge, zo hébbe ik daar op deeze naervólgende Taafel toegestélt.

Taafel, aangaande de openingen der Voorwérp-glaazen, beneevens de Brandpunten der Oog-glaazen.

Brandp.	Openin.	Brandp.	Openin.	Brandp.	Openin.
$\frac{1}{4}$ lyn.	$\frac{1}{4}$ lyn.	9voeten.	1 d. 6 l.	120	5 d. 6 l.
1	$\frac{1}{2}$	10	1 7	130	5 9
4	1	11	1 8	140	5 11
1 duim.	$1\frac{1}{4}$	12	1 9	150	6 2
2	$2\frac{1}{2}$	14	1 $10\frac{1}{4}$	160	6 5
3	3	16	2	170	6 7
4	$3\frac{1}{2}$	18	2 $1\frac{1}{2}$	180	6 9
5	4	20	2 3	190	6 11
6	$4\frac{1}{2}$	25	2 6	200	7 1
7	$4\frac{3}{4}$	30	2 9	225	7 6
8	5	36	3	250	7 11
9	$5\frac{1}{4}$	40	3 2	275	8 4
10	$5\frac{1}{2}$	45	3 4	300	8 8
11	$5\frac{3}{4}$	50	3 6	325	9 duim.
1 voet.	6 lynen.	55	3 8	350	9 4
2	$8\frac{1}{2}$	60	3 10	375	9 8
3	$10\frac{1}{2}$	65	4	400	10 duim.
4	1 duim.	70	4 2	440	10 6 l.
5	l. d. $1\frac{1}{4}$ l.	80	4 6	484	11
6	l. $2\frac{1}{2}$	90	4 9	530	11 6
7	l. $3\frac{3}{4}$	100	5	576	1 voet.
8	l. 5.	110	5 3		

NB. By een lyn wérd, van het zeevende Lid deezer Hoofd-deels af, tót hier toe, verstaan,  $\frac{1}{2}$  duim, houdende één voet 12 duimen; alles Parysche maat; zynde één Parysche duim  $\frac{1}{16}$  van één Rhylandfche duim.

## Twaalfde L I D.

*† Dressée.* Dat deeze Taafel a toegestelt is voor de Vêrre-kykers van twee glaazen; als meede, uit wat reede men openingen moet geeven die nôch veel kleender zyn, beneevens Oog-glaazen die nôch veel zwakker zyn, aan de Vêrre-kykers van vier Glaazen.

*‡ Observer.* Deeze Taafel nu is alléén toegestelt voor de Vêrre-kykers van twee Glaazen, wélke men gebruikt om de Stêrren b te bespiegelen: want men moet noodzaakelyk aan een Vêrre-kyker van vier Glaazen eene openinge geeven, die nôch veel kleender is, en Oog-glaazen die nôch veel zwakker zyn, als deeze Taafel wél aanwyft; door dien deeze vier Glaazen veel mêêr Straalen koomen te onderschéppen als de twee Glaazen doen; als meede, om dat deeze Vêrre-kykers van vier Glaazen zekere gebreken onderworpen zyn, daar wy in 't vervolg breeder over zullen handelen.

## Dertiende L I D.

*†* Dat de Vêrre-kykers zo veel te kleender openingen moeten hebben, als de voorwerpen meerder schitterende, en helderder van licht zyn.

*‡ Observer.* Eindelyk, wat de Vêrre-kykers van twee Glaazen aangaat, men moet eene meerdere of mindere openinge aan hên geeven, en Oog-glaazen die starker of zwakker zyn, na dat het Gestarnte, dat men komt te bespiegelen, meerder of minder schitterende of helder-lichtende is.

## Veertiende L I D.

*‡ Diametre.* Dat men een Vêrre-kyker zoude moeten hebben, van ontrént 15 halve-middellynen des Aardkloots, beneevens een voorwêrp-glas van 701½ voeten openinge, om een voorwêrp van 5 voeten d Middellyn in de Maan daar meede te beschouwen.

Het zal ons nu tegenwoordig heel gemakkeelyk vallen, om zekere lyk te kunnen weeten, dat wy, na onze tegenwoordige kénisse, nôch wél verre daar van af zyn, om, in de Stêrren, of zélf in de Maan, die nôch al dicht genoeg by ons is, eenige byzondere zaaken te kunnen beschouwen, die eenige de minste over-een-komste hebben, mét zulke onderscheidingen als wy wél mét de Vêrre-kykers op den Aardkloot gewaar wêrden; als meede, dat alle zulke Schryvers wél deegelyk in hunne opgevatte meeningen zyn misleit en bedroogen geweest, die ons eenige de aldermiste hoop dies-aangaande hebben willen geeven. Men zoude een voorwêrp-glas moeten hebben van 701½ voeten openinge, en dat een Brandpunt hadde van 283181760 voeten, die ten naaften-by 15 halve-

halve-middellynen des Aard-kloots uitmaaken, om fléchts alléén een voorwérp in de Maan te *a* bespiegelen, dat 5 voeten middellyns *a* Observer, hadde.

Vyftiende L I D.

*Hoe men deeze uitrekeninge gemaakt heeft.*

Om nu tót deeze uitrekeninge te koomen, zo hébbe ik onderstélt, dat de Maan van deeze onze Aardkloot is afgeleegen 1157078400 voeten; nu kan men 22424 voeten neemen voor één Duitfche myle; 860 mylen voor één halve-middelyn des Aardkloots; en 60 halve-middellynen des Aardkloots voor de afstand die'er is, van de Maan af, tót aan ons toe. Vérders hébbe ik nóch al onderstélt, dat men een voorwérp van 5 voeten Middellyns onder een hoek van 6 *minuten* mét onderscheid genoeg zoude kunnen onderkénnen; óf liever, dat één en dezélve zaak is, op de afstand van 2865 voeten; en eindelyk hébbe ik ook nóch al onderstélt, dat ik alle deeze zaaken klaaren onderscheidentlyk genoeg kost onderkénnen, mét eene openinge der *b* Oog-appel, van één vierde deel van een lyn. Dit dan alles zo zynde, zo en hadde ik vérders niets anders te doen, als te zéggen, by-aldien ik een *c* voorwérp van 5 voeten *d* Middellyns op eene afstand van 2865 voeten bekwaamelyk genoeg kan onderkénnen, mét eene openinge der *e* Oog-appel van één vierde deel van een lyn, hoe veel openinge zoude men dan van noode hébben, om dit zélve voorwérp mét ééne en dezélve hélderheid te kunnen zien: dat is, mét ééne en dezélve *f* meenigte van Straalen, op eene afstand van 1157078400 voeten, dat ontrént de afstand is, die'er is, van de Maan af, tót aan ons toe, het geene my eene openinge van 701½ voeten zoude koomen te geeven. En, dewyle de Voorwérp-glaazen in eene dubbele reede haarer openinge moeten weezen, gelyk als we nu reeds al gezien hébben, en dat een voorwérp-glas van één voet openinge, volgens onze Taafel, 576 voeten *g* Brandpunts moet hébben, zo was het my heel gemakkelyk, om uit te kunnen vinden, dan een voorwérp-plas van 701½ voeten openinge 283181760 voeten Brandpunts moest hébben: dat is, een Brandpunt, van ontrént 15 halve-middellynen des Aardkloots. Dewyle nu het Oog-glas weezen moet, gelyk als de openinge van het Voorwérp-glas is: dat is, dat het insgelyks van 701½ voeten zoude moeten zyn, voor dit Voorwérp-glas was van 701½ voeten; zo zoude een Vérré-kyker, wélkers Oog-glas was van 701½ voeten, en Voorwérp-glas van 283181760 voeten, mét eene openinge van 701½ voeten, een voorwérp 403821 maal aan het oog doen naaderen, en hy zoude, by-gevolge, de Maan, die ontrént 1157078400 voeten van ons is afgeleegen, aan ons oog koomen te vertoonen, als óf ze niet vélder van ons af en was, als 2865 voeten, als meede,

*b* Prunelle.

*c* Object.

*d* Diametre.

*e* Prunelle.

*f* Quantité.

*g* Foyen.

mét eeven die zélve klaar-en hélderheid, onderstélt zynde, dat men geen verlies van Straalen altoos en kwam te lyden, geduurende de overgrootte wég die ze hadden af te léggen, van de Maan af, tot aan ons toe, daar beneevens, dat'er geene Straalen altoos verlooren en gingen, door  
 a Surfaces. het ontmoeten van de a Oppervlaktens der glaazen, dat nochtans wel ten naastenby op de geheele hélit uitkomt.

## Zéftiende L I D.

*Dat'er niet méér als drierhande soorten van Vêrre-kykers en zyn, die van eenig goed gebruik kunnen weezen.*

Van alle de Vêrre-kykers, daar de Schryvers ooit eenig gewag van hébben gemaakt, en zyn'er niet méér als drierhande soorten, die men eenigfins in 't gebruik kan bréngen, wanneer men eenige nuttigheid en vrucht daar uit wil trékken, als

*Voor eerst;* De Vêrre-kykers, die te zaamen zyn gezét uit één voorwêrp-glas dat *b* ból gesleepen is, en één Oog-glas dat *c* hól is gesleepen, voor de Voorwêrpen die ons op den Aardkloot ontmoeten.

*Ten tweeden;* Zulke Vêrre-kykers, die bestaan uit één Voorwêrp-glas, dat *ból* gesleepen is, en één Oog glas dat insgelyks *d* ból is gesleepen, daar men zich van bedient om de voorwêrpen aan den Heemel meede *e* te bespiegelen; en

*Ten derden;* Die Vêrre-kykers, wélke te zaamen-gezét zyn uit één Voorwêrp-glas dat *ból* gesleepen is, en drie\* bólgesleepene Oog-glaazen die gebruikt wêrden om allerhande voorwêrpen op den Aardkloot meede te beschouwen. Alle andere soorten van Vêrre-kykers, die men zoude kunnen toestéllen, van drie, vyf, ót zés glaazen, zyn veel sléchter als deeze drie aangewezene soorten, gelyk als zulks heel gemakke-lyk te bewyzen zoude zyn: zo dat ik my heel dikmaals zélfs daar over hébbe moeten verwonderen, dat men noéh, in zo baarblykelyken zaak, zommige Schryvers vint, die ons aanraaden en onderwyzen willen, om Vêrre-kykers toe te stéllen, van neegen, óftien glaazen. enz.

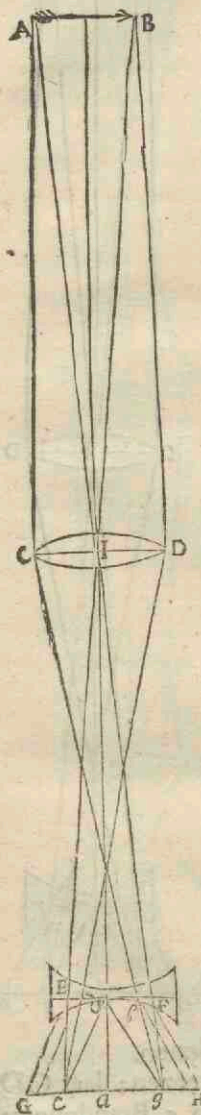
## Zeeventiende L I D.

*Wat de Vêrre-kykers zyn, die te zaamen zyn gezét uit één Voorwêrp-glas dat*  
 f Convexe. *f* ból-, en één Oog-glas dat *g* hól gesleepen is.  
 g Concave.

Die Vêrre-kykers dan, wélke te zaamen zyn gezét uit één voorwêrp-glas dat *ból*-, en één Oog-glas dat *hól*-gesleepen is, hébben alle dit gebrek, dat ze niet als een heel klein gedeelte van het voorwêrp en ontdekken: want, laat *AB* eenig voorwêrp zyn, dat vêrre van ons is afgeleegen; laat *CD* een voorwêrp glas weezen, dat *ból*-gesleepen is, van 12 duimen

# DEURZICHT-KUNDE. 131

men *a* Brandpunts: dat is, dat het *b* Tóp-punt van de Keegel der Straalen, die het beeld fórmeeren, nét 12 duimen vérré van dit glas is afgeleegen; laat *E F* een hól-gesleepe Oog-glas zyn, van één halve duim brand-punts, en van één lyn *c* Middellyns, en dat van het Tóp-punt van de Keegel der Straalen, die het beeld fórmeeren 11 duimen is verwydert; en laat vérders *G H* de Middellyn der *d* Oog-appel weezen. Dit dan alles zo onderstélt zynde, zo is het openbaar, dat de hoek *A I B*, óf liever, de hoek *E I F*, die aan deeze hoek gelyk is, zyn zal, van ontrént 24<sup>1</sup> minuten.



Dewyle nu, vólgens de wétten der *e* Wanstraa-linge, de Straalen *C b* en *I F*, die van het punt *A* afkoomen, *f* eevenwydig aan malkandere wérden, na dat ze dwars door het glas *E F* zyn heene gegaan, dewyle het glas *E F* en het glas *C D* haar brandpunt gemeen hébben: dewyle nu deeze Straalen ook mét eene eevenwydig wérden aan een zekere réchte lyn, gelyk als *d g*, die getrokken is door het midden van het glas *E F* heene, tót aan het punt *g* toe, alwaar ze, zonder toedoen van het glas *E F*, alle beide hadden moeten te zaamen koomen, zo kan men de hoek *a d g* groot vinden te weezen, 4 graaden en 53 minuten. Want de hoek *d a g* is récht; *a d* is van 6 lynen, en *a g* is van  $\frac{1}{3}$  van één lyn, door dien, in de réchthoekige Driehoek *a I g*, de zyde *a I* is van 12 duimen, en de hoek *a I g* van 12<sup>1</sup> minuten. De hoek *c d g* dan, by gévolge, het dubbelt weezende van de hoek *a d g*, zal groot weezen 9 graaden en 46 minuten, onder wélke men het *g* voorwérp *A B* zal koomen te beschouwen, dat men anders, zonder de Vérré-kyker, gezien zoude hébben onder een hoek van 24<sup>1</sup> minuten; onderstélt zynde, dat de *b* Middellyn der Oog-appel méét als twee lynen openings heeft, en dat men die de ruimte van zés lynen aan het glas *E F* kan doen naaderen: want, dewyle, in de réchthoekige Driehoek *a d g*, waar in de zyde *a d* is van 6 lynen, en de hoek *a d g* van 4 graaden en 53 minuten, de zyde *a g* is van  $\frac{1}{3}$ , dat de réchte lyn *g H* is van één halve lyn, doordien ze eevenwydig is aan *d F*, die één halve lyn groot is, en dat ze mét *d F* tusschen twee *i* eevenwydige lynen *d g* en *F H*, in staat, en dat op deeze wyze de géheele réchte lyn *G H*

*a* Foyer.  
*b* Sommét du cône des rayons.  
*c* Diametre.

*d* Prunelle.

*e* Refraction.  
*f* Paralleles.

*g* Object.

*b* Diametre de la Prunelle.

*i* Parallele.

non *d g* en *F H*, in staat, en dat op deeze wyze de géheele réchte lyn *G H*



GH groot is  $2\frac{1}{3}$ : zo is het openbaar, dat de stralen E G en F H, die van de punten A en B afkoomen, op de afstand van 6 lynen van het glas EF, van malkandere zullen afgeleegen weezen, *a* Prunelle.  $2\frac{1}{3}$  lynen. De *a* Oog-appel zal dan eene openinge moeten hebben van  $2\frac{1}{3}$  lynen, om, op eene afstand van 6 lynen van het glas EF, de Straalen, die van de punten A en B afkoomen, te kunnen ontfangen; en ze zal zelfs noch maar ontrént de hélfte van die Straalen ontfangen, wélke van deeze twee boovenschreevene punten afkoomen: gelyk als alles heel gemakkelyk te onderkénnen is.

## Achtiede L I D.

*b* Concave. Dat de Vêrre-kykers van 11 óf 12 duimen lénge, mét één *b* hól-gesleepe Oog-glas, van geen heel groot gebruik en konnen weezen.

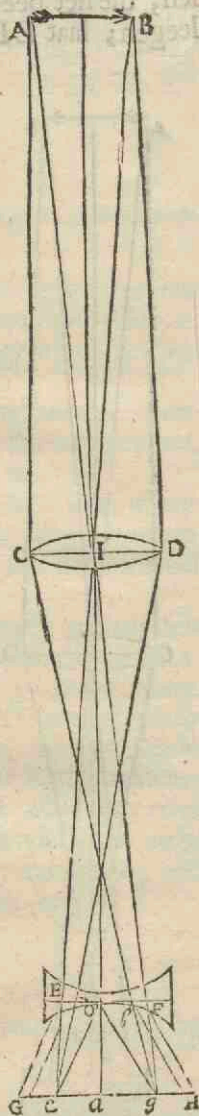
Deeze soorten van Vêrre-kykers en kunnen derhalven van geen heel groot gebruik weezen, wanneer ze de lénge van 11 óf 12 duimen te booven gaan, ja zelfs ook niet die geene, wélke al volkoomen die lénge hebben, door dien ze niet als een al te kleen gedeelte van het *c* voorwêrp en koomen te ontdekken. *c* Object.

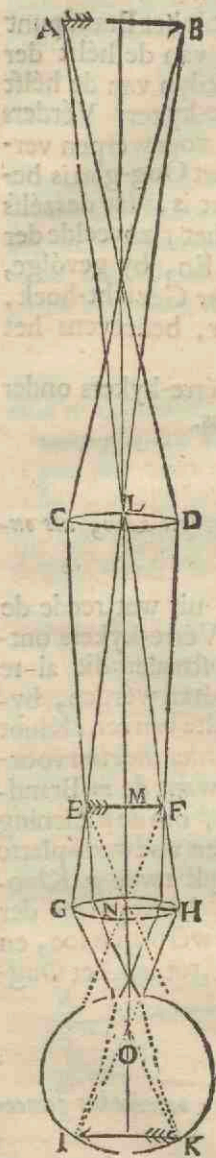
## Neegentiende L I D.

*d* Verres convexes. Dat de Vêrre-kykers, die van twee *d* hól-gesleepe glaazen zyn te zaamen-gezét, de bête van allen zyn, en uit wat reede.

De Vêrre-kykers dan, die te zaamen-gezét zyn, uit één voorwerp en één Oog-glas, die beide hól zyn gesleepe, zyn de bête van allen, door dien ze heel veele voorwêrpen op éénmaal te gelyk koomen te ontdekken, en dat ze daar-en-teegen geen ander gebrék en hebben booven de andere, dan alléén, dat ze de voorwêrpen het onderste booven vertoonen.

*e* Object. Laat AB een zeker vêrre-afgeleegde *e* voorwêrp weezen; laat CD *f* Convexe. een *f* hól-gesleepe voorwêrp-glas zyn, van 12 duimen *g* Brandpunts; *g* Foycr. laat EF het beeld weezen van het voorwêrp AB; en laat GH een hól-





ból-gesleepe Oog-glas zyn van één halve duim Brandpunts, en van vier lynen *a* Middellyns. Dit dan alles zo zynde, dewyle, in de récht-hoekige Driehoek *L N H L* de zyde *L N* lang is 12 duimen, en de zyde *N H* van tweelynen, zo zal ook de hoek *L N H* zyn van 46 minuten, en, by gevolge, zal de hoek *G L H*, óf liever, de hoek *A L B*, die daar meede gelyk is, zyn, van 1 graad en 32 minuten. Dewyle nu, in de récht-hoekige Driehoek *L M F L* de zyde *L M* is van 12 duimen, en de hoek *M L F* van 46 minuten, zo zal ook de zyde *M F*, die de halve-Middellyn is van het beeld *E F*, zyn van 17  $\frac{2}{3}$  lynen. En, dewyle, in de récht-hoekige Driehoek *M N F M* de zyde *M N* van 6 lynen is, en de zyde *E F* van 17  $\frac{2}{3}$  lyn, zo zal ook de hoek *M N F* zyn, van 17 graaden en 48 minuten, die, by de hoek *M N E* gevoegt zynde, die gelyk is aan de hoek *M N F*, de hoek *E N F* uit zal maaken, van 35 graaden en 36 minuten. De hoek *G O H* nu is gelyk aan de hoek *E N F*, dewyle *H O* evenwydig is aan *N F*, en dat *G O* *b* evenwydig aan *N E* is: want, volgens de natuure des *Cirkels* en der *c* *Wanstraalinge*, zyn alle de straalen, die van eenig punt af koomen, dat in het *d* Brandpunt van een glasis, gelyk als *G H*, evenwydig onder malkanderen, na dat ze door dit glas zyn heene gegaan, en ze zyn ook insgelyks evenwydig aan een zekere réchte lyn, gelyk als *F N*, die nét door het midden van dit glas heene gaat. Wy zullen dan dit voorwérp *A B* onder een hoek van 35 graaden en 36 minuten koomen te zien, dat wy anderfins, zonder de *Vérre-kykers*, maar onder een hoek van één graad en 32 minuten beschouwt zouden gehad hebben; onderstelt zynde, dat de *e* oog-

*a* Diametre.

*b* Parallele  
*c* Refraction.

*d* Foyer.

*e* Prunelle.

*f* Angle  
virtuel.

appel heel nét in het punt *O* is, dat het punt is van de *f* *Gezicht-hoek*, en dat op deeze wyze alle de *Straalen*, die evenwydiglyk uit het glas *G H* gaan, daar zouden kunnen inkoomen.

Het is openbaar, uit het geene zo aanstonds van ons is ter needer gestelt,

- e* Foyer. *f* Tangens. *c* Angle visuel. *d* Multipli-  
*ce.* *e* Multipli-  
*cation.* *f* Quotient.  
*g* Divisio.  
*Object's.* *i* Quotiens.
- stélt, gelyk als het *a* Brandpunt van het Oog-glas istót het Brandpunt van het voorwérp-glas, dat ook alzo de *b* Raak-lyn van de hélfst der *c* Gezicht-hoek op de Vérré-kyker, is, tót de Raak-lyn van de hélfst der Gezicht-hoek, *d* vermeerderd zynde mét de Vérré-kyker. Vérréders is het openbaar, dat een Vérré-kyker zo dikmaals de voorwérpen vermeerderd en doet naaderen, als het Brandpunt van het Oog-glas is begreepen in het Brandpunt van het voorwérp-glas; dat is, dat deszélfs *e* vermeenigvuldiging kan uitgedrukt wérdén, door het *f* zovéelde der *g* deelingé van het voorwérp-glas door het oog-glas. En, by gévolge, dat het géensins en is door de vermeenigvuldiging der Gezicht-hoek, dat men de vermeenigvuldiging van een Vérré-kyker, beneevens het aan-naaderen der *b* voorwérpen, uit moet drukken.
- Nóch volgd hier uit; dat twee onderscheidene Vérré-kykers onder malkanderen in reede zyn, als deeze zélve *i* zovéeldens.

## Twintigste L I D.

*Dat men de voorwérpen veel verwarder ontrént de randen moet zien, als ontrént het midden van de Vérré-kyker, en uit wat reede.*

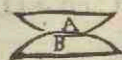
- k* Obliques. *l* Sphaera.  
*m* Foyers. *n* Vision.  
*o* Plans. *p* Globes.
- Men kan hier uit ook heel gemakkelyk begrypen, uit wat reede de voorwérpen, die men ontrént de buitenste randen der Vérré-kykers ontdekkt, en waar van het beeld gefórmeert wérd door straalen die al te *k* schuins zyn, noodzaakelyk zeer verward gezien moeten wérdén, byaldien men de Oog-glaazen van een al te grooten gedeelte van een *l* Kloot neemt, als meede, waarom ze aan ons zo veel te verwarder moeten voorkoomen, als dit gedeelte van een Kloot grooter is: want de *m* Brandpunten, zo wél van het Voor-wérp-als Oog-glas, die, om de *n* Ziening onderscheiden te maaken, malkandere raaken moesten als twee *o* platte vlakten, en raaken élkandere niet anders, als, gelyk twee *p* Klootten, waar van de eene tót zyn halve-middellyn heeft, de afftand die der is, van het gemeene Brandpunt af, tót aan het Voorwérp-glas toe, en de andere, de afftand die der is, van dit Brandpunt af, tót aan het Oog-glas toe.

## Een-en-twintigste L I D.

- q* Diaphragma. *Waarom men noodzaakelyk een *q* middelschót moet maaken, ontrént het gemeene Brandpunt van het Voorwérp-en het Oog-glas.*

- r* Foyer commun. *s* Passage. *t* Obliques.
- Het is dan ook, by gévolge, van de uitterste noodzaakelykheid, dat men ontrént het *r* gemeene Brandpunt een middelschót maake, om de *s* doorgang van zulke straalen daar door te stuiten, die al te *t* schuins zyn, en die andersins de voorwérpen, daar ze van daan koomen, mét heel veel verwarringé zoude koomen te vertoonén. Men kan ook, booven dien,

dien, de twee glaazen malkanderen eenigfins' doen naaderen, zodaa-  
 nig, dat haare *a* Brandpunten élkanderen iets óf wat koomen te snyden, *a* Foyers.  
 gelyk als men hier ziet, dat de twee *Cirkels*, *A* en *B*, mal-  
 kandere snyden. Maar, men moet ook mét eene daar goede  
 zórgé voor draagen, dat men deeze twee glaazen het eene  
 het andere niet al te veel en doe naaderen, op dat de *b* voor- *b* Objects.  
 wérpen, die in het midden van de *Vérre*-kyker koomen, zich niet heel  
 verwardelyk aan ons Gezicht en zouden koomen te vertoonen, terwyle  
 dat die voorwérpen, wélke na de kanten toe koomen, zich mét de uit-  
 terfte néttigheid en onderscheidentlykheid afbeelden, gelyk als men  
 zulks alles door de érvaaertheid zélve bevint zodaanig te weezen.

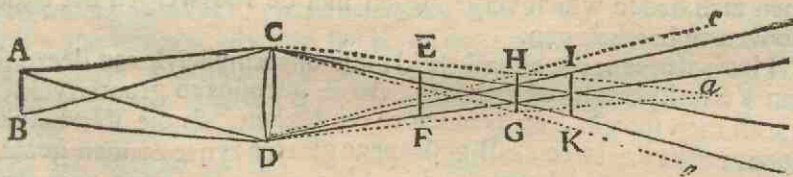


Twec-en-twintigste L I D.

*Wat'er zal moeten gebeuren, zo waancer het Oog-glas al te dicht aan het Voor-  
 wérp-glas is; als meede, wat'er voor zal moeten vallen, wanner het Oog-  
 glas al te vérré van het Voorwérp-glas is afgeleegen.*

Ik geloove niet dat het nu zo heel moeyelyk om te begrypen zal zyn,  
 uit wat reede men zomtyds een Star eenigfins blaauw-achtig komt te  
 beschouwen, wanneer de twee glaazen van een *Vérre*-kyker op een zee-  
 kere afftand al te dicht by malkanderen zyn: want alsdan koomen'er  
 zeer veele roode ftraalen te ontsnappen en te verdwynen, zonder dat'er,  
 om zo te spreken, één éénige blaauwe ftraal kan wég-geraaken; als  
 meede, waarom men in teegendeel zulk een Star eenigfins rood-achtig  
 komt te zien, wanneer de twee glaazen van een *Vérre*-kyker op een  
 zekere afftand al te vérré van malkanderen zyn afgescheiden: want in  
 zulk een geval koomen'er zeer veele blaauwe ftraalen wég te snappen,  
 zonder dat'er één éénige roode ftraal kan wég-geraaken.

Laat *AB* een zekere Star zyn, wélkers beeld *GH* zich in het *c* brand- *c* Foyer.  
 punt van het voorwérp-glas *CD* komt te vertoonen, wanneer men nu



het Oog-glas tót aan *EF* toe voort-schuiift, zo zullen de roode ftraalen,  
*a* *C* en *a* *D*, aan het Oog-glas *EF* koomen te ontsnappen, zonder dat de  
 blaauwe en violétte ftraalen *Cc* en *b* *D*, zullen kunnen wég-geraaken.

En, wanneer men in teegendeel het zélve oog-glas tót aan **IK** toe te rugge trékt, zo zullen de blaauwe en violétte straalen, **Cc** en **bD**, aan het glas **IK** ontsnappen, zonder dat de roode straalen, **aC** en **aD**, daar uit zullen kunnen wég-geraaken.

Hier uit kan men ook heel klaar zien, uit wat reede de voorwérpen, die men dicht aan de randen van een Vére-kyker gewaar wérd, zich altyd eenigfins rood-achtig aan ons gezicht vertoonen: want altoos zyn der zommige blaauwe en violétte straalen, die aan het oog-glas koomen te ontsnappen, zonder dat 'er eenige roode straalen uit kunnen wég-geraaken.

Drie-en-twintigste **L I D.**

*Wat de Vére-kykers van vier glaazen zyn, als meede, wat ze al voor gebreeken hebben.*

*a* Convexe.

*b* Foyer.

*c* Diaphragme.  
*d* Foyer commun.

De Vére-kykers eindelyk, die te zaamen zyn gezét, uit één *a* ból-gesleepe voorwérp-glas, en drie ból-gesleepe oog-glaazen, wélke men alle drie wél uit één en het zélve *b* Brandpunt kan neemen, herftéllen de voorwérpen in der daad en waarheid wél t'eenemaal, zodaanig, dat ze die in haaren natuurlyken stand aan ons gezicht koomen te vertoonen; maar ze hebben ook weder in teegendeel haare andere gebreeken, die al immers zo aanmékelyk zyn als haare voordeelen: want, niet alleen raaken de twee Brandpunten, van het voorwérp-glas en van het eerste oog-glas, malkandere maar heel onvolmaaktelyk, gelyk als wy nu zo eeven hebben aangewezen, maar, de twee brandpunten der twee laatste oog-glaazen raaken élkandere nóch veel onvolmaakter; en, by gevolge, is men genoodzaakt, om één veel kleinder *c* Middelschót te maaken, ontrént het *d* gemeene brandpunt deezer twee laatste oog-glaazen, als men wél geplaatst zoude gehad hebben ontrént het gemeene Brandpunt van het voorwérp-en het eerste oog-glas, by-aldien der deeze twee laatste oog-glaazen heel niet geweest en waaren, en indien men zich hadde willen vergenoegen met de voorwérpen het onderste booven te beschouwen.

*e* Verres convexes.

*f* Quantité  
*g* Surface.

*h* Embarras.

Het is dan eene onvolmaaktheid, die onvermydelyk aan deeze soort van Vére-kykers is vast-gehécht, dat ze geensins zo grooten véld, gelyk als men spreekt, en koomen te ontdekkén, als die Vére-kykers, doen, wélke van twee *e* ból-gesleepe glaazen zyn te zaamen-gezét.

Eene andere onvolmaaktheid is, het verlies van eene zeer groote *f* meenigte van straalen, wélke op de *g* Oppervlakte deezer vier glaazen komt te geschieden, en die genoegzaam niet minder en beloopt, als de drie vierde deelen, óf twee derde deelen van het geheel. Voeg hier by, de *h* moeijelykheid der Buizen: want, dewyle alle deeze onvolmaaktheeden belétten, dat men geene genoegzaame openinge, nóch

nóch ook Oog-glaazen aan het voorwérp-glas gegeven en kan, volgens die *a* evenreedigheid, wélke hier voor in onze Taafel nu reeds al is aangewezen, (*bezie het 11de Lid van dit Hoofd-deel*) zo is genoegzaam de geheele hélf van de lénge deezer Vére-kykers, door de drie Oog-glaazen beslaagen, wanner deeze Vére-kykers wat aan de kleine kant zyn.

Vier-en-twintigste L I D.

*Dat échter een Vére-kyker van vier glaazen vére *b* booven een Vére-kyker van drie glaazen te achten is, schoon dat het réchte teegendeel schynt te zullen moeten voorvallen.*

Maar, dewyle een Vére-kyker van drie glaazen één glas minder heeft, als zulk een, daar wy nu zo eeven van hebben gesproken, zo schynt het immers, dat men de eerste mét reede vére booven de laatste soort zoude moeten en kunnen stéllen, en men zoude zulks ook ontwyffelbaar doen moeten, by-aldien deeze laatste soort van vére-kykers mét drie glaazen, in teegendeel geene andere gebreeken en hadde, die nóch heel veel aanmérkelyker waaren, als die van de eerste soort.

Vyf-en-twintigste L I D.

*Beschryvinge van een Vére-kyker mét vier glaazen, beneevens onderscheidene *c* aanmérkingen die men ontrent dezélve kan maaken.*

Om nu t'eenemaal daar van overtuigt te weezen, zo en heeft men niets anders te doen, als deeze twee soorten van vére-kykers, mét drie en vier glaazen, eens ter deege mét malkanderen te gaan vergelijken. En, laat voor eerst, ten opzichte van een vére-kyker mét vier glaazen, AB een zeeker vére-afgeleegte voorwérp zyn; laat CD een voorwérp-glas weezen; laat EF het *d* gemeene Brandpunt zyn, van het voorwérp-glas CD, en het eerste oog-glas GH; laat IK het tweede oog-glas weezen, dat van het eerste oog-glas is afgeleegen, nét de afstand haarer brandpunten; laat LM het gemeene brandpunt zyn, van het tweede oog-glas IK, en het laatste oog-glas NO; en laat eindelyk PQ de *e* oog-appel weezen van het oog T.

Dit dan alles zo zynde, zo zullen de straalen, die van het punt F af koomen, *f* eevenwydig aan malkandere wéerden, na dat ze dwars door het glas GH zullen heene gegaan zyn, en op eeven die zélve wyze zullen ze ook op het glas IK koomen te vallen.

Dewyle'er nu veele roode en blauwe straalen onder dezélve zyn, zo zullen de roode straalen, door dien ze de kleinste *g* Wanstraalinge lyden, zich van de andere overige t'eenemaal afscheiden, en ze zullen

*a* Proportion.

*b* Preferentie.

*c* Remarques.

*Bezie de volgende Figuur.*

*d* Foyer commun.

*e* Prunelle.

*f* Paralleles.

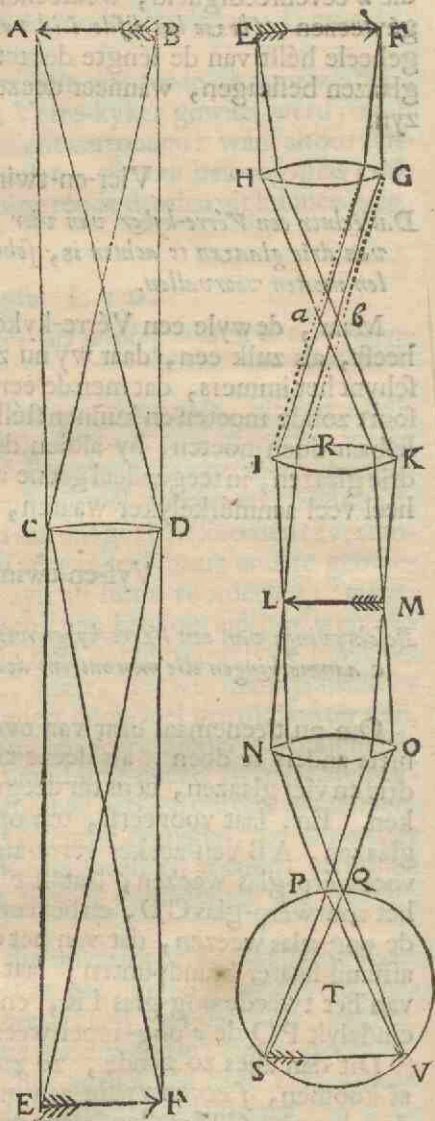
*g* Refraction.

koo.

koomen te vallen, by voorbeeld, op het punt R; en de blaauwe en violétte stralen, de grootfte Wanstraalinge lyden- de, zullen zich insgelyks van de andere ook t'eenemaal afzonderen, en zullen vallen, by voorbeeld, op het punt I. Maar, door dien deeze Straalen, zodaanig van malkanderen afgefcheiden zynde, zich daar na wederom wél genoeg in het *a* gemeene Brandpunt der twee glaazen, IK en NO, te zaamen moeten vereenigen, in het punt L, óf altyt een weinig onder dit punt, na dat ze dwars door het glas IK zyn heene gegaan, dat ze alle weder moet herftellen, en op die wég bréngen, daar ze het glas GH van hadde doen afdwaalen; zo moeten alle de stralen, die van het punt A zyn uitgegaan, ten naasten by niet anders op het glas NO vallen, van het punt L afkoomende, als ze op het glas GH gevallen zouden geweest zyn, terwyl ze uit het punt F afkwaamen; en, by gevolg, moeten deeze stralen geenfins mét een veel meerder couleur óf onderlinge verwarringe in de *b* oog-appel PQ indaalen, wanneer die aan het Brandpunt van het glas NO geplaatst is, als óf die zélve oog-appel geplaatst was geweest aan het Brandpunt van het glas GH, op de plaats *ab*.

*a* Foyer  
commun.

*b* Prunelle.



Zés-en-twintigste L I D.

Eerste a aanmerkinge, aangaande de Verre-kykers van vier glaazen.

a Remar-  
que.

Men zal dan nu teegenwoordig heel gemakkelyk kunnen begrypen, Voor eerst; Uit wat reede men veelyds eenig rood komt te zien, aan de randen der Glaazen, zo wanneer de twee Glaazen, GH en IK, veel vérder van malkandere zyn afgescheiden, als de afstand haarer Brandpunten is: want in zulk een geval komt'er eene groote *b* meenigte van blaauwe Straalen, gelyk als *a b* en *o I*, aan het glas IK te ontsnappen, zonder dat de roode Straalen, gelyk als *a i* en *o c* daar ook meede kunnen uit-geraaken.

b Quantité.

Zeeven-en-twintigste L I D.

Tweede c aanmerkinge.

c Remar-  
que.

Ten tweeden; Waarom men het blaauw en violét aan de randen der glaazen gewaar wérd, zo wanneer de twee glaazen, GH en IK, dichter aan malkandere staan, als de afstand haarer *d* brandpunten is, want in dat geval komt'er eene groote *e* meenigte van roode sraalen, gelyk als *a b*, aan het glas NO te ontslippen, zonder dat'er eenige blaauwe óf violétte sraalen, om zo te spreken, meede kunnen uit-geraaken.

d Foyers.

e Quantité.

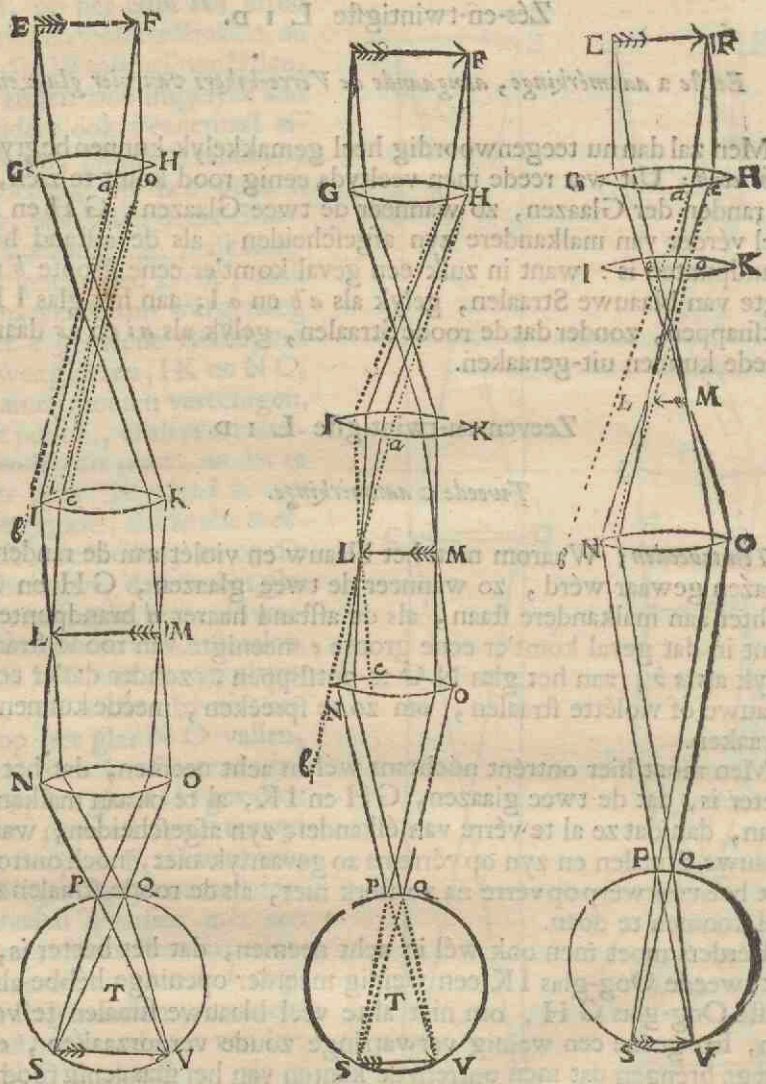
Men moet hier ontrént nóchtans wél in acht neemen, dat het veel beeter is, dat de twee glaazen, GH en IK, al te na aan malkandere staan, dan dat ze al te vérre van élkandere zyn afgescheiden; want de blaauwe Straalen en zyn op vérre na zo gevaarlyk niet, nóch ontroeren ook het voorwérp op vérre na zo stérk niet, als de roode sraalen zulks wél koomen te doen.

Bezie de Fi-  
guuren der  
omstaande  
zyde.

Vérders moet men ook wél in acht neemen, dat het beeter is, dat het tweede Oog-glas IK een weinig meerder openinge hebbe als het eerste Oog-glas GH, om niet al te veel blaauwe sraalen te verliezen, het geene een weinig verwarringe zoude veroorzaaken, en te weege bréngen dat men ontrent de kanten van het glas eenig rood zoude koomen te zien.

Acht-





Acht-en-twintigste L I D.

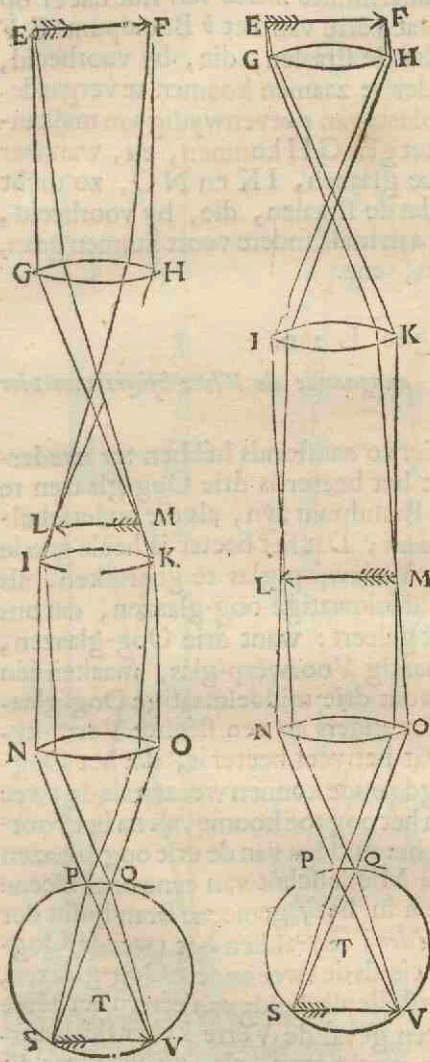
Derde a aanmerkinge.

& Remar-  
que.

Ten dénden; Uit wat reede men het rood aan de randen der Glaazen  
gewaar wérd, wanneer de twee Glaazen, GH en IK dichter aan mal-  
kandere

kandere staan, als de afstand des brandpunts van het glas GH is: want in zulk een geval komt'er eene groote meenigte van blaauwe en violétte sraalen, als \* *ab*, aan het glas NO te ontslippen, zonder dat'er eenige roode sraalen, gelyk als *c a N*, meede kunnen uit geraaken.

\* *Be zie de derde Figuur van de overstaande zyde.*



Neegen en-twintigste LID.

*Vierde a Aanmerkinge.*

*a Remarque.*

Ten vierden; Waarom men alle de gebreeken van het glas GH, ja zélf s het alderminste ziertje van stóf dat'er op is, zo klaar komt te zien, wanneer men dit glas heel dicht by het *b* brandpunt EF komt te schuiven, zodanig, dat de sraalen, die, by voorbeeld, uit het punt F koomen, t'eenemaal verftrooijen, en van *c* élkanderen af geraaken, in de plaats van *d* evenwydig aan malkandere voort te gaan, wanneer ze uit het glas GH koomen, en, wanneer men ter zélf ver tyd mét eene de twee Glaazen, IK en NO, zo vérré van malkandere komt af te schuiven, dat de sraalen, die, by voorbeeld, uit het punt Q koomen, evenwydig aan malkandere voort kunnen gaan, wanneer ze uit het glas NO koomen: want een ieder *e* ziertje van stóf onderschépt alle de sraalen die van een zeker punt in het voorwérp AB af koomen, en het doet ook, by gévolge, dit punt t'eenemaal aan ons gezicht bedékken.

*b Foyer.*

*c* *Se mette en divergence.*  
*d* *Paralleles.*

*e* *Biin.*

## Dertigste L I D.

## Vyfde a Aanmerkinge.

a Remar-  
que.

b Foyer.

c Paralleles.

Ten vyfden; Uit wat reede men alle de gebreeken van het glas IK zo klaar komt te zien, ja zelfs het alderminste zierde van stóf dat'er op is, wanneer men het glas GH wat verre van het b Brandpunt E F komt af te schuiven, zodaanig, dat de stralen, die, by voorbeeld, uit het punt F koomen, zich weeder te zaamen koomen te vergaaderen teegen het glas IK aan, in de plaats van c evenwydig aan malkandere voort te gaan, wanneer ze uit het glas GH koomen, en, wanneer men ter zélver tyd mét eene de twee glaazen, IK en NO, zo dicht aan malkandere komt te schuiven, dat de stralen, die, by voorbeeld, uit het punt L koomen, evenwydig aan malkandere voort kunnen gaan, wanneer ze uit het glas NO koomen, enz.

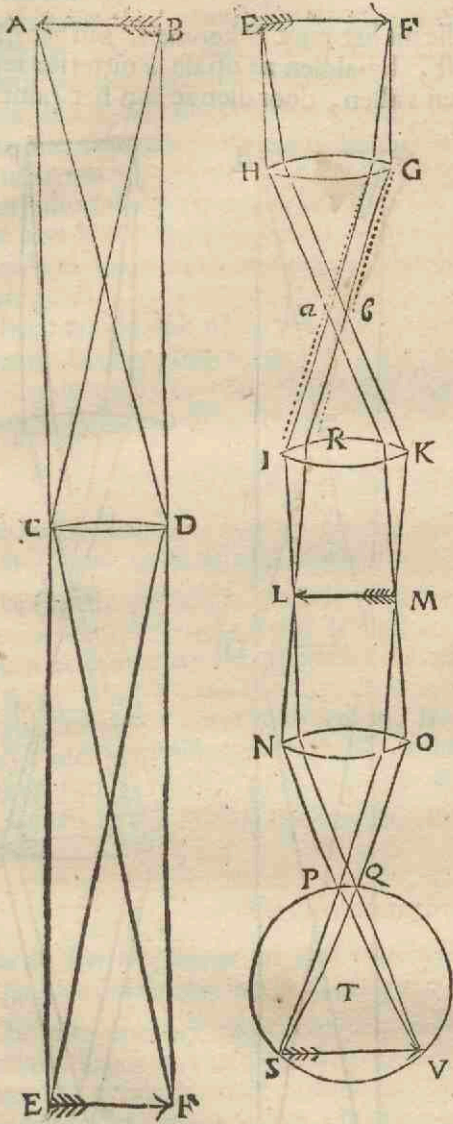
## Een-en-dertigste L I D.

d Remar-  
ques.

Verscheide andere d Aanmerkingen, aangaande de Verre-kykers van vier glaazen.

e Diaphrag-  
me.f Foyer  
commun.\* Bezse de  
neevens-  
staande Fi-  
guur.

Uit alle het geene, dat wy nu hier zo aanstonds hebben ter needer-geestelt, volg'd dan, voor eerst; Dat het beeter is drie Oog-glaazen te gebruiken, die van één en het zélve Brandpunt zyn, als die onderscheidene Brandpunten hebben. Ten tweeden; Dat het beeter is heele goede Oog-glaazen en een middelmatig Voorwérp-glas te gebruiken, als een heel goet voorwérp-glas mét middelmatige oog-glaazen, dat ons de bloote érvaarentheid zelfs al heeft geleert: want drie Oog-glaazen, die heel goet zyn, mét één middelmatig Voorwérp-glas, maaken één goede Verre-kyker uit, in de plaats dat drie middelmatige Oog-glaazen en één goet Voorwérp-glas, niet anders als een slechte Verre-kyker uit en leveren. Ten derden; Dat het veel beeter is, dat het Oog-glas, dat moogelyk minder van deugd zoude kunnen weezen als de twee andere Oog-glaazen, na de zyde van het oog toe koome, als na het voorwérp-glas, ófliever, dat men het in het midden van de drie oog-glaazen plaatze. Ten vierden; Dat men een o Middelschót van eene heel kleene openinge, gelyk als ab, kan plaatzen in het f gemeene Brandpunt der twee glaazen GH en IK \*. Ten vyfden; By-aldien het tweede Oog-glas IK van een kleender Brandpunt is als de twee andere Oog-glaazen, GH en NO, zyn, wélke ik onderstélle alle beide van één en het zélve Brandpunt te weezen; dat in zulk een geval de Verre-kyker de Voorwérpen minder zal doen naaderen en vergrooten, als, zo wanneer dit Oog-glas IK van één en het zélve Brandpunt was als de twee andere Oog-glaazen zyn, en ook het teegendeel. Ten zesden; By-aldien het eerste



eerste oog-glas van een kleinder brandpunt is als de twee andere, IK en NO; welke ik onderstélle alle beide van één en het zélve Brandpunt te weezen, dat in zulk een geval de Vêrre-kyker de Voorwêrpen meerder zal doen naaderen en vergrooten, als, zo wanneer dit Oog-glas GH van één en het zélve Brandpunt was, als de twee andere oog-glaazen zyn, en ook het teegendeel. *Ten zeevenden;* Dat even het zélve zal gebeuren, wanneer het derde oog-glas NO van een kleinder brandpunt is, als de twee andere oog-glaazen, GH en IK, zyn, wélke ik onderstélle alle beide van één en het zélve brandpunt te weezen, enz.

Twee-en-dertigste LID.

Beschryvinge van een Vêrre-kyker van drie glaazen, als meede, onderscheideue a Aanmêrkingen die men over dezélve kan maaken.

a Remarques.

Laat ons nu teegenwoordig eens een Vêrre-kyker van drie glaazen gaan onderzoeken, en laat AB. (in de vólgende Figuur) een zeeker vêrre-afgeleegte b voorwêrp weezen; laat CD een voorwêrp-glas zyn; laat EF de plaats weezen,

b Object.

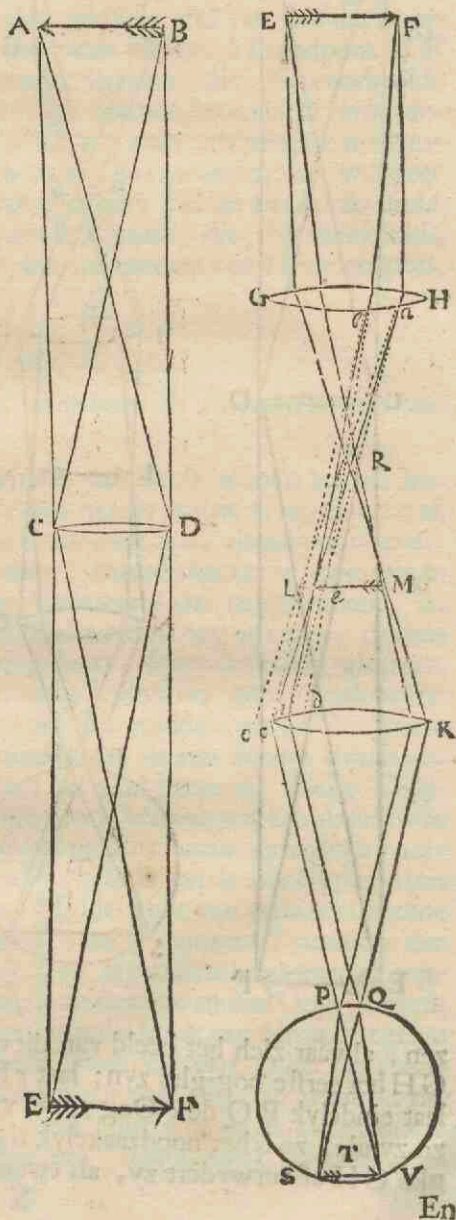
alwaar zich het beeld van dit voorwêrp komt te vertoonen; laat GH het eerste oog-glas zyn; laat c K het tweede oog-glas weezen; en laat eindelyk P Q de c Oog-appel van het oog T zyn. Dit dan alles zo zynde, zo is het noodzaakelyk dat het beeld EF nét zo vêrre van het glas GH af verwydert zy, als tweemaal de lénge van deszélfs Brandpunt

c Prunelle.

punt is, om, op dezélve afftand van dit glas, in *LM* nóch een ander beeld te kunnen vertoonen.

Maar, dewyle de sraalen, die uit het punt *F* koomen, aan het glas *cK* ontslipt zouden zyn geweest, by-aldien ze op de *a* uiterste rand van het glas *GH* waaren koomen vallen, door dien ze aan het punt *R* door het brandpunt van dit glas koomen heene te gaan, dat tweemaal naader aan het glas *GH* is, als aan het glas *cK*, van wélke ik de *b* Middellynen onderstéllé *c* gelyk te weezen; zo kan ook dierhalven zodaanig een *Vérre-kyker* zo veele voorwérpen niet te gelyk op éénmaal ontdekkén, als een *Vérre-kyker* van vier glaazen wel kan doen, wélke drie oog-glaazen en één voorwérp-glas heeft van ééne en dezélve *hoedaanigheid*.

Buiten dit zo en kunnen ook de roode sraalen, gelyk als *ai* en *bd*, beneevens de blaauwe Straalen, gelyk als *bc* en *ao*, zich geenfins in één en het zélve punt weder by-een-verzaamen; maar de blaauwe sraalen zullen zich veel éér aan het punt *L* weder by-een-verzaamen, en, by gevolg, op deeze wyze aan het glas *cK* koomen te ontslippen; ook zullen zich de roode Straalen aan het punt *e* weder by-een-vergaadren, en, by gevolg, alle op het glas *cK* koomen te vallen, het geene ons heel veel rood ontrént de randen moet doen zien, en wél voornaamentlyk, zo wanneer der heel veel blaauwe Straalen zyn, die reeds t'eenemaal aan het glas *cK* ontslipt zyn.



*a* Extremi-  
tè.

*b* Diame-  
tres.  
*c* Egales.

*d* Qualité.

En eindelyk, doordien het beeld EF van het *a* voorwérp AB, twee- <sup>a</sup> Object.  
 maal de lénge des Brandpunts van dit glas, van het glas GH moet af-  
 geleegen weezen; dat de twee oog-glaazen, GH en *c*K, driemaal de  
 lénge van dit zélve *b* Brandpunt van malkandere moeten verwydert zyn, <sup>b</sup> Foyer.  
 onderstélt zynde dat deeze twee oog-glaazen gelyk zyn; en dat de sraa-  
 len, die élkanderen in R kruiffen, malkandere niet méér en kunnen  
 kruiffen om in de *c* Oog-appel PQ in te gaan, als op één éénige plaats al- <sup>c</sup> Prunelle.  
 léén, die nét zo vérre van het glas *c*K is afgeleegen, als het punt R  
 daar van is verwydert; zo zal noodzaakelyk zodaanig een Vérre-kyker  
 nóch veel langer moeten weezen, dan óf ze uit vier glaazen was te za-  
 men-gezét.

Men zoude ook nóch wél een andere órde en schikking aan deeze  
 glaazen hébben kunnen geeven, als deeze, die nu zo eeven door ons is  
 ter needer-geftélt, maar deeze gestéelde órde is nóch wél de béste en  
 voordeeligte van alle, die men zich eenigfins zoude kunnen inbeelden.

Drie-en-dértigste L I D.

*Dat het noodeloos is, hier ter plaatze veel te willen handelen van de Vérre-  
 kykers mét 5, 6, óf 7 glaazen, enz.*

Na allés, dat zo aanstonds is aangewezen en ter needer gestélt, aan-  
 gaande de Vérre-kykers van drie glaazen, zo zoude ik mynen tyt niet  
 alléén zélfs onnuttelyk gelooven te zullen besteeden, maar die ook  
 te vergeefs aan andere te zullen doen verslyten, die deeze myne verhan-  
 delingemochten koomen te leezen, by-aldien ik alhier vérder, en moo-  
 gelyk mét eenige langwyligheid, wilde gaan toonen, dat de Vérre-  
 kykers van 5, 6, óf 7 glaazen, enz. vérre beneeden die Vérre-kykers  
 te stéllen zyn, wélke maar alléén uit vier glaazen zyn te zaamen-  
 gezét.

Vier-en-dértigste L I D.

*Dat ik hier ter plaatze ook mét voordacht nalante van die Vérre-kykers te  
 spreken, daar men mét de twee oogen te gelyk door ziet, en waarom.*

Ik laate ook mét voordacht na, om hier ter plaatze mét veel omme-  
 zwaai re handelen van die soorte van Vérre-kykers, daar men mét de twee  
 oogen te gelyk doorziet, (*Binocles*) door dien de *d* verwéring en het <sup>d</sup> Embar-  
 hinder dat ze veroorzaaken, heel vérre de nuttigheid te booven gaat, <sup>ras.</sup>  
 dié men daar van booven de andere ooit zoude kunnen verhoopen, en  
 dié men ook, de zaak zélfs in de grond wélinziende, bevinden zoude,  
 weinig óf niet te beduiden te hébben.

## Vyf-en-dértigste L I D.

*a* Lentille. Beschryvinge van een Vergroot-glas (Microscopium) mét één eenig *a* glaasje.

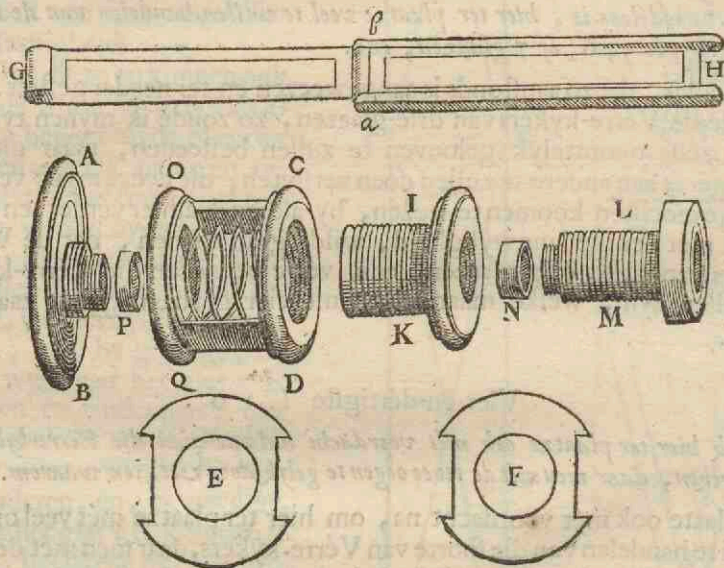
Na dat wy in het breede van de verre-kykers hebben gehandelt, zo is nu noch overig, om van de vergroot-glaazen (*microscopia*) iets te zéggén. Het zyn de béste, die maar uit één éénig glaasje alléén bestaan, dat een brandpunt heeft, van twee óf drie lynen af, tót het tiende deel van een lyn toe; waar van men zich mét heel goet gemak bedient, door het behulp van een zeeke Konst-wérk, (*machine*) waar van hier zo aanstonds de beschryvinge zal volgen. *AB* is een zeeke foort van een *b* dópje, om het oog daar in te steeken, en daar door te belétten; dat'er geene sraalen altoos van ter zyde in het oog en kunnen indaalen. *P* is een *c* doosje, daar men een *d* vergroot-glaasje in doet, dat tusschen twee silvere plaatjes is ingezét, en dat op het dópje *AB* *e* geschroeft wérd. *OC* en *QD* zyn twee pilaartjes, die de ringen *CD*

*b* Coquille.

*c* Bóette.

*d* Lentille.

*e* Va á vis.



*f* Coquille.

*g* Ressort

en helice.

*b* Lentille.

Chassis.

en *OQ* ondersteunen. Het *f* dópje *AB* wérd in de ring *OQ* geschroeft. Van binnen ziet men *g* een veer, die het voorwérp, dat tusschen twee stukjes Muskovis glas (*calc*) vast-geslooten is, na het *b* vergroot-glaasje toe dryft, óf het iets óf wat daar van doet verwyderen, na dat zulks, op het gezicht des onderzoekers, van noode is. Het voorwérp nu doet men in een koper *i* raampje *GH*, dat men kan openen en toefluiten,

sluiten, door het middel van een hénghel, als *ab*. Men plakt ook twee stukjes Muskovis glas op beide de zyden van dit *a* raampje, om het eene *a* Chassis. óf het andere leevendige voorwérp daar in te sluiten, dat men wil gaan *b* Observer. *b* bespiegelen, maar indien het eenige vogtigheid is, die men wil *c* Examiner. onderzoeken, zo en heeft men niets anders te doen, als maar een stukje Muskovis glas in dit raampje te doen, waar op men een klein drupje van die vogtigheid heeft gedaan, wélke men gezint is te onderzoeken, en dit steekt men na de zyde *OQ* toe. *E* en *F* zyn twee koopere plaatjes, die heel dun en fyn zyn, die men kan op-en needer-schroeven, langs de twee pilaartjes *OC* en *QD* heene, en die dienen om het *d* raampje *d* Chassis. *GH*, daar het voorwérp in is opgeslooten, tusschen deeze twee pilaartjes in te schuiven. *IK* is een klein buisje, dat mét een schroef wérd omgedraait in de ring *CD*, en dat het raampje *GH* na het *e* vergroot-glaasje toedryft. *LM* is nóch een ander klein buisje, dat mét een schroef wérd omgedraait in de buis *IK*, en daar men een klein doosje *N* *Bezie de nevensstaande Figuur.* *f* Boëtte. *g* Lentille. *h* Object. booven in schroeft, daar men een groot-achtig *g* vergroot-glaasje in leit, om *b* het voorwérp óf meerder óf minder daar door te verlichten, na dat men oordeelt zulks noodig te weezen.

Zés-en-dértigste L I D.

*De gebreeken deezer Vergroot-glaazen, (Microscopia) als meede, tót war voor soorten van voorwerpen ze wél het meeste kunnen dienen.*

Deeze Vergroot-glaazen (*Microscopia*) hébben dit ongeryf by haar, dat men niet méêr als een heel klein gedeelte van een voorwérp te gelyk daar meede en kan beschouwen, als meede, dat men het voorwérp niet als alléén van achteren en kan verlichten, en dwars door deszélfs dikte heene, zo dat deeze *i* vergroot-glaazen by-na van geen gebruik altoos en kunnen weezen, als alléén ontrént zulke voorwerpen, die van eene aller-uitterste kleinheid zyn, gelyk als daar zyn, de *k* bloedelooze dier-tjes, die men in de stille-staande waateren ziet zwémmen, die men in het zaad van alle dieren ziet, enz. óf ook, ontrént de voorwerpen die by-na deurschynende van zich zélfs zyn, gelyk als een Luis, een Vloo, een kleine Weeg-luis, enz.

Zeeven-en-dértigste L I D.

*Beschryvinge van een andere soort van een Vergroot-glas (Microscopium) mét twee glaazen.*

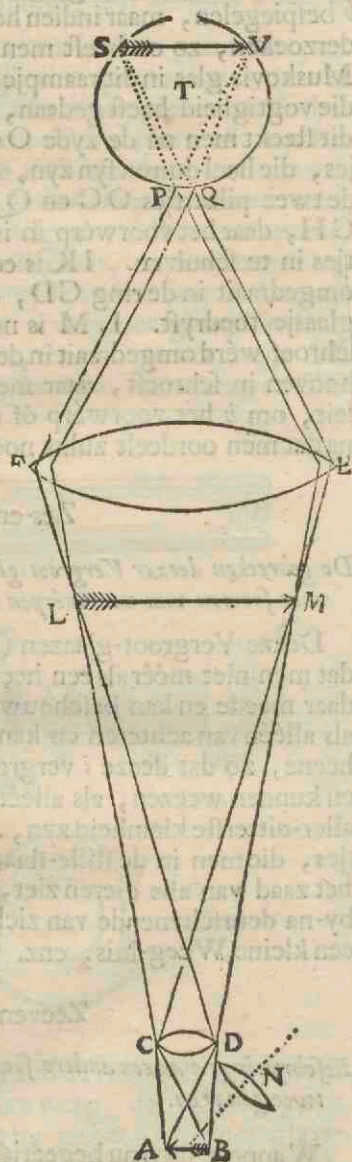
Wanneer men nu begeerig is om de *l* voorwerpen van booven verlicht *l* Object. te beschouwen, als meede, wanneer men een groot gedeelte daar van te gelyk wil zien, zo kan men wél een soort van vergroot-glaazen (*microscopia*)



*croscopia*) toefstellen, die van twee glaazen zyn, en waar van de beschryvinge hier neevens gaat.

Laat *A B* een zeker voorwérp weezen; laat *C D* een *a* vergroot-glaasje zyn, dat zodaanig van het voorwérp *A B* is afgeleegen, dat deszélfs beeld *L M* zich acht- of tien-maal vérder, enz. van dit vergroot-glaasje afgeleegen vertoont te weezen, als het'er wél in der daad en waarheid van is afgeleegen, en, by gevolg, ook zo veel grooter; laat *E F* een oog-glas zyn, dat van dit beeld is afgeleegen, nét de afstand van deszélfs *b* Brand-punt; en laat eindelijk *P Q* de *c* Oog-appel weezen van het oog *T*. Dit dan alles zo zynde, zo zullen de sraalen, die van het punt *A* afkoomen, zich aan het punt *M* weder te zaamen vereenigen, na dat ze dwars door het glas *C D* zyn heene gegaan, en dit punt zal ook zodaanig van het glas *C D* afgeleegen weezen, dat de afstand die der is, van dit glas af, tót aan deszélfs Brand-punt toe, zyn zal, tót de afstand van dit zélve glas af, tót aan het punt *M* toe, gelyk als de afstand van het punt *A* af, tót aan het glas *C D* toe, *min* de afstand, van het Brandpunt af, tót aan het glas toe, is, tót de afstand, van het punt *A* af tót aan het glas toe.

De sraalen nu, die van het punt *M* afkoomen, zullen *d* evenwydig aan malkandere wérden, na dat ze dwars door het het glas *E F* zyn heene gegaan, doordien het punt *M* in deszélfs Brandpunt komt. En, dewyle alle de sraalen, die uit een zeker punt van het *e* voorwérp *A B* afkoomen, zich onderling in het glas *C D* moeten kruiffen, beneevens de andere sraalen, die uit een zeker ander punt van dit zélve voorwérp *A B* af koomen, zo zullen ze zich nóch eenmaal onderling moeten kruiffen, na dat ze te zaamen dwars door het glas *E F* zyn heene gegaan, op



zodaanig eene wyze, dat de afstand die de<sup>r</sup> zyn zal, van dit glas af, tót aan deszélfs Brandpunt L M toe, is, tót de afstand, van dit zélve glas af, tót aan die plaats toe, alwaar ze zich ten tweeden maale kruiffen, om van daar in de *a* Oog-appel *a* Prunelle: P Q in te dringen, gelyk als de afstand is, die der is, van het glas CD af, tót aan de plaats L M toe, die het *b* brand- *b* Foyer. punt is van het glas EF, tót de afstand, die der is, tusschen de twee glaazen, CD en EF.

Acht-en-dertigste L I D.

Op wat wyze men een voorwérp kan verlichten, dat van zich zélfs niet genoegzaam verlicht en is.

Wanneer nu het voetwérp A B van zich zélfs niet genoegzaam verlicht en is, zo zoude men het wel gevoegelyk kunnen verlichten, mét het, méér óf min, te stéllen, in het Brandpunt van een *c* ból-gesleepe glas, gelyk als N is.

*c* Verre convex.

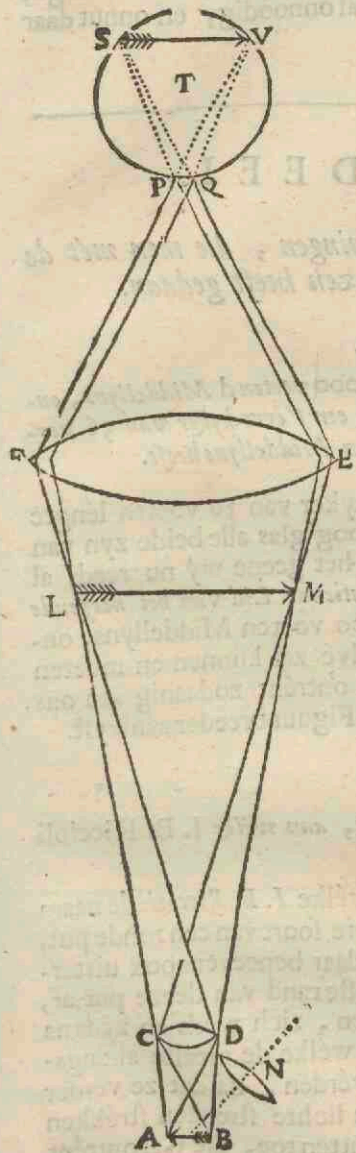
Neegen-en-dertigste L I D.

Dat men noodzaakelyk een *d* middel-schót moet *d* Diaphragma maken in een Vergroot-glas (microscopium) van twee glaazen, als meede, wat men daar uit kan besluiten.

Het zal ook ten uittersten noodzaakelyk weezen, dat men een middelschót *e* Foyer. maake, aan het *e* Brandpunt van het glas EF: dat is, in L M, door éeven die zélve reede, die we nu reeds al gegeven hébben, (bezie het Een-en-twintigste Lid van dit Hoofd-deel) aangaande de nood-

zaakelykheid die der is, om een *f* middelschót in de Verre-kykers te maaken; deeze zélve reede nu kan ons ook mét eene doen zien, dat het derde glas, dat men in 't gemeen gewoon is tusschen de twee ande-

*f* Diaphragme.



re glaazen in te zétten, om daar door een grooter véld, als men zégd, te ontdekkén, daar ter plaatze t'eenemaal onnoodig, en onnut daar toe is.

## X. H O O F D - D E E L.

*a* Observations.  
*b* Microscopia.

*Van de a Onder-vindingen en Waarneemingen, die men mét de Verre-kykers en b Vergroot-glaazen heeft gedaan.*

### Eerste L I D.

*c* Object.  
*d* Diametre.

*Dat men een c voorwérp in de Maan, van 14000 voeten d Middellyns, onder een hoek van 6 minuten zien kan, mét een Verre-kyker van 36 voeten lénge, en waar van het Oog-glas 3 duimen Middellyns heeft.*

Wanneer men de Maan mét een Verre-kyker van 36 voeten lénge komt te bezien, wélkers openinge en oog-glas alle beide zyn van 3 duimen Middellyns; zo is het klaar, uit het geene wy nu reeds al hébben ter needer-gestélt, (*Bezie het neegentiende Lid van het neegende Hoofd-deel*) dat men een voorwérp van 14000 voeten Middellyns, onder een hoek van ontrént 6 minuten in dezélve zal kunnen en moeten zien. En de Maan moet haar in het geheel ontrént zodaanig aan ons gezicht vertoonén, als deeze neevensstaande Figuur breeder aanwyft.

### Tweede L I D.

*e* Tache.

*Beschryvinge van een zekere e vlak in de Maan, aan wélke I. B. Riccioli de naam heeft gegeven van Tycho.*

*f* Dôme.

21, Is een zekere vlak in de Maan, aan wélke *I. B. Riccioli* de naam heeft gegeven van *Tycho*. Het is een zekere foort van een ronde put, van eene uitneemende groote diepte, en die daar benevens ook uittermaaten breed is. Mên ziet, van de buittenste rand van deeze put af, verscheide witte, en hédler-verlichtte strecken, zich wyds en zyds na onderscheidene oorden toe uit-strékken, van wélke de meeste alléngskens koomen in te krimpen en flauwer te wérden, na dat ze véder van deeze put afwyken: zommige van deeze lichte strecken strékken zich véders ook uit, tót aan zekere anderé putten toe, die wel ontrént van ééne en dezélve gedaante en maakfel zyn, maar wélkers diepte en breedte heel veel minder zyn, als die van de groote hoofd-put is. Zommige van deeze putten schynen ook geen *f* koapel altoos te hébben.

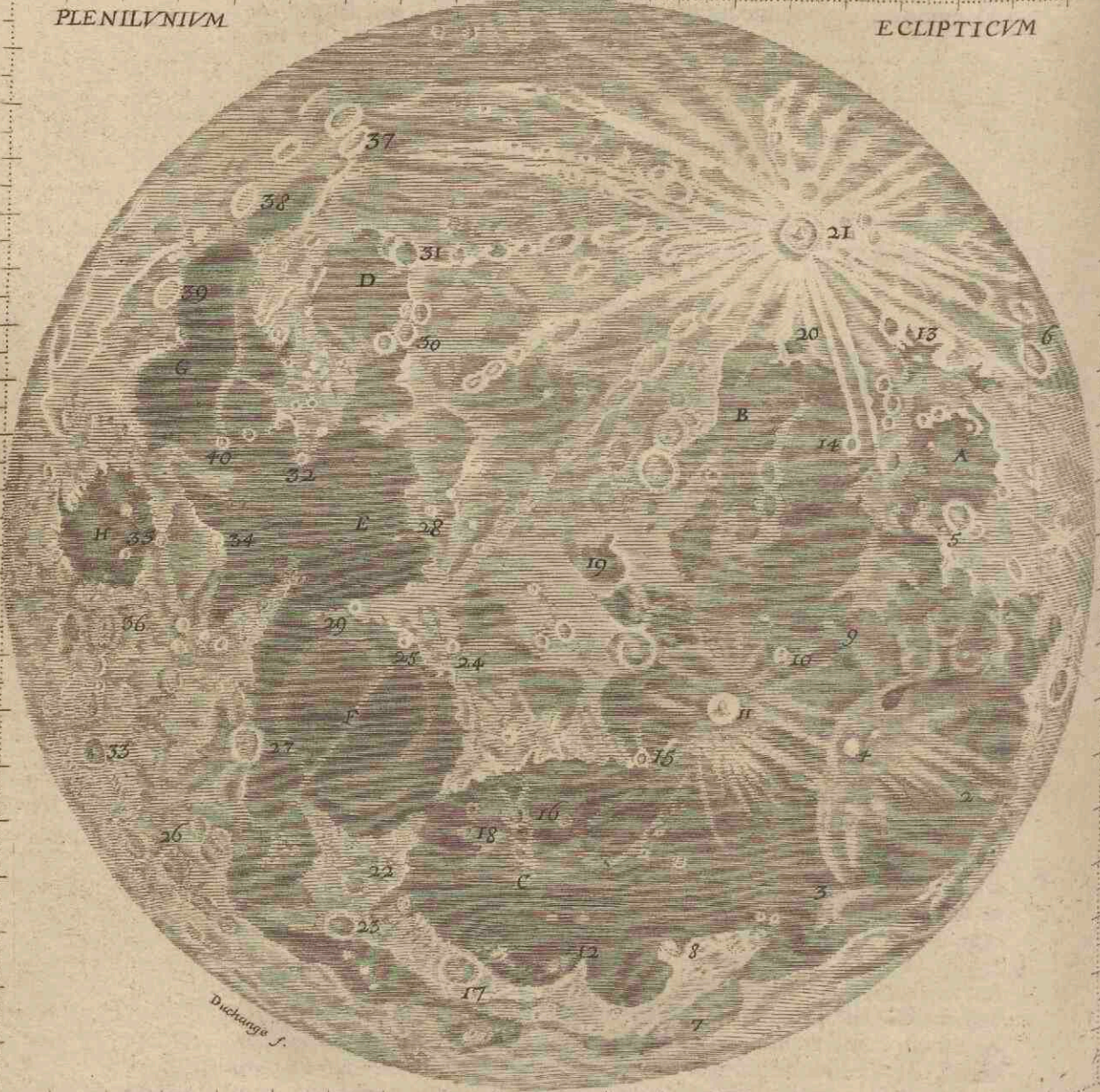
EXHIBITION

1876



PLENILUNIUM

ECLIPTICVM



Duchange f.

V L A K K E N

D E R

M A A N.

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1. Grimaldus.     | 26. Hermés.               |
| 2. Galilæus.      | 27. Póssidonius.          |
| 3. Aristarchus.   | 28. Cassini.              |
| 4. Keplerus.      | 29. Plinius.              |
| 5. Gassendus.     | 30. Regiomontanus,        |
| 6. Thalés.        | Purbachius,               |
| 7. Harpalus.      | en Metius.                |
| 8. Heraklides.    | 31. Des Cartes.           |
| 9. Lansbérge.     | 32. Néperus.              |
| 10. Reinólds.     | 33. Hevelius.             |
| 11. Copérnicus.   | 34. Alphonfus.            |
| 12. Helicon.      | 35. Proclus.              |
| 13. Pythagoras.   | 36. Cleomédes.            |
| 14. Bulialdus.    | 37. Snéllius en Fournier. |
| 15. Eratósthènes. | 38. Riccioli.             |
| 16. Timocharis.   | 39. Democritus.           |
| 17. Plato.        | 40. Albatégnius.          |
| 18. Archimédés.   | A. Het eerste Bos.        |
| 19. Ptolomæus.    | B. Het tweede Bos.        |
| 20. Hipparchus.   | C. Het derde Bos.         |
| 21. Tycho.        | D. Het vierde Bos.        |
| 22. Eudoxus.      | E. Het vyfde Bos.         |
| 23. Aristotelés.  | F. Het zesde Bos.         |
| 24. Manlius.      | G. Het zeevende Bos.      |
| 25. Menelæus.     | H. Het achtste Bos.       |

Men zal het moogelyk heel niet goet keuren, dat ik zomige naamen verandert hebbe, van die geene, welke *J. B. Riccioli* aan de Vlakken der Maan heeft gegeven, en zulks

dés te meerder nóch, dewyl deeze oude naamen door de gewoonte reeds al schynen als ingevoert te weezen, en récht van bezittinge gekreegen te hebben; maar, dewyle dat ik zégge, dat die Oorden, wélke hy gelooft Zéen te weezen, mynes érachters, niets anders als Boffchagien en zyn, zo ben ik wél genoodzaakt geweest, om deeze kleene veranderinge te moeten maaken, en mét eene hébbe ik ook de vryheid genoomen, om aan zommige Vlakken zulke naamen toe te voegen, die my veel vermaarder scheenen te zullen weezen, als die naamen waaren, wélke hy daar aan hadde toegeëigent.

Vérders hébbe ik gezégd, dat het meeste deel der Vlakken in de Maan een zekere foort van ronde Putten zyn; maar, dewyle ze heel veel méêr breedte als diepte hebben, en dat op deeze wyze het woord van *Putten* moogelyk maar heel on-eigentlyk op hên zoude kunnen toegepast wéden, als een geheel ander Dénkbeeld: (*Idea*) mét zich bréngende; zo zoude ik misschien ook beeter gedaan hebben, mét te stéllen, dat het een zekere foort van *Bakken* waaren, (*Bassins*) mét eene verheeventheid in het midden, in de gedaante van een Koupel, (*Dôme*), óf van een ronde Bérge.

Derde Lid.

## Derde L I D.

*Dat'er groote waarschynelykheid is, dat niet alléén deeze a vlak, maar zélf s Tache. ook de meeste andere vlakken, een zekere soort van Steeden zyn.*

Men kan ook wél onderstéllen, dat de inwoonders van de Maan, byaldien der eenige waarlyk in zyn, deeze putten gegraven hébben, om zich binnen in dezélve te beschutten en te bevryden, voor de hitte der Zonne, gedurende hunne daagen, van één geheele halve maand een ieder, als meede, dat ze deeze b koupel tót die hoogte hébben opgeworpen, daar wy ze in beschouwen, uit de stóffe die ze uit deeze put hébben gehaalt, terwyl ze die hébben gegraven. En, byaldien de gissingen hier éénige plaats kunnen hébben, zo kan men wél gelooven, dat ze, en in deeze koupel, en in de geheele omtrek van deeze put, zeer veele hoolen en gaaten hébben gegraven, ten naaften by, gelyk als de Inwoonders van Lap-en Fin-land op deeze onze Aardkloot gewoon zyn te doen, om zich binnen in dezélve te verbérgen, en zich mét eene daar inne te beschutten van de over-groote koude, gedurende derzélver lange nachten, van één geheele halve maand een ieder; zo dat alle de putten, die men in de Maan komt te ontdekkén, hunne gewoonlyke woonplaatzen zynde, op deeze wyze niets anders en zouden weezen, als een zekere soort van Steeden.

## Virede L I D.

*Dat de c vlak, Tycho genaamd, op deeze wyze de Hoofd-stad zoude weezen, van alle die vlakken óf putten, welke daar rondsomme zyn geleegen.* c Tache.

Dit dan zo zynde, zo zoude men mét eene wél kunnen gelooven, dat deeze witte en hélder-verlichtte streeken, die van deeze Stad afgaan, wélve wy in het voorgaande derde Lid beschreeven hebben, na andere plaatzen toe, die daar rondsomme zyn geleegen, niets anders als groote en breede weegen en zyn, die door deeze inwoonders gebaant en éffen gemaakt zyn, en dat moogelyk deeze Stad (Tycho) de Hoofd-stad is van alle de andere.

## Vyfde L I D.

*Dat de d vlakken, 4, II, enz. insgelyks ook Hoofd-steeden zyn.* d Taches.

Het zélve zoude men ook wél kunnen onderstéllen, van de vlakken 4, en II, midsgaaders, van nóch eenige andere vlakken.



## Zésde L I D.

*Dat de duistere deelen in de Maan geene Zéen en zyn, gelijk als men tót nóch toe heeft geloofst gehad, maar veel éér een zekere soort van groote Bosschagien.*

Wat nu de duistere deelen óf plaatzen in de Maan aangaat, en die men tót nóch toe in 't gemeen gestélt en geloofst heeft gehad zekere Zéen te weezen, ik zoude veel liever gelooven en stéllen willen, dat het niets anders als heele groote en woeste Bosschagien zyn: want, *Observér.* wanneer men deeze oorden heel naauwkeurig komt te *a* bespiegelen, mét Vêrre-kykers van 100 en 200 voeten léngte, zo kan men heel onderscheidentlyk eene on-eindige meenigte van heele kleene hêlder-verlichtte puntjes óf plaatsjes in dezélve gewaar wêrden, en wél voornamentlyk, wanneer de Zon daar *b* vlak lootlyniglyk op schynt, zo dat dit, buiten alle twyffel, niets anders als zulke oorden en zyn, daar nóch boomen nóch eenige andere gewassen gevonden wêrden, en wélke, moogelyk een weinig sand-achtig weezende, het licht veel beeter wêr-om koomen te kaatsen, als de blaaden en takken der boomen wel kunnen doen. *Perpendiculaire-ment.* Dewyle men eindelyk ook nóch daar-en-booven *Observé.* onder-vonden heeft, dat de eene zyde deezer duistere deelen óf plaatsén veel hêlderder lichtende is als de andere, dat het midden der zélve zomtyds méêr is verlicht als de randen, óf, dat de randen zomtyds in teegendeel méêr verlicht zyn als het midden, enz. zo en is'er, onzes érachters, weinig óf geene waarschynelykheid in, dat deeze duistere deelen óf plaatsén der Maane Zéen zouden kunnen weezen, die over-al eeven flauwelyk óf stêrk verlicht zouden moeten zyn.

## Zeevene L I D.

*Dat'er Steen-rótzén in de Maan zyn.*

Vêrder ziet men ook verscheide steile, hooge, en ontoegankelyke Steen-rótzén in de Maan, waar van de schaaduwe zich heel kénnellyk wyd-uit komt te strékken, over het vlakke-vêld van de Maan heene, en die zich ook mét eene heel kénnellyk komt te verkorten en in te krimpen, na dat de Zon daar meerder vlak komt op te schynen.

## Achtste L I D.

*Dat de Rievieren, die men op de Maan schynt te ontdekken, onmoogelyk niet-zichtbaar en kunnen weezen, óf ze moesten van eene aldermitterste groote breedte zyn.*

Wat nu de Rievieren aangaat, het schynt my toe, dat men'er drie óf vier in de Maan kan ontdekken óf gewaar wêrden: maar dewyle

ze 14000 voeten breedte moeten hebben, om, mét een Vêrre-kyker van 36 voeten lang, gezien te konnen wêrden onder een hoek van 6 minuten; zo en kunnen deeze Rievieren niet wêl zichtbaar aan ons weezen, óf ze moesten van eene alleruiterste groote breedte weezen.

Neegende L I D.

*Dat ik een glas van 600 voeten vervaardigt hebbe, om de de Maan daar meede te a bespiegelen.*

a Observer.

Ik hebbe een Voorwêrp-glas vervaardigt, dat ontrént 600 voeten b Brandpunts heeft, dat ik mét voordagt hebbe gemaakt, alléén om de Maan daar meede te bespiegelen, want, wat de andere c Dwaalstêrren aangaat, het is alles dat men dan doen, dat men die wêl d bespiegelt, mét een glas van 200 voeten Brandpunts.

b Foyer.

c Planettes.

d Observer.

Tiende L I D.

*Dat ik aan dit glas eene openinge zal geeven van één geheele voet, midsgaaders, een Oog-glas van één voet, om daar meede in de Maan een voorwêrp te onderkennen van 3500 voeten e Middellyns, onder een hoek van 6 mi-*

e Diametre.

*nuten.* Ik zal aan dit voorwêrp-glas van 600 voeten eene openinge geeven van één geheele voet, midsgaaders, een Oog-glas van één voet, om daar meede in de Maan een voorwêrp te kunnen onderkennen, van 3500 voeten Middellyns, onder een hoek van 6 minuten. En ik geloove vastlyk, dat men reedelyker wyze geen hoope hebben en mag, om ooit veel vêrder te zullen kunnen koomen, uit oorzaak van de moeiljykhed en verwarringe, die deeze over-groote Vêrre-kykers onderworpen zyn, door de over-inélle beweeginge van dit Gestêrnte.

Elfde L I D.

*Dat ik een Kaart van de Maan zal doen maaken, wanneer ik eene bekwaa-*

*me geleegentheid zal gevonden hebben, om my wêl van dit groote glas tót myn genoegen te konnen bedienen.* Wanneer ik nu eene bekwaaame geleegentheid zal gevonden hebben, om my van dit groote glas tót myn genoegen wêl te kunnen bedienen, zo zal ik een naauwkeurige Kaart van de Maan trachten te maaken, en van alles dat men daar inne kan ontdékken, dat eenigfins aanmêrkenswaardig is, op dat de nakoomelingen na my kénnisse zouden kunnen neemen, óf'er ook, t'zeedert die tyd, eenige aanmêrkelyke veranderinge in de Maan is voorgevallen óf niet.

## Twaalfde L I D.

*a* Observer. *b* Planettes. *Wat men al komt te a ondervinden, aangaande de twee b Dwaal-sterren, Venus en Mercurius.*

*c* Phases. Men ziet dat de twee Dwaal-sterren, Venus en Mercurius, insgelijks meede van *c* plékken koomen te veranderen, eeven als de Maan doet, als meede, dat ze in schynbaare grootheid koomen toe-óf af-te neemen, volgens hunne onderscheidene *d* standen, die ze hebben, ten opzichte van de Zonne, óf van den Aardkloot.

## Dertiende L I D.

*Dat de Dwaal-ster (Planette) Mars zich altyd rood-achtig aan ons gezicht vertoont, en uit wat reede.*

*e* Observe. Men *e* bevint altyt, dat de Dwaal-ster Mars zich altyt rood-achtig, en mét een rósse couleur aan ons gezicht vertoont, waar uit men, door *f* Planette. giffinge, kan besluiten, dat'er altoos rondsom deeze *f* Dwaal-ster heel veel wolken en neevels moeten weezen; de stralen des lichts nu, die van deeze Star uitgaan, heeld dikmaals door deeze neevel-achtige lucht moettende heene en weeder gaan, voor-en-al-êêr ze tót aan ons gezicht toe kunnen geraaken, doen ons deeze Star beschouwen onder een rós-achtige couleur, en zonder cenig onderscheid dat heel nêt is.

## Veertiende L I D.

*g* Axe. *Dat hy in de tyd van 24 uren en 30 minuten rondsom sijn eige g As draait.*

*h* Taches. Men ontdekt ook nóch daar-en-booven zommige *h* vlakken, in deszélfs ronde-ommekring, (*disque*) ten naaftenby van dien aart als men ze in het lichaam der Maane gewaar wêrd, wêlke ons doen onderkennen, dat hy in de tyd van ontrent 24 uren en 30 minuten rondsom zyn eige As draait.

## Vyftiende L I D.

*i* Bandes. *k* Planette. *Dat'er onderscheidene heldere en duistere i streepen in de k Dwaal-ster Jupiter zyn.*

Wat nu de Dwaal-ster Jupiter aangaat; men komt onderscheidene heldere en duistere streepen (*bandes*) in deszélfs ommekring (*disque*) gewaar te wêrden, die zich uitstrekken, van het Oosten af na het Westen toe, en die, voor het meeste gedeelte, eevenwydig aan malkandere (*Paralleles*) loopen: Ik zêgge mét voordagt, voor het meeste gedeelte, *t* Obliques. dewyle'er zommige duistere streepen onder loopen, die *l* schuins genoeg

noeg zyn, en die, dwars door een hédere *a* streep heene loopende, *a* Bande: aan de eene en de andere zyde in een duistere streep koomen te eindigen.

Zommige van deeze streepen omringen de geheele *b* Kloot van deeze Dwaal-stér, en de andere weeder, afgebrooken wérdende, en strécken zich niet vérder uit, als tót aan één gedeelte van deszélfs *c* Omtrék toe, het meeste gedeelte deezer *d* streepen is ook gestaadige veranderingen onderworpen, en wél voornaamentlyk de *e* schuinse.

*b* Globe.  
*c* Circoufrence.  
*d* Bandes.  
*e* Obliques.

Zéftiende L I D.

Dat'er, behalven deeze *f* streepen, verscheide hédere en duistere *g* plékken in deeze Dwaal-stér zyn.

*f* Bandes.  
*g* Taches.

Men ontdekt ook nóch in die zélve Dwaal-stér, (*Jupiter*) behalven deeze streepen, onderscheidene klaare plékken, midden in de duistere *h* streepen, als meede, zommige duistere *i* plékken, midden in de klaare en hédere streepen, wélke alle insgelyks ook eenige geduurige veranderingen onderworpen zyn, en wél voornaamentlyk de hédere *k* plékken, wélke men midden in de duistere *l* streepen gewaar wérd; deeze plékken nu doen ons door ondervindinge kénnen, dat deeze *m* Dwaal-stér in minder als tien uren tyds rondsom zyne eige *n* As draait.

*b* Bandes.  
*i* Taches.  
*k* Taches.  
*l* Bandes.  
*m* Planette.  
*n* Axe.

Zeeventiende L I D.

Dat *Jupiter* van vier Omloopers (*Satellites*) omringt is; als meede, op wat wyze ze haaren Ommeloop rondsom *Jupiter* koomen te volbréngen.

Wat nu de *a* Omloopers van *Jupiter* aangaat, men ziet heel klaar, dat ze hunne schaduwén op den *b* Ommekring van deeze Dwaal-star koomen te wéipen, als meede, dat ze zélfs koomen te verduisteren, (*eclipsen*) zo wanneer ze dwars door de schaduwe van *Jupiter* heene gaan.

*a* Satellites.  
*b* Disque.

De eerste der zélve doet zyn *c* Ommeloop rondsom *Jupiter* in de tyd van één dag, 18 uren, en 29 minuten: De tweede, in 3 daagen, 13 uren, en 19 minuten: De derde, in 7 daagen, en 4 uren: en eindelyk de vierde, in de tyd van 16 daagen, 18 uren, en 5 minuten.

*c* Revolution.

Achtiende L I D.

Dat hy (*Jupiter*) van vier *o* Omloopers verzélt is, als meede, op wat wyze die haar *p* Ommeloop volbréngen.

*o* Satellites.  
*p* Revolution.

Dewyle nu deeze Omloopers zich op de ééne tyd veel grooter koomen te vertoonen als op de andere, ja zélfs, dewyle ze zomtyds veel kleiner

der

- g* Disque. der schynen te weezen, als hunne schaduwen zyn, die ze op den *g* Ommekring van Jupiter koomen uit te strékken, zo kan men mét heel veel  
*r* Taches. waarschynelykheid wél stéllen, dat zy insgelyks meede zommige *r* plékken op hunne Ommekingen hébben, gelyk als'er zommige plékken op  
*f* Disque. den *f* Ommekring der Maane zyn, en dat ze zich op deeze wyze óf grooter óf kleender aan ons vertoonen, na dat ze hunne hédere óf duistere deelen méêr óf min na ons toe koomen te keeren.

## Neegentiende L I D.

- i* Satellites. *Da* deeze *t* Omloopers geensins rondsom hunne eigene *u* Assen en draaijen.  
*u* Axes.

- Eindelyk kan men ook wél gelooven en stéllen, dat deeze Omloopers geensins rondsom hunne eigene Assen en draaijen, eeven gelyk als de Maan ook rondsom zyn eige As niet en draait, dewyle zich altyt  
*a* Apparences. ééne en dezélve *a* verschynselen koomen te vertoonen, nét op dezélve deelen van hunne *b* kringen.  
*b* Orbes.

## Twintiende L I D.

- c* Globe. *Da* de *c* Kloot van Jupiter t'eenemaal gelyk is aan deezen onzen Aardkloot.

- Men kan mét genoegzaame reede ook wél onderstéllen, dat de Kloot van Jupiter t'eenemaal gelyk is aan deezen onzen Aardkloot, die wy bewoonen; dat de duistere *d* streepen, die men daar in ziet, niets anders en zyn als Zéen; dat de *e* hédere plékken, die men daar in gewaar wérd, niets anders als Eilanden en zyn, die in deeze Zéen léggen; dat de hédere *f* Tusschen-ruimtens niets anders als *g* Aard-streeken en zyn, en eindelyk, dat de *b* duistere plékken niets anders en zyn als groote *i* Meiren, óf Ondervloeiingen van Land-streeken, óf ook wél, groote Bosschagien, wanneer deeze plékken gestaedig één en dezélve plaats koomen te houden.
- d* Bandes.  
*e* Taches claires.  
*f* Interstices.  
*g* Terres obscures.  
*i* Lacs.

## Een-en-twintigste L I D.

- k* Courants d'eau & des vents. *Da*'er op deeze onze Aardkloot veelerhande *k* heene-en wêêr-vloeiingen der Waateren en der Winden zyn, die gestaadiglyk van hee Oosten af na het Wêsten toe loopen, en uit wat reede zulks geschieet.

- Men wérd op deeze onze Aardkloot ook gewaar, dat'er onderscheidene Winden zyn, en *l* Stroomingen van Waateren, die gestaadiglyk van het Oosten af na het Wêsten toe loopen, t'en zy dat ze daar inne door eenige *m* van-buiten-aankoomende oorzaaken wéden verhindert, gelyk als, door de Straalen van de Zon, óf ook wél, door eenig ander lichaam, dat zich teegen deeze hunne voortgang komt aan te kanten.

Nu

Nu is het wél ten uitterften waarfchynelyk, dat zulks alles uit geen anderé oorzaak en komt te gebeuren, als, door dien de Aardkloot, in de tyd van 24 uren rondfom zyn eige *n* As draaijende, van het Wéften *n* *Axe.* af na het Oosten toe, de Lucht en de Waateren een weinig achter zich laat, door dien deeze twee lichaamen de over-fnélle beweeginge des-zélfz zo heel wél niet en kunnen navólgen.

Twée-en-twintigfte L I D.

*Dat deeze o heene-en-wêér-vloeiingen heel veel fterker moeten weezen op de p Kloot van Jupiter, als ze op den Aard-kloot zyn, en uit wat reede.*

*o Courants.  
p Globe.*

En, dewyle een zeeker punt, dat, by voorbeeld, in de *q* Eevenaars-kring van Jupiter is, zich ontrént 25 maal zo fnél moet bewegen, als een punt doet, dat in de Eevenaars-kring van deeze onze Aardkloot is, door dien *a* de Omtrék van Jupiter, na genoeg, 101 maal grooter is, als die van den Aardkloot is, en dat deeze *b* Dwaal-ftér ook ontrént mét 2½ maal zo grooten fnélheid rondfom zyn eige As draait, als de Aardkloot rondfom zyn *c* As wéntelt; dewyle deszélfs vier *d* Omloopers Maanen zyn, die veel grooter zyn als onze Maan is, als meede, dewyle ze heel veel dichtter aan deeze Dwaal-ftér zyn, als de Maan aan onze Aardkloot is; en eindelyk, dewyle, na alle *e* fchynbaarheid, de *f* Eevenaars-kring van Jupiter heel weinig óf niet afwykt van deszélfs Zonne-wég: (*Ecliptica*) zo is het wél te gelooven, dat de Winden, en *g* heene-en-wêér-vloeiingen der Waateren op Jupiter ook moogelyk ontrént 100 maal grooter en fterker zyn, als ze op deeze onze Aardkloot vallen; en dat ook, by gevólge, de Ebbe en Vloed, midsgaaders de Overftroomingen die ze koomen te veroorzaaken, aldaar ook heel veel aanmékelyker moeten weezen, als ze op deeze onze Aardkloot zyn.

*q Aequator.  
a Circonference.  
b Planette.*

*c Axe.  
d Satellites.*

*e Apparence.  
f Aequator.  
g Courants.*

Drie-en-twintigfte L I D.

*Dat'er door deeze heene-en-wêér-vloeiingen geftaadige veranderingen op de h Kloot van Jupiter voor moeten vallen.*

*h Globe.*

Dewyle nu de geftaadige *i* ondervindinge zélfz ons leert, dat de *k* heene-en-wêér-vloeiingen van het waater veelerhande vervaarelyke veranderingen en omkeeringen op deeze onze Aardkloot kunnen maaken; dat ze zomtyds geheele Eilanden van de ééne oort van daan rukken, die ze op een andere plaats weder op het nieuw fórmeeren; dat ze op veele plaatzen nieuwe boezems en killen maaken, en nieuwe *l* door-gangen koomen te zoeken; zo en zullen wy ons zo heel zeer daar over niet behoeven te verwonderen, dat men in de *m* ftreepen en *n* plékken van Jupiter geftaadig zo veelerhande veranderingen gewaar wérd, als meede, uit wat reede het meefte gedeelte deezer ftreepen genoegzaam

*i Experien-  
ce.  
k Courants  
d'cau.*

*l Passages.*

*m Bandes.  
n Taches.*

*o* Paralleles. *o* evenwydig aan malkandere loopen, en wél voornaamelyk, by-aldien het waarachtig is, gelyk het heel wél zoude kunnen weezen, en het geene men mét genoegzaame reede zoude kunnen giffen, uit het hêlder-schynende licht, dat deeze *p* Dwaal-ster na ons *q* toekaatft, dat deeze *q* Reflechit. Star, in de plaats van steile Steen-rôtzen, en een foort van aarde, daar *p* Planette. deeze onze Aardkloot uit bestaat, die wy bebouwen en bewoonen, meest bestaat uit een zekere foort van hêlder-lichtend sand, dat zich heel gemakkelyk van de eene plaats na de andere laat beweegen, ten naaften by, gelyk het sand der duinen is, dat men in veele gewêsten des Aardryks langs de Zee-kant ziet léggen.

## Vier-en-twintigste L I D.

*a* Astrono. *Da* de *a* Stêrre-kundige van deeze Eeuwe nittermaaten daar over verwonderd *mici.* en verbaast zyn geweest, dat ze rondsom Saturnus een dunne en platte *b* Ring *b* Anneau. zyn gewaar geworden, die men t'eenemaal uit het gezicht komt te verliezen, wanneer deszêlfs schêrpe zyde geheel-en-al na ons is toegekeert, dat men altyd ziet gebewen, van 15 tót 15 jaaren.

Niets is'er, dat de Stêrre-kundige deezer Eeuwe zo zeer heeft doen verwonderen, en daar ze mêêr over zyn verbaast geweest, als, dat ze de *c* Kloot van Saturnus omringt hébben bevonden te weezen mét een *c* Globe zeekere foort van een dunne en platte *d* ring, waar van de *e* plékken *d* Anneau. op élken dag ongevoeliglyk eenigfins koomen te veranderen, zodaa-*e* Phases. nig, dat, daar hy ons op de eene tyd ééne van zyne platte zyden komt te vertoonen mét heel weinig *f* schuinsheid, en zo hêlder en klaar als *f* Obliquité. hy doen kan, hy ons ontrént 7½ jaaren daar na zyn schêrpe zyde, indien men hém zo noemen mag, vertoont, het geene deeze ring alsdan t'eenemaal onzichtbaar maakt; en dat hy weederom, ontrént 7½ jaaren daar na, deszêlfs andere platte zyde na ons toekeert, insgelyks mét heel weinig schuinsheid; en dat men nóchmaals, ontrént weederom 7½ jaaren daar na, deszêlfs schêrpe zyde komt te zien, en zo vervól-gends.

Wanneer ik hier spreek van de platte zyde van deeze ring, zo en moet men my zodaanig niet verstaan, als óf ik stéllen wilde dat deeze zyden t'eenemaal en volmaaktelyk plat waaren; want, dewyle men door de érvaaertheid zêlve bevint, dat altyd het ééne gedeelte deezer platte zyde mêêr verlicht is als het andere deel; dat is, dat deel, het geene aan deeze kant van het lichaam van Saturnus is, zo is'er heel veel waar-schynelykheid, dat deeze twee deelen der zyde een weinig *g* ból-ver-*g* Convexes. heeven moeten weezen; en dat ook op deeze wyze de stralen des lichts, *h* Perpendi- meerder *h* lootlynglyk op die zyde vallende, wélke aan geene kant *culaire-* van het lichaam van Saturnus is, als ze wel vallen op die zyde, wélke *ment.* aan deeze kant is, het eerste gedeelte mêêr koomen te verlichten als het laatste.

Vyf-

Vyf-en-twintigste L I D.

Dat'er, behalven deeze i Ring, noch vyf k Omloopers zyn, wélke haaren i Anneau.  
 1 Ommeloop rondsom deeze m Dwaal-ftér (Saturnus) hebben. k Satellites.  
 l Revolu-  
 tion.  
 m Planette.

Men bevint niet alléén, dat deeze Dwaal-ftér van deeze Ring om-  
 vangen is, maar dat hy ook noch daar-en-booven van vyf Omloopers  
 omringt is; van wélke de eerste zyn Ommeloop rondsom Saturnus doet,  
 in één dag, 21 uren, en 19 minuten: De tweede, in 2 daagen, 27 uren,  
 en 43 minuten: De derde, in 4 daagen, 12 uren, en 27 minuten: De  
 vierde, in 15 daagen, 13 uren, en 15 minuten: en eindelyk de vyfde,  
 in 79 daagen en 21 uren.

Zes-en-twintigste L I D.

Dat men deeze a Omloopers zomtyds grooter, en zomtyds kleender op het oog a Satelliten.  
 komt te zien, als meede, dat'er één onder deeze is, die zich, geduurende  
 een zekere tyd, t'eenemaal voor het gezicht komt te verbergen, en uit wat  
 reede zulks geschiet.

En, dewyle men ontrént deeze Omloopers van Saturnus meede b ge- b Observe.  
 waar wérd, dat ze, eeven gelyk als die van Jupiter, de ééne tyd aan  
 ons veel grooter schynt te weezen als de andere, ja zélfs; dat de vyfde  
 óf laatfte c Omlooper, geduurende een zekere tyd, t'eenemaal komt c Satellite.  
 d verduistert te wérden, zo kan men, mét goede reede, daar-en-booven d Ecclipses.  
 hier uit besluiten, dat hunne schynbaare grootheid uit geen andere  
 oorzaak zodaanig en komt te veranderen, als, door dien ze óf meer-  
 der óf minder hunne duistere óf verlichtte deelen na ons toe keeren, als  
 meede, dewyle deeze zélve schynbaarheeden altyd op ééne en dezélve  
 deelen van hunne Klooten koomen voor te vallen, zo kan men mét ge-  
 noegzaam récht ook daar uit wél besluiten en stéllen, dat ze geenlins  
 rondsom hunne eigene Assen en draaijen, niet méér als onze Maan doet,  
 die insgelyks rondsom zyn eige As niet en draait.

Zeeven-en-twintigste L I D.

Uit wat reede de laatste Omlooper van Saturnus, in een iedere Ommeloop méér  
 als één geheele maand lang onzichtbaar blyft; als meede, waarom de Maan  
 geonlins rondsom zyn eige e As en draait. e Axe.

Dewyle nu deeze laatste f Omlooper, die t'eenemaal g verduistert f Satellite.  
 wérd, in een iedere b Ommeloop van 79 daagen en 21 uren, méér als b Ecclipses.  
 één geheele maand lang t'eenemaal onzichtbaar blyft, als meede, dat b Revolu-  
 tion.  
 zulks aan hém komt voor te vallen, wanneer hy, van het boovenste ge-  
 deelte van zyn i kring afkoomende, neederwaards daalt. en alzo den i Obse.  
 Aard-  
 Z 2



Aardkloot meerder naadert; zo kan men mét goede reede wél onder  
*k* Satellite. stéllen, dat die zyde van deeze *k* Omlooper, wélke alsdan na ons is  
*i* Reflexhir. vérré na zo wél niet *l* weederom en kan kaatsen, als het land wel komt  
*m* Globe. te doen, dat aan de andere zyde van deeze *m* Kloot is; ook kan dit zél-  
ve waater, aan de ééne zyde der Kloot van deeze Omlooper, als veel  
*n* Axc. lichter wezende uit zyn eigen aart als het land is, heel wél de oorzaak wee-  
zen, dat deeze zélve Omlooper onmoogelyk niet op zyn eige *n* As en kan  
*a* Pesant. draaijen, maar dat hy zich hier door in teegendeel veel éér mét deszélfs  
*b* Volant. *a* zwaarwigtigste deel om laag moet houden, na de Kloot van Saturnus  
tòe, ten naasten by gelyk als men van een *b* kuiffel-balletje ziet gebeu-  
ren, dat in de lucht heen en wêér zweeft: alle deeze gissingen nu kun-  
nen ons mét eene ook aanleidinge geeven, om eeven die zélve gedachten  
aangaande de Maan te hebben.

## Acht-en-twintigste L I D.

*e* Anneau. Dat Saturnus zyn schaduwe op de *c* Ring, en de Ring weederom zyn scha-  
duwe op Saturnus komt uit te strékken.

*d* Globe. Men wérd vérders ook gewaar, dat de *d* Kloot van Saturnus zyn scha-  
duwe op de Ring, en dat deeze Ring weederom zyn schaduwe op Sa-  
turnus komt uit te strékken, het geene voor een *e* onweederspreekelyk  
bewys kan verstrékken, dat deeze tweederhande lichaamen *f* duister,  
en niet *g* deurzichtig en zyn.

*e* Argu-  
ment in-  
vincible.  
*f* Attraques.  
*g* Diapha-  
nes.

## Neegeen-en-twintigste L I D.

Dat het waarschynelyk is, dat Saturnus rondsom zyn eige As draait, en  
waarom.

Niets is'er wél, mynes weetens, dat ons heel klaar en onweeder-  
zeggelyk kan gewaar doen wérdén, dat de *b* Kloot van Saturnus rond-  
som zy eige *i* As draait, gelyk als men Jupiter om de zyac ziet draai-  
jen; nóch ook, dat deszélfs *k* Ring zyn *l* ommeloop rondsom hém  
*b* Globe. komt te doen, op eeven dezélve wyze als zyne *m* Omloopers om hém  
*i* Axc. heene rôllen; maar der is ook weeder in teegendeel niets, dat men mét  
*k* Anneau. grooter schyn van genoegzaame reede van Saturnus vast kan stéllen, als  
*l* Revolu- eeven dit zélve, niet alléén, door dien men heel klaar ondervint, dat  
tion. andere *n* Dwaal-stérren rondsom hunne eigene Affen draaijen; maar zélfs  
*m* Satellites. ook, door dien'er heel weinig schyn van reede is, dat, óf Saturnus  
*n* Planettes. zélfs, óf zyn ring, één van beide óf alle beide, in een stille en onbewee-  
gelyke rust zouden kunnen blyven, in het Middelpunt van vyf groote  
kringen, in een ieder van dewélke een genoegzaam groot en zwaar  
lichaam

lichaam zyn eige ommeloop komt te vol-einden mét 'eene heel groote  
gezwindheid en kracht.

Dértigste L I D.

Wat'er moet voorvallen, by-aldien Saturnus rondsom zyn eige *a* As draait, en *a* Axe.  
de *b* Ring weeder rondsom Saturnus. *b* Anneau.

Indien men nu eens komt te onderstellen, dat Saturnus, te zaamen met zyn Ring, rondsom zyn eige As draait, zo is het middagklaar, dat deeze Ring nooit heel vérré van de *c* Eevenaars-kring van Saturnus *c* Equator. af en kan wyken, en het is mét eene ten uitterften waarfchynelyk, dat de réchte grond-oorzaak van het veranderen der *d* plékken van deeze ring, alléén daar van daan komt, dat de As van Saturnus, die de *e* Kring, *d* Phases. *e* Orbe. *f* Revolu- in wélke hy zyn *f* Ommeloop komt te doen in de tyd van ontrént 30 tion. jaaren, mét een hoek komt te snyden, die grooter is als 30 graaden, altyd na één en het zélve Gewéft van den Heemel toegekeert is, terwyle hy zyn ommeloop in zyn Kring komt te volbréngen, en dat zulks aan hem gebeurt door eeven die zélve reede, wélke te wege bréngt, dat de as des Aardkloots dérwaards is heene geftrékt, terwyle die deszélfs jaarelykſchen Ommeloop komt te volbréngen.

Een-en-dértigste L I D.

Wat'er zoude kunnen gebeuren, indien'er op de fchérpe zyde van de Ring van Saturnus waater was.

Wanneer men nu vérders eens onderstélt, dat de Ring van Saturnus zyn Ommeloop komt te volbréngen, mét een zekere maate van fnélheid, die eenigſins *g* eevenreedig is aan die fnélheid, mét wélke *g* Propor- deszélfs *h* Omloopers haaren Ommeloop vol-eindigen, als meede, by- tionné. *b* Satellites. aldien het boovenſte deel van deeze Ring, óf liever, dat geene, het wélke wy hier voor (in het 24ſte Lid deezer Hoofd-deels) deszélfs dunne óf fchérpe zyde genoemd hebben, van een zekere foort van Aarde en Waater te zaamen gefórmeert was, zo en is'er mét geen reede eenigſins aan te twyffelen, óf het waater zoude daar ter plaatze in het midden een zekere foort van een grift koomen uit te graaven, en dat op deeze wyze zélfs deeze fchérpe zyde van de Ring zich aan ons Gezicht zoude moeten vertoonen, als hédler-lichtende aan beide de kanten, mét een duifter-achtige *i* ſtreep in het midden, indien wy maar fléchts Vér- *i* Bands. re-kykers hadden, óf wiften toe te stéllen, die lang en bekwaam genoeg waaren, om alle deeze zaaken na behooren wél te kunnen ontdekkén.

## Twee-en-dertigste L I D.

*a* Taches. Dat men wél zekere *a* vlakken in de Zon zomtyds gewaar wérd, maar dat men die t'zeedert eenigen tyd hérwaards, heel-weinig heeft kunnen te zien krygen.

Het is nu al ontrént 50 óf 60 jaaren geleeden, dat men de Zon by-na nooit en kon koomen *b* te bespiegelen, zonder daar in zommige vlakken gewaar te wérden: dat is, enige *c* duistere lichaamen, die, óp deszélfs *d* Oppervlakte dryvende, een gedeelte van deszélfs hédler-flonkerend licht voor ons gezicht kwaamen te verbérgen; maar teegenwoordig koomen ons deeze Zonne-vlakken zo uittermaaten weinig te voeren, dat'er zomtyds wél twee óf drie geheele jaaren kunnen voorby-gaan, zonder dat'er ééns één éénige Zonne-vlak ter deege te voorschyn komt.

## Drie-en-dertigste L I D.

*e* Maculae Solares. Dat het wél eens zoude kunnen koomen te gebewen, dat deeze zélve *e* Zonne-vlakken de geheele Oppervlakte van de Zon t'eenemaal kwaamen te bedékken.

Hier uit zoude men, mynes érachters, mét goede reede wél kunnen besluiten, dat deeze zélve Zonne-vlakken de ééne óf de andere tyd óf eeuwe wél eens zo groot en zo meenigvuldig zouden kunnen wérden, dat ze de geheele *f* Oppervlakte van de Zon t'eenemaal kwaamen te bedékken, óf altyt ten minsten deszélfs grootste gedeelte: gelyk als zulks voor deeze wél méêr schynt voorgevallen geweest te zyn. *Plutarchus*, en verscheide andere geloof-waardige Historie-schryvers méêr, verhaalen ons, dat dit Gestarnte een zo uittermaate flaauwen en droevigen licht van zich gaf, geduurende meest het geheele eerste jaar der regeeringe van *Augustus*, dat men het zélve, zonder eenige de minste hinder óf kwétfinge van zyn gezicht, volkoomentlyk wél konde aanschouwen; en dat daar door ook het meeste gedeelte der vruchten onmoogelyk niet tót zyne vereischte rypheid en konde geraaken. En *Keplerus* vertélt ons, dat de Zon in het jaar 1547 op deeze wyze de gantsche Aardkloot heeft bescheenen, van den 24 April af, tót den 28sten April toe, mét een rós-achtige óf droevig-roode coulcur, gelyk als, wanneer men de Zon door een dikke mist óf neevel komt heene te zien.

## Vier-en-dertigste L I D.

Wat men al, ontrént deeze Zonne-vlakken, komt a gewaar te wérden. a Observer.

Het aanmérkenswaardigste, dat men ontrént deeze Zonne-vlakken komt gewaar te wérden, is, dat ze geen gereegelde, zeeke, of byzondere *b* gedaante altoos en koomen te houden; dat het meeste gedeelte derzélve zich van een zeeke *c* Damp-gewéft, in de gedaante van een wolk of rook, omvangen bevint te weezen, waar in men ze komt te zien, ten naaftn by gelyk als men *d* het binnenste deel in een *e* Staarfstar ziet; dat'er zommige Zonne-vlakken onder loopen, die niets anders en schynen te weezen als één enkele wolk of rook, zonder eenige het minste vaste lichaam in haar *f* Middelpunt te hébben; dat het schynt, dat ze zweeven of dryven, onmiddelyk op de *g* Oppervlakte van de Zon, eeven gelyk als men het schuim ziet dryven, booven op eenige vogtigheid die begint te kooken: want zy besteeden in 't gemeen, om van de eene rand der Zonne tót aan de andere te gaan, de geheele hélf van de tyd, die ze van noode hébben, om hunne geheele *b* Ommeloop rondsom de Zon te volbréngen; dat ze alle aan zommige gestaadige veranderingen onderworpen zyn; zo wél, ten opzichte van hunne gedaante, als, ten aanzien van hunne grootheid, als meede, door dien ze in een zeer korten tyd koomen te verschynen, en weeder geheel en al te verdwynen, en wél voornaamelyk de zulke, die niets anders en schynen te weezen als een rook; dat ze rondsom de Zon koomen te draaijen in de tyd van ontrént 25 daagen, dat is, ten opzichte van de vaste Starren: want het is in ontrént 27 daagen tyds, dat ze rondsom dit Gestarnte draaijen, ten aanzien van de *i* schynbaarheid aan onzen Aardkloot; maar, dat het heel zélden komt te gebeuren, dat ze een geheele onafgebrooke *k* Ommeloop kunnen volbréngen; dat ze altyd rondsom de Zon draaijen, *l* eevenwydig aan deszélfs eige *m* Eevenaars-kring, die van de vlakke van deszélfs Zonne-wég (*Eccliptica*) ontrént 7 graaden *n* afwykt, en die hém komt te snyden, ontrént de 10 graaden in de Tweelingen, (*Gemini*) alwaar deszélfs *o* Klim-knoop is, en weederom, ontrént de 10 graaden in de Schutter, (*Sagittarius*) alwaar deszélfs *p* Daal-knoop is; en dat eindelyk in die plaats der Zonne, alwaar deszélfs vuur eenige Zonne-vlak heeft verteert en overwonnen, een veel leevendiger en flonkerender vuur komt te verschynen, als dat vuur is, het geene men op het overige deel van deszélfs *q* Oppervlakte komt *r* gewaar te wérden, dat ook zo uittermaaten sterck en krachtig is, dat het schynt, als of'er eene booven-gewoone klare en hélder flonkerende vlamme in deszélfs plaats was gekoomen, eeven gelyk als het komt te gebeuren, zo wanneer men eenige licht-brandende stoffe in het vuur wérpt.

*b* Figure.  
*c* Atmosphere.  
*d* Noyau.  
*e* Comete.

*f* Centre.  
*g* Surface.

*b* Revolution.

*i* Apparente.  
*cc.*  
*k* Revolution.  
*l* Parallelement.  
*m* Aequator.  
*n* Decliner.  
*o* Nœud ascendant.  
*p* Nœud descendant.  
*q* Surface.  
*r* Observer.

Vyf.

## Vyf-en-dertigste L I D.

*a* Observations. *Wat voor giffingen en gevolgen men al uit deeze a waarneemingen kan trekken.*

Deeze waarneemingen, en wél voornaamelyk de laafte, kunnen ons heel bekwaamelyk, en als mét de hand, leiden, tót deeze naervolgende giffingen en gevolgen; naamelyk, dat de Zon niets anders en is, als eene over-groote verzaameling der *b* Eerfte Hoofd-ftoffe, óf liever, als een vier, dat ten naaften by gelyk is mét het geene dat men hier om laag geftaadig gewaar wérd; dat dit vier on-ophoudelyk nieuw voedsel van noode heeft, het geene het geftaadig vint en overvloedig weet te krygen in de lucht die hém allenthalven omringt, en die moogelyk met heel veel Salpeeter, óf andere licht-brandende ftoffe, vervult is, eeven als deeze groove lucht is, die wy geftaadig in-aaflemen; *c* Surface. dat de geheele *c* Oppervlakte der Zonne altyt omringt is mét een zekere foort van heele lichte en dunne rook, die zich geduuriglyk van deszélfs Middelpunt tracht te verwyderen, door eeven die zélve reede, waar *d* Centre. door de rook van ons aardfch vuur zich van het Middelpunt des Aardkloots komt te verwyderen.

## Zes-en-dertigste L I D.

*Wat voor besluiten men uit deeze giffingen en gevolgen al zoude kunnen haalen, onderfteilt zynde dat ze waarachtig waaren.*

Dit dan alles zo zynde, zo zoude men met goede reede hier uit wél kunnen besluiten, dat deeze zélve rook weederom na de Zon toe zal moeten neederdaalen, zo wanneer der een over-groote meenigte van deszélfs kleine deeltjes zodaanig is op-malkanderen-gehoopt, dat ze, by gevolg, zwaarwichtig genoeg zyn geworden, om derwaards heen te kunnen weeder-keeren, en daar door weeder tót een nieuw voedsel aan dit geftarnte te kunnen dienen; dat deeze rook, zonder ophouden uit alle de zyden der Zonne uitgaande, niet heel veel wégs en kan afleggen, zonder weederom na de *e* Evenaars-kring der zonne toe voortgedreeven te wéden, alwaar de *f* Luchtsche ftoffe veel méér beweginge heeft, als ontrént deszélfs *g* As-punten; dat deeze zélve rook, zo wanneer ze zich verre genoeg van de Zon komt te verwyderen, zodaanig, dat de Straalen van dit Geftarnte, die haar onderweege ontmoeten, zich daar van daan wêêr na ons toe kunnen buigen, zich als een zekere foort van licht aan ons moet vertoonen, ontrént gelyk als dat licht is, het geene men ontrént de *b* Zonne-wég begint gewaar te wéden, óf liever, tuffchen de Evenaars-kring en Zonne-wég (*Ecliptica* & *Aequator*) der Zonne in, en waar op het fchynt dat de oude *Stérre-*

*e* Aequator.  
*f* Matiere  
ethérée.  
*g* Poli.

*b* Ecliptica.

Stérre-kundige nooit in 't minste iets gelét hébben, onderfélt zynde dat deeze rook zich altyt heeft vertoont gehad, zomtyds wat meerder, en dan weeder wat minder, gelyk als zulks alles ten uittersten waarschy- nelyk is; en eindelyk ook, dat deeze rook, terwylze zich in de ge- daante van een bal van de Zon af verwydert, die groot en dik genoeg is, om zich een geruimen tyd lang in die zélve staat te kunnen houden, zonder eenigfins aanmérkelyk te verstrooijen, ons in den Heemel zoude kunnen doen zien, kruiffen, zwaarden, véld-óf zee-flaagen, en dui- zentderleije andere zaaken méêr, na dat het bloote *a* toeval alléén van de deeltjes deezer rook kwam te schikken, eeven gelyk als men wél ziet gebeuren, zo wanneer men zulke óf diergelyke zaaken in de wolken komt te ontdekkén.

*a* Hazard.

Zeeven-en-dértigste L I D.

*Eenige b Waarneemingen van zekere Lichten, die zomtyds aan den Heemel b* *Observa- zyn te zien geweest.* *tions.*

Men vint in de oude Historien, onderscheidene waarneemingen aan- geteekent, aangaande deeze foorten van Lichten, waar van ik hier ter plaatze maar eenige weinige zal te bérde bréngen. Charimander, vól- gens het zéggen van Seneka, in het begin van het zeevende Boek zyner Natuurlyke Vraagstukken, verhaalt, dat Anaxagoras een heel groot en wonderbaar licht heeft gezien en waargenoomen, dat zich onderschei- dene daagen lang achter malkanderen heeft vertoont gehad, onder de gedaante en grootheid van een lange vlamme balk; en dezélve Seneka zégd ook nóch, dat Callisthenes een diergelyk licht heeft gezien en waargenoomen, het geene zich vertoonde onder de gedaante van een vier, dat in de lénge uitgestrékt was, eeven voor dat de twee vermaard- de Steeden van Achaje, Helice en Buris, van de Zee wierden verflon- den, en also kwaamen te vergaan.

Op den tienden dag van Maart, in het Jaar 1668, is'er ook een ge- heel pad van licht te voorschyn gekoomen, het wélke wél ontrént de 30 graaden in de lénge besloeg, en een weinig meerder als 1 *graad* in de breedte. Dit licht ging, door zyn eige beweeginge, eerst na het Oosten toe, en daar van daan na het Noorden; ook ging het, geduu- rende den tyd van neegen geheele daagen, door onderscheidene Stér- ren van de vloed Eridanus heene, zonder aan ons échter het gezicht van deeze Stérren t'eenemaal te beneemen óf te belémmeren.

## Acht-en-dertigste L I D.

*Dat de Zonne-vlakken by-na geene dikte altoos en hebben, en, waar uit men zulks kan leeren kennen.*

*a* Maculae Solares.

*b* Surface.

Alle het geene, dat wy tót noch toe aangaande de *a* Zonne-vlakken hebben ter needer gestelt, en moet men niet anders verstaan, als van die Zonne-vlakken, wélke als t'eenemaal onmiddellyk booven op des-zelfs *b* Oppervlakte schynen te dryven; dewyle men die voor zyne ooggen ziet naauwer en kleinder wérden, na dat ze de buitenste kanten van de Zon meerder koomen te naaderen.

## Neegen-en-dertigste L I D.

*c* Globe.

*Dat'er wél eens c een Kloot, die veel grooter zoude kunnen weezen als deeze onze geheele Aardkloot is, in de Zon zoude kunnen gesformeeert wérden, als meede, wat'er al ontrént zodaanig een Kloot zoude kunnen koomen te gebeuren.*

*d* Materia secundi Elementi.

*e* Globe.

Maar, wanneer het eens kwam te gebeuren, dat'er eene genoegzaam aanmékelyke meenigte en klomp van de *d* stoffe der tweede hooftstoffe, in het lichaam der Zonne zélfswam by-een-vergaadert te wérden, zo zoude zich alle deeze stoffe aldaar noodzaakelyk moeten op-een-hoopen, onder de gedaante van een *e* ronde Kloot, doordien ze van alle kanten gelykelyk in malkanderen zouden moeten gedrongen wérden. By-aldien nu deeze Kloot, wélke deeze onze geheele Aardkloot in grootheid wél zoude kunnen eevenaaren, ja zélfsvérré te booven gaan, buiten de Zon kwam gedreeven te wérden, zo zoude hy zich mét eene

*f* Rapidité.  
*g* Matière etherée.

*b* Equilibre.

zo veel te grooter *f* gezwinde snélheid daar van moeten verwyderen, als hy lichter zoude zyn als de *g* Luchtsche Stoffe is die hém zoude moeten ontfangen; en op deeze wyze zoude hy ook zyn wég vérré moeten vervolgen, tóttér tyd toe, dat hy, zynde gekoomen vérré booven het gewéft van zyn *b* eevenwicht, genoodzaakt zoude weezen om wederom na dit Gestarnte toe te moeten keeren, mét eeven die zélve maate van gezwinde snélheid, daar hy meede van de Zon was afgegaan, en zich op het nieuws daar weder in te dompelen. En, indien deeze Kloot licht genoeg is, om in zyn loop tót aan de wég van Mars óf Jupiter toe te kunnen geraaken, óf ook wél vérré, en dat zulks ook op zodaanig eene wyze komt te geschieden, dat de Straalen van de Zon, die hém ontmoeten, terwyle hy door het *i* half-rond heene gaat daar de Aardkloot in is, weder na ons toe kunnen geboogen wérden; zo is het openbaar, dat deeze zélve *k* Kloot in zulk een geval een boog van een heele groote *Cirkel* aan den Heemel zal schynen te beschryven, óf altyd ten minsten een boog van zulk een *Figuur*, die heel na-by aan de *Cirkel* komt.

*i* Hemisphere.  
*k* Globe.

Veer-

Veertigste L I D.

*Dat deeze Kloot van een a Damp-gewéft van rook omringt zal moeten weezen.*

a Atmo-  
sphere.

Dewyle nu deeze Kloot, terwyle hy op zulk eene wyze van de Zon afwykt, als van een b vuur-oven, niets anders als een brandend lichaam en kan weezen, en dat ook, by gevolg, aan alle kanten vol rook is; zo moet hy ook dierhalven noodzaakelyk als omringt weezen van een zeeker Dampgewéft van rook, het wélke, heel veel lichter zynde als dit rookende lichaam zélve is, het zélve moet koomen te verlaaten, na de maate daar meede het daar van komt uit te waassmen, en voor het zélve mét eene ten uittersten aanmérkelyk c heene te gaan.

b Fournai-  
sc.

c Devancer.

Een-en-veertigste L I D.

*Dat dooze Kloot zich moet vertoonen in het midden van een zekere d hair-achtige veezeligheid, en mét een staart van licht.*

d Chevle-  
re.

En, dewyle Straalen der Zonne niet alléén deeze geheele Kloot en moeten verlichten, maar zélfs ook alle de rook die hém vergezélfschap; zo zal hy ons voor moeten koomen onder de gedaante van een Star, in het midden van eene hair-achtige veezeligheid, en mét een staart van licht, dat gericht moet zyn, ten naaften by vlak teegen over de Zon.

Twee-en-veertigste L I D.

*Dat deeze staart óf groot óf klein kan schynen te weezen, en uit wat reede.*

Deeze staart nu kan óf groot óf klein schynen te weezen, na dat dit rookende lichaam zélfs groot óf klein is, en in staat om veel óf weinig rook te kunnen uitleeveren; ook zal ze zich als zodaanig aan ons koomen te vertoonen, na dat ze heel na-by, óf verre van ons af is, als meede, na dat ze mét heel weinig, óf veel e schuinshheid van ons wérd gezien.

e Obliquité.

Drie-en-veertigste L I D.

*Wat'er aan deeze zélve f Kloot al zal moeten gebeuren, wanneer hy zich op f Globe. zodaanig eene wyze van de Zon af komt te verwyderen, dat wy hém daar door voor een geruimen tyd uit het gezicht verliezen.*

By-aldien nu deeze Kloot zich op zodaanig eene wyze van de Zon af komt te verwyderen, dat wy hém daar door voor een geruimen tyd uit het gezicht verliezen, zo moet hy ons échter, op zyne te rugge-kom-



*a* Pheno-  
menes.  
*b* Observé.  
*c* Globe.

fte na de Zon toe, *ten naaften-by ééne en dezélve a* verschynsselen weederom vertoonen, die hy ons te voore reeds al vertoont hadde, terwyle hy van de Zon af ging: want, hébbende te vooren *b* wél aangemerkt, dat den Oven van cen Glas-huis, dié men van zélf's liet uitgaan, na alle de lucht-gaaten en openingen wél ter deege dicht toe-geltopt te hébben, méér als één geheele maand tyds van nooden hadde, voor-en-al-éér hy zyne hitte t'eenemaal konde kwyt geraaken, gelyk als wy nu reeds al aangewezen hébben; (*bezie het zeevende Lid des achtsten Hoofddeels*) zo geloove ik ook, dat men mét genoegzaame kracht van reede heel wél kan, en mag besluiten, dat deeze zélve *c* Kloot, ten opzichte van deszélfs wonderbaare grootheid, niet alléén zyn grootste hitte wél kan behouden, gedurende den tyd van zommige maanden, maar zélf's ook wél, veele jaaren achter malkandere.

## Vier-en-veertigste L I D.

*d* Pheno-  
menes.

*Dat deeze Kloot ons, op zyne te rugge-komste na de Zon toe, ten naaften-by ééne en dezélve d* verschynsselen weederom moet vertoonen, die hy ons te voore reeds al vertoont hadde; terwyle hy van de Zon af ging: maar échter niet t'eenemaal dezélve verschynsselen, en uit wat reede.

*e* Chevelu-  
re.  
*f* Enflam-  
mé.

Ik zégge, dat deeze Kloot ons échter, op zyne te rugge-komste na de Zon toe, *ten naaften-by ééne en dezélve verschynsselen* weederom moet vertoonen, die hy ons te voore reeds al vertoont hadde, terwyle hy van de Zon af ging; dewyle hy métter tyd heel veel van zyne voorige hitte moet verliezen, en, by gévolge, ook veel minder rook uit-leeveren, om zyne *e* hair-achtige veezeligheid en staart te fórmeeren, t'en zy dat hy uittermaaten flérk *f* ontflooken is geweest, terwyle hy van de Zon af ging, als meede, dat deeze vlamme t'eenemaal was uitgebluft, op zyne te rugge-komste na de Zon toe: want, in dit laatste geval, zoude deszélfs rook noodzaakelyk veel overvloediger moeten weezen, als ze op die tyd was, doen hy nóch t'eenemaal brandende was, en dat deszélfs vlamme ook, by gévolge, heel veel van zyn rook kwam te verliezen.

## Vyf-en-veertigste L I D.

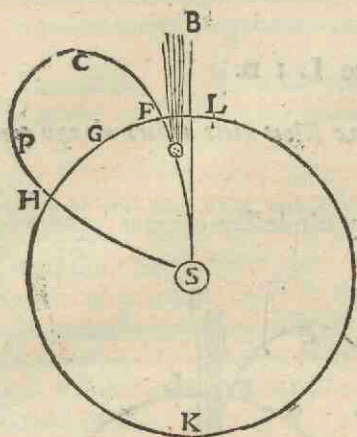
*g* Passér.

*Dat men deeze Kloot op veele onderscheidene manieren den Aardkloot kan zien g voorby-gaan.*

*h* Globe.

By-aldien nu deeze *h* Kloot, terwyle hy van de Zon af gaat, récht teegen over zulke Heemel-teekenen den Aardkloot komt voorby-tegaan, die hy nóch ééns moet door-loopen, zo moet hy zich noodzaakelyk aan ons sehynen te beweegen, vlak teegen de orde deezer Heemel-teekens aan; het réchte teegendeel nu zal moeten gebeuren, zo wan-  
neer

neer hy zyn wég komt te neemen, tusschen de Aardkloot en deeze teekensheene, die hy nu reeds al doorgelopen heeft, gelyk als men zulks



heel klaar in de neevensstaande *Figure* zien kan, alwaar SC de wég van de Kloot verbeeld; F G K de Aardkloots wég, en S het lichaam der Zonne: want, by-aldien de Aardkloot in L is, wanneer deeze Kloot langs de wég SC komt heene te gaan, zo zal hy zich aan ons moeten vertoonen, als voortgaande, récht teegen de órde der Heemel-teekenen aan; het réchte teegendeel nu zal men moeten zien, zo wannéer hy deeze zélve wég SC komt te neemen, als de Aardkloot in G is. Weederom zal het réchte teegendeel aan deeze kloot moeten voorvallen, wanneer hy weederom na de Zon toe gaat: want, by-aldien de Aardkloot alsdan, by voorbeeld, in G is, zo wanneer deeze Kloot langs de wég PS te rugge keert, zo zal hy zich aan ons vertoonen, als reegel-récht teegen de órde der Heemel-teekenen aangaande; en hy zal zich, als vólgens de órde der Heemel-teekens voortgaande, aan ons vertoonen, zo wanneer hy deeze zélve wég komt te neemen, als de Aardkloot van H af naar K toe gaat.

derom na de Zon toe gaat: want, by-aldien de Aardkloot alsdan, by voorbeeld, in G is, zo wanneer deeze Kloot langs de wég PS te rugge keert, zo zal hy zich aan ons vertoonen, als reegel-récht teegen de órde der Heemel-teekenen aangaande; en hy zal zich, als vólgens de órde der Heemel-teekens voortgaande, aan ons vertoonen, zo wanneer hy deeze zélve wég komt te neemen, als de Aardkloot van H af naar K toe gaat.

Zes-en-veertigste L I D.

*Dat deeze zélve a Kloot eindelyk weeder na de Zon toe moet keeren, en uit a Globe wat reede.*

Het zal ons nu, myn's bedunkens, niet heel moeijelyk méêr vallen, om wél te kunnen begrypen, dat deeze zélve Kloot eindelyk eens weeder na de Zon toe zal moeten keeren, niet alléén mét die zélve maate van snélheid, die hy nu reeds al hadde wanneer hy daar van uitging, maar, dat hy zélfs weeder na de Zon zal moeten toekeeren, mét een zekere maate van snélheid die nóch veel grooter is, nadien hy zo veel te *b* zwaarwichtiger moet wérden, als hy zyn rook vélder komt uit te wérpen, waar door hy zich ook eindelyk, by gevolg, weeder t'eenemaal in dit Gestarnte zal moeten indompelen, dat hém in een zeer korten tyd t'eenemaal zal koomen te verteeren, om daar weederom *c* Zonnevlakken van te maaken, en rook, op deszélfs *d* Oppervlakte; óf, die

*b* Pefans:

*c* Maculae solares.

*d* Surface.

a Pheno-  
mens.

hém ook wél weeder, geheel en al ontsteeken, en brandende als van te voore, wég zal wérpen, in de lucht die hém omringt, om ons nóchmaals daar door ontrént ééne en dezélve a verschynselen weeder te doen zien.

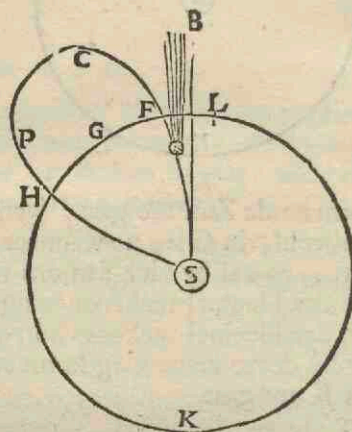
Zeeven-en-veertigste L I D.

*Dat het zomtyds wél kan gebeuren, dae deeze Kloot niets anders als zyn rook, aan ons en komt te vertoonen.*

By-aldien nu deeze Kloot, terwyle hy uit de Zon uitgaat, zyn wég komt te neemen, ten naaften by ontrént die plaatze, daar zich de Aardkloot alsdan bevint te weezen, en dat deszélfs rook, die voor hém heene moet gaan, zich van de straa-len der Zonne al heeft ontslaagen, terwyle dat de kloot zélfs daar nóch t'eenemaal is ingezonken; zo zal deeze rook aan ons moeten voorkoomen, als een licht, dat even booven de b Kimmen légd. En, zo wanneer het lichaam van deeze Kloot al te c zwaarwichtig was, om tót zodaanig eene hoogte toe te kunnen opklimmen, als'er noodzaakelyk vereischt wierd om zélfs te voorschyn te kunnen koomen, zo zoude men in zulk een geval niets anders te zien kunnen krygen, als alléén dit licht, even booven op de Kimmen léggende.

b Horifon.

c Pesant.



Acht-en-veertigste L I D.

*Dat het ook wél zoude kunnen gebeuren, dat deeze zélve Kloot zyn rook éérst 's mórgens, en daar na 's avonds kwam te vertoonen, voor-en-al-éér dat hy zélfs te voorschyn kwam.*

d Eccliptica.

Indien nu deeze Kloot, terwyle hy uit de Zon uitgaat, zyn wég kwam te neemen, na een zeekeren oort der d Zonne-wég toe, daar de Aardkloot na toe gaat, en dat hy uit de Zon uitging, om, by voorbeeld, langs de lyn SC heene te gaan, terwyle dat de Aardkloot in L is; zo zoude het wél kunnen gebeuren, dat deszélfs rook zich éérst 's mórgens, en, eenigen tyd daar na, 's avonds kwam te vertoonen, voor-en-al-éér dat hy zélfs ééns te voorschyn kwam.

Neegen-

## Neege-en-veertigste L I D.

*Dat deeze zélve rook ook wél te voorschyn zoude kunnen koomen mét een duister-achtige streep in het midden, als meede, dat deeze rook zich ook wél kan vertoonen onder de gedaante van een staart eener Zwaaluwe.*

By-aldien, in de Rook-colomme, die streep, wélke in het midden is, heel zwart, dik, en machtig genoeg is, om alle, óf de meeste Zonne-stralen, die daar op vallen, te kunnen verdooven, zo zoude men deeze zélve rook kunnen beschouwen, mét een duister-achtige streep in het midden; dit zélve zoude insgelyks ook nóch wél kunnen veroorzaakt wérden, door de schaduwe van de Kloot zélve, die daar dwars door heene moet gaan. En, zo wanneer het midden van deeze Rook-colomme zo zeer mét zwaare rook niet beladen en was, als des-zélf's uitterste zyden aan alle beide de kanten zyn, en wél voornaamentlyk ontrént de plaats daar ze komt te eindigen, zo zoude zich deeze rook ook wél kunnen vertoonen, onder de gedaante van een staart eener Zwaaluwe.

## Vyftigste L I D.

*Dat deeze Kloot de a Zonne-wég moet schynen te snyden.*

*a* Eccliptica.

Zo wanneer nu deeze Kloot uit de Zon kwam uit te gaan, door een zekere oort heene, die eenigfins van de vlakke der Zonne-wég (*plan de l'Eccliptique*) was afgeleegen, en, indien hy kwam op te klimmen tót aan de Aardkloots wég toe, óf nóch hooger, zo zoude het eindelyk niet kunnen missen, óf hy zoude in die zélve vlakke niet alléén ook moeten koomen, door dien het even daar ter plaatse is, alwaar wél de meeste beweginge wérd gevonden, maar het zoude zélf's geenfins missen kunnen, óf hy zoude dwars door deeze geheele *b* vlakke der Zonne-wég moeten heene geraaken, en, by gevolg, zoude hy daar na deeze zélve Zonne-wég (*Eccliptica*) méêr óf min *c* schuins moeten schynen te snyden, na dat hy uit een oort van daan kwam, die minder óf vénder van deeze vlakke der Zonne-wég was afgeleegen, als meede, na dat de *d* onderscheide stand des Aardkloots was, ten opzichte van de *e* door-

*b* Plan de l'Eccliptique.  
*c* Obliquement.

*d* Position diverse.  
*e* Passage.

## Een-en-vyftigste L I D.

*Dat deeze zélve Kloot een kromme lyn zal moeten beschryven, wélke uit drierhande onderscheidene bewegingen is *f* te zaamen gezét.*

*f* Composé.

Dewyle nu deeze Kloot insgelyks ook dwars door deeze geheele *g* Luchtische stoffe komt heene te gaan, wélkers kracht de *b* Dwaalsterren

*g* Matière Etherée.  
*b* Planètes.

stérren doet bewegen en omdraaijen, van het Wésten af naar het Oosten toe, door de over-snelle beweginge, die de stralen der Zonne daar aan koomen in te drukken, zo zal deeze zélve Kloot noodzaakelyk een krommelyn moeten beschryven, wélke te zaamen zal gezét weezen, uit die beweginge, door wélke hy naadert óf afwykt, van, óf aan het *a* Middelpunt der zonne, uit die beweginge, door wélke hy de vlakke der Zonne-wég (*plan de l'Eccliptique*) naadert; en eindelyk, uit de beweginge der *b* Luchtische stoffe, door wélke hy zyn wég komt heene te neemen.

*a* Centre.

*b* Matière  
Etherée.

## Twee-en-vyftigste L I D.

*c* Opposition. *Dat de rook deezer Kloot van de c tegen-stellinge der Zonne moet schynen d af te wyken, en waarom.*

*d* Decliner.

*e* Plan de  
l'Eccliptique.  
*f* Opposition.

*g* Declinant.  
*h* Plan de  
l'Eccliptique.

Alzo nu de rook van deeze Kloot mét eene veel grooter maate van snelheid opwaards trékt, als de Kloot zélve wel doet, en dat ze ook, by gevolg, heel veel minder tyds in een stoffe kan blyven, die machtig genoeg is om haar mét een zekere maate van snelheid van het Wésten af naar het Oosten toe te kunnen voeren, en haar van daar véder voort te stouwen na de vlakke der *e* Zonne-wég toe; zo zal deeze zélve rook zich aan ons gezicht moeten vertoonen, als, van de *f* tegen-stellinge der Zonne afwykende, na dien oort toe, daar deeze Kloot van daan komt, by-aldien het oog buiten de vlakke van deszélfs wég is, ja zélfs zal ze zich alsdan een weinig schynen om te krommen; ook moet ze zich aan ons gezicht vertoonen, als zo veel te véder van de teegenstand der Zonne *g* afwykende, als het oog des aanschouwers meerder reegel-récht teegen deeze *h* vlakke der Zonne-wég over staat.

## Drie-en-vyftigste L I D.

*i* Convexe. *Dat de i hólle zyde van deeze rook zich aan ons mét eene veel grooter leevendigheid moet vertoonen, als de k hólle zyde deszélfs, en uit wat reede.*

*k* Concave.

En, door dien zich altyd eene meerder meenigte van rook aan de *l* Convexe. *l* hólle zyde deezer *m* kromte moet vertoonen, als aan de hólle zyde *m* Courbure. deszélfs, zo zal men ook, door die zélve reede, de hólle zyde deszélfs *re.* mét eene veel grooter leevendigheid en onderscheid moeten en kunnen *n* Concave. zien, als de *n* hólle zyde.

## Vier-en-vyftigste L I D.

*o* Globe. *Dat men deeze o Kloot mét een zo veel te grooter en leevendiger licht zal aanschouwen, als hy zélfs naader aan de Zon is.*

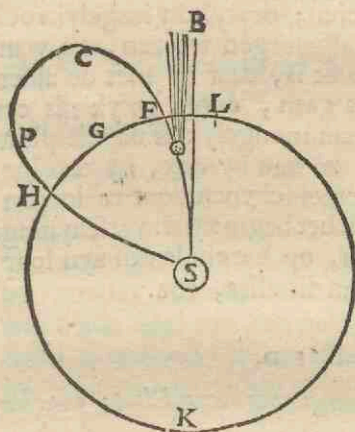
Dewyle nu deeze zélve Kloot zyn voornaamste licht van de Zon ontvangt,

fangt, zo moet hy ook mét een zo veel te hélderder licht van ons aanschouwt wéren, als hy zélf náader aan de Zon is, schoon dat hy nooit en kan nóch mag te voorschyn koomen, mét een licht, dat zo leevendig is, en zo wél bepaalt, als het licht der *a* Dwaal-sterren is, doordien dat'er onvermydelyk een over-groote meenigte van Zonne-straalen moet verflonden en wég-gerukt wéren, door de rook die hém allenthalven omringt. *a* Planettes.

Ik zégge, dat hy zyn voornaamste licht van de Zon ontfangt, doordien hy, by-aldien hy in eenig deel van zyn eige lichaam ontvonkt en brandende is, van zyn eige vier, dat in hém is, een weinig zal moeten verlicht wéren, zo wél als de rook die hém van alle kanten omringt.

Vyf-en-vyftigste L I D.

Op wat wyze deeze Kloot zomtyds ook wél kan schynen *b* stil te staan, en ook *c* te rugge te gaan. *b* Stationnaire.  
*c* Retrograde.



Wy hébben nu reeds al gezien, op wat voor eene wyze deeze Kloot, gedurende deszélfs opwaards klimmen langs de lyn *SC*, terwyl dat de Aardkloot in *G* is, kan schynen voort te gaan volgens de orde der Heemel-teekens (*bezie het vyf-en-veertigste lid dezes Hoofddeels*) maar, wanneer het nu komt te gebeuren, dat deszélfs beweginge, van *F* af naar *C* toe, en de beweginge des aardkloots, van *G* af naar *H* toe, malkandere heel nét kwaamen te evenaaren, ten opzichte van den aanschouwer, zo zal deeze zélve Kloot schynen

stil te staan; en vervólgends zal hy ook te rugge schynen te gaan, zo wanneer hy niet genoeg van *F* af naar *G* toe naadert, terwyle de Aardkloot van *G* af naar *H* toe gaat, óf ook wél, by-aldien hy, ten einde van zyn loop gekoomen zynde, langs de lyn *PC* weeder na de Zon toe keert, terwyle dat de Aardkloot zélf voortgaat, van *H* af, naar *K* toe.

Insgelyks kan het ook op veele onderscheidene wyzen en manieren geschieden, dat deeze Kloot aan ons gezicht kan schynen toe-óf af-te-neemen, *d* stil te staan óf *e* te rugge te gaan, het geene een ieder, mét een weinig aandacht en opmérkinge, zélf heel gemakkelyk kan ge-waar wéren. *d* Stationnaire.  
*e* Retrograde.

B b

Zés-

## Zés-en-vyftigfte L I D.

*h* Globe. Dat deeze zélve *a* Kloot zich ook kan doen zien en gewaar wéren, aan alle bedénkelyke oorden óf plaatsén van den geheelen Heemel, en zonder eenige de alderminste gereegelde órde óf beweeginge.

Eindelyk; dewyle deeze Kloot, na de zyde des Aardkloots toe, na het Oosten óf na het Wésten, na het Zuiden óf na het Noorden, enz. kan gaan, zo kan hy zich ook, by gévolge, doen zien en gewaar wéren, aan alle bedénkelyke oorden óf plaatsén van den geheelen Heemel; hy kan schynen, dan, dwars door *b* de Zonne-wég, en dan weder, door *c* de Eevenaars-kring heene te gaan; daar na weder, door het Zuider, en dan, door het Noorder *d* As-punt des waerelds door te gaan, enz. En, alzo hy ook zyn wég kan neemen, wat dichtér aan den Aardkloot, óf, wat vérdér daar van af; nadien hy onderscheidene *e* trappen van zwaarwichtigheid kan hébben, en, by gévolge, mét wat méerder óf minder snélheid voort kan gaan, en zich ook wat méerder óf minder van de Zon af kan verwyderen; dewyle hy insgelyks ook wat méér óf min van de Aardkloot kan afgeleegen weezen, zo wanneer hy op de plaats van zyn *f* eeven-wicht is, daar hy mét de aldergrootste snélheid van allen na toe moet gaan, eeven gelyk als een *g* slinger mét de grootste snélheid die hém moogelyk is na die plaats toe gaat, daar hy zyn rust moet vinden; zo kan hy ook, by gévolge, een groot óf klein gedeelte van den Heemel schynen door te loopen; mét heel veel, óf heel weinig snélheid in het begin zynér verschyninge schynen voort te gaan, en heel langzaam, op het einde van zyn loopbaan, als meede, het réchte tegendeel van dit alles, enz.

## Zeeven-en-vyftigste L I D.

Dat het onmoogelyk is, om de tyd der verschyninge van deeze Kloot, enz. heel nét aan te kunnen wyzen.

Ten laatsten; uit alle het geene, dat tót noch toe van ons is ter needer gestélt, (van het neegen-en-dértigste Lid deezes Hoofd-deels af, tót nu toe) blykt middag-klaar, dat men geen zekere noch ontwyffelbare Reegel altoos vast en kan stéllen, aangaande de tyd der verschyninge van deeze Kloot; noch ook, aangaande de grootheid van dat deel des Heemels, het geene hy door moet loopen; als meede niet, aangaande de lang-duurigheid van deszélfs verschyninge; gelyk ook niet, noopende de schynbaare grootheid van deszélfs lichaam óf staart; insgelyks meede niet, ten opzichte van dat gedeelte des Heemels, daar hy het eerste te voorschyn moet koomen; wanneer men daar alléén van uitzondert, dat hy veel éér in dat *h* Half-rond moet te voorschyn koomen, daar

*h* Hemi-  
sphere.

daar de Zon in is, als in het andere Half-rond, dewyle hy zyn oorsprong geheel-en-al uit de zon heeft, enz.

## Acht-en-vyftigste L I D.

*Dat men wel zéppen, en mét goede reede vast-stellen kan, dat deeze Kloot niets anders en is, óf zyn en kan, als een a Staart-ftar, en uit wat reede.* <sup>a Comete.</sup>

Dewyle nu de meeste geloofwaardige Historic-schryvers, die ééning gewag hebben gemaakt van de <sup>b</sup> verschyningen der Staart-ftarren, byna nergens anders van hebben gesproken, als eeven van zulke óf diergelyke verschynisselen, wélke aan zulk een <sup>c</sup> Kloot kunnen overkoomen, daar wy nu zo aanstonds de beschryvinge van hebben ter needer gestélt; zo schynt het my toe, dat ik wél vrymoediglyk mag zéppen, en mét genoegzaame goede reede vast-stellen, dat een <sup>d</sup> Staart-ftar niets anders waarlyk en is, óf zyn en kan, als zodaanig een Kloot, die geheel-en-al brandende en rookende, uit de Zon te voorschyn komt. <sup>d Comete.</sup>

## Neegen-en-vyftigste L I D.

*Dat het geensins onmoogelyk en is, dat e het binnenste deel van een Staart-<sup>e</sup> Noyau-  
star zo veel rook wel kan uitleeveren, als'er van noode is om deszélfs staart te formeeren.*

Men kan my ook hier ter plaatze mét geen genoegzaame reede teegen-wérpen, dat het onmoogelyk is, dat deeze <sup>f</sup> Kloot, dat is, het lichaam óf <sup>g</sup> het binnenste deel zélve van <sup>b</sup> een Staart-ftar, zo groot een meenigte van rook zoude kunnen uit-leeveren, als'er wél van noode zyn zoude, om een staart te voorschyn te doen koomen, die méér als het zésde deel van den geheelen Heemel zoude beslaan, gelyk als de staart is geweest van die Star, wélke zich in het jaar 1680 heeft laten zien: want, by-aldien'er van een kleene hoop hooi óf stroo, dat men in de brand steekt, eene wonderlyke groote meenigte van rook kan uitgaan; als meede, dewyle men deeze zélve rook voor zyne oogen zich ziet op-héffen, wél verre van deszélfs oorsprong af, gelyk als de middag-klaare érvaaertheid ons zulks daagelyks doet zien, en wél voornaamelyk, zo wanneer'er geen vlam by en is om deeze rook eenigfins te verteeren; hoe over-groot, ja on-noemelyk eene meenigte van rook zal der dan niet wél moeten óf kunnen uitgaan, uit een gloeiende en smeulende Kloot, wélke, moogelyk, veel grooter is als onze geheele Aardkloot, gelyk wy zo aanstonds gestélt en aangewezen hebben, en wél voornaamentlyk, by-aldien deeze Rook-colomme een weinig dicht aan onzen Aardkloot is, en dat wy die daar-en-booven maar mét eene heel kleene <sup>i</sup> schuinsheid koomen te beschouwen. <sup>i Obliquité.</sup>



## Zéftigfte L I D.

*Opinions.* De a meeningen van Aristotelés en Des Cartes, aangaande de b Staart-  
*Cometes.* *ren.*

*Exhalations.*  
*d Region*  
*de l'air.*

*Cometes.*

*Vortex.*

*Distance.*

Aristotelés en Des Cartes hebben élk meeningen en stellingen gehad aangaande de Staart-sterren, die t'eenemaal van malkandere vercheiden zyn, ja die zélfz niets gemeens mét élkanderen en hebben: want de eerste, voorgeevende, dat ze niets anders en zyn, als e op-dampingen van den Aardkloot, wélke in het hoogste d gewést der lucht koomen aangestooken te wérden, het geene hy daar-en-booven nóch heel veel laager geloofde en stelde te weezen, als de Maan is, plaatst de Staart-sterren altyd in dat zélve gewést. De laatste in teegendeel, voorgeevende dat de e Staart-sterren waarachtige vaste Starren zyn, wélke, na dat ze mét een vaste korst óf schorst zyn omvangen geworden, en, in gevolg van dien, uit haare voorige plaatzen verdreeven wérdende, door de naast-by-geleegene Stérrén, uit de ééne f Draai-kring in de andere over gaan, komt daar door deeze zélve Staart-sterren op eene zo uittermaaten onmeetelyk vérrén g afstand van ons af te plaatzen, dat is, ter halver weege, tusschen onzen Aardkloot en een vaste Star in, wanneer ze nóch al zichtbaar zyn en blyven, dat hy daar door zyne meeninge en stellinge op het minste al immers zo weinig waar-schynelyk maakt, als de eerste gedaan heeft.

## Een-en-zéftigste L I D.

*Opinion.* Dat men hier ter plaatze de moeite niet eens zal neemen, om de h stellinge van  
*Revenu.* Aristotelés te wederléggen, dewyle genoegzaam de geheele waereld (der  
 lieden van oeffeninge) van deeze stellinge heel wél i gencezen is, maar  
*Philosophi.* dat men in teegendeel de stellinge van Des Cartes zal trachten te wederlég-  
 gen, door dien het meeste gedeelte der heedensdaagsche k Wysgeéren deeze stel-  
 linge aanneemt en toestaat.

Men is teegenwoordig in 't gemeen zo wél van deeze stellinge van Aristotelés gencezen, dat het genoegzaam onnoodig, en verlore moeite zoude zyn, om de valsheid en ongegrondheid deezer meeninge mét veel omme-zwaai van woorden te willen aanwyzen; maar, mét de stellinge van Des Cartes, aangaande de Staart-sterren, en is het geenfins zo geleegen; want heel veele lieden van oeffeninge, zyn nu teegenwoordig nóch van zyn gevoelen, in deeze zaak, en houden bet, mét alle de kracht van hunne reede, staandé; het zal dan dierhalven, onzes érachtens, heel wél de moeite waardig zyn, dat wy eens grondiglyk aan gaan wyzen, hoe vérré deeze stellinge van Des Cartes teegen alle waarheid óf waar-schynelykheid aanloopt, alsmeede, hoe uittermaaten vérré die daar van vervreemt is.

Twee-en-zéftigste L I D.

a *Ondervindinge, wélke ons doet zien, dat b een voorwérp, het geene 134½ maal vélder van de Zon is afgeleegen als wy zélfz zyn, noch échter 3 óf 400 maal méér door de Zon verlicht wérd, als dit zélve voorwérp verlicht zoude wérdén, door alle de Starren gezaamentlyk, op eene nittermaaten hédere en Starre-lichte nacht.*

a Experien-  
cc.

b Object.

Hebt dan een kaamer, wélke heel vlak op de Zon staat, en die ook mét ééne zo dicht over-al is toegelooten, dat'er geen licht altoos en kan indringen, als alléén door ééne heel kleene openinge, wélke niet méér als één tiende deel van één lyn *c* Middellyns heeft: dat is, die zo klein is, dat men'er maar ter naauwer nood een hairtje zoude kunnen deursteeken. Dit dan zo zynde, zo ontfangt, op *d* eene platte Oppervlakte, het licht der Zonne, dat door dit gaatje heene schynt, op eene *e* afstand van tien voeten van deeze openinge af; óf liever, het geene één en het zélve is, op eene afstand van 14400 tiende deelen van een lyn, wélke te zaamen nét tien voeten uitmaaken; en gy zult bevinden, dat de plaats, op wélke de *f* volle verlichtinge valt, moogelyk ten minsten nóch wél 3 óf 400 maal méér door de zon verlicht zal weezen, als eeven die zélve plaats, op eene uittermaaten hédere en Stérre-lichte nacht, door alle de Stérren te zaamen mét malkandere verlicht zoude wérdén. En nóchtans is deeze plaats ondertusschen niet méér van de zon verlicht, als óf hy daar 134½ maal vélder van was afgeleegen, als hy in der daad en waarheyd wel is.

c Diametre.

d Surface  
plate.

e Distance.

f Illumina-  
tion entie-  
re.

Laat, by voorbeeld, (*in de omstaande Figuur*) *CD* de openinge van deeze kaamer weezen, wélke maar één tiende deel van één lyn groot is; en laat *L M* eene *g* platte Oppervlakte zyn, op wélke men reeglrécht het licht der zonne komt te ontfangen, op eene afstand van 14400 tiende deelen van een lyn, van de openinge *CD* af, waar door dit licht komt in te dringen. Dit dan zo zynde, dewyle de *b* meenigte des lichts, dat op eene *i* volle verlichtinge komt vallen, wanneer men dat reeglrécht op eene platte Oppervlakte ontfangt, is, tót de meenigte des lichts, die op een ieder punt van eene andere volle verlichtinge komt vallen, in eene *k* dubbele wéérkeerige reede haarer afstanden van de openinge *CD*; en, dewyle men door de Driehoeks-reekeninge (*Trigonometrie*) uitvint, dat het punt der volle verlichtinge, (*illumination entiere*) het wélke juist door de geheele zonne wérd verlicht, van de openinge *CD* af is geleegen, ontrént 107 maal de geheele *l* Middellyn deezer openinge, zo is het immers *m* openbaar, dat een ieder punt der volle verlichtinge, dat van de openinge *CD* 14400 tiende deelen van een lyn is afgeleegen, niet méér verlicht en zal kunnen weezen, als door ontrént het 18090ste gedeelte van de zon: dat is, eeven als óf het daar

g Surface  
plate.

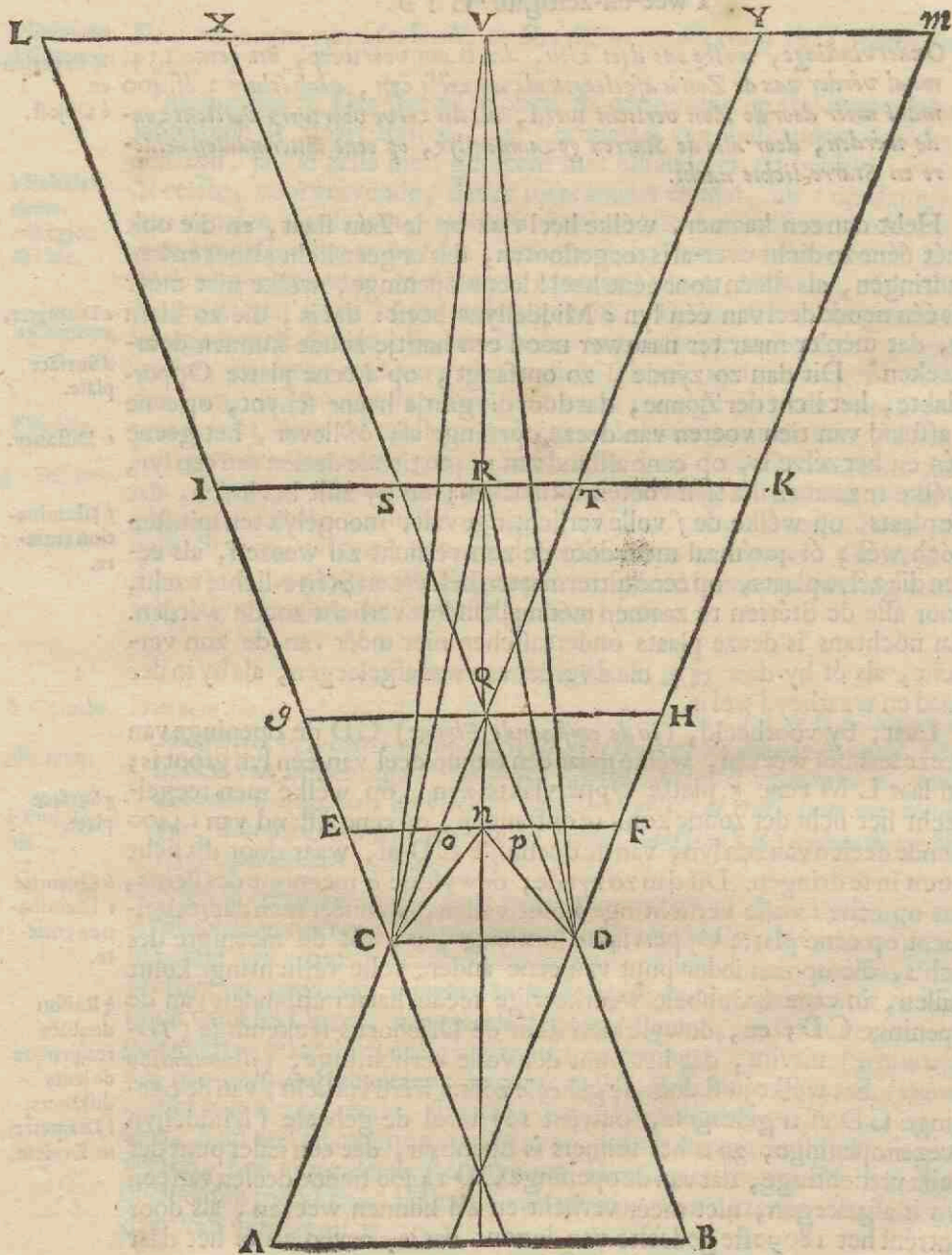
b Quantité.

i Illumina-  
tion entie-  
re.

k Raison  
doublee  
reciproque  
de leurs  
distances.

l Diameter.

m Evident.



134<sup>1</sup> maal vérdér van was afgeleegen, als het in der daad en waarheid wél is.

Drie-en-zéftigste L I D.

*Dat een vaste Star, die nóch wél het naaste by ons is, ten minsten wél ontrént 16000 maal vérdér van ons moet verwydert weezen, als de Zon van ons is afgeleegen.*

Dewyle nu een ieder punt deezer verlichtinge nóch wél ten minsten 3 óf 400 maal méér door de zon verlicht wérd bevonden te weezen, als een dat zélve punt, op eene uittermaate héldere en Stérre-lichte nacht, door alle de Stérren te zaamen mét malkandere verlicht zoude wérdén, en dat'er op het minste wél 700 Stérren zyn, zo groote als kleine, behalven een by-na on-eindig getal andere, die men aan alle oorden van den Heemel mét de Vérré-kykers ontdékt en gewaar wérd, die ons alle te zaamen op een héldere en Stérre-lichte nacht verlichten; zo kan men daar uit, wanneer men dit alles heel wél overweegt, mét genoegzaame kracht van reede wél besluiten en vast-stéllen, dat een vaste Star, die nóch wél het naaste by ons is, ten minsten wél ontrént 16000 maal vérdér van ons moet verwydert weezen als de Zon van ons is afgeleegen.

Vier-en-zéftigste L I D.

*Hoe men tót deeze uitreekeninge heeft kunnen geraaken, en wat men daar ontrént al heeft moeten onderstéllen.*

In het maaken van deeze uitreekeninge hebbe ik dan onderstélt, dat alle de vaste Starren niet alléén van dezélve aart en natuure zyn, als de zon is, maar zélfsook, dat ze alle van ééne en dezélve grootheid mét de Zon zyn: want, dewyle men groot óngelyk zoude hébben, mét te willen *a* voorwéndén, dat deeze onze Zon juist de grootste óf de kleinste van alle de vaste Starren zoude moeten weezen, alsmeede, dewyle het veel reedelyker is, te gelooven en te stéllen, dat'er zo wél vaste Starren aan den Heemel staan, die grooter zyn als de Zon, als'er Starren zyn die kleinder als de Zon zyn, zo hebbe ik, mynes érachters, mét heele goede reede, moogen en kunnen onderstéllen, dat ze alle, ten opzichte van deeze te maakene uitreekeninge, van ééne en dezélve grootheid waaren, als de Zon is. *a* Pretendre.

Dit dan zo onderstélt zynde, zo kan men vérders wél zéggén, dat'er twaalf vaste Starren zyn, die men wél Starren van de eerste grootheid kan noemen, waar van de *b* Draai-kringen aan die van de Zon koomen te raaken: Dat deeze 12 Starren weeder van 48 andere Starren *c* wérbepaalt, wélke men de naam van Starren van de tweede grootheid wél kan *b* Vortices.  
*c* Bornéz.

kan geeven; dat deeze 48 Starren nóchmaals door 108 Starren wérden omvangen, die men Starren van de dérde grootheid kan noemen; dat deeze 108 Starren al weederom door 192 andere wérden bepaalt, die de naam kunnen voeren, van Starren van de vierde grootheid; dat deeze 192 Starren insgelyks al weeder door 300 andere Starren wérden omvangen, die de naam van Starren van de vyfde grootheid kunnen voeren; dat deeze 300 nóchmaal door 432 andere wérden omringt, die de naam van Starren van de zesde grootheid mét reede kunnen draagen; en dat eindelyk deeze 432 Starren door 588 andere Starren omvangen wérden, die men de naam wél mag geeven, van Starren van de zeevende grootheid. En, dewyle eenieder deezer ryen (*ryans*) den Aardkloot mét eene even-gelyke meenigte van licht zoude moeten verlichten, doordien de vérre-afgeleegentheid van een ieder deezer byzondere ryen weeder goet gemaakt en ver-éffent wérd, door het getal der Starren, daar het uit bestaat; zo is het immers openbaar, dat alle deeze

*a* Rang.

*b* Horison.

*c* Perpendiculaire-ment.  
*d* Object.

*e* Raifon reciproque des carréz de leurs distances.

*f* Astronomi.  
*g* Instru-ment.  
*b* Parallaxe.

*a* ryen van Starren, die te zaamen een getal uitmaaken van 1686, den Aardkloot nét even zo veel zouden moeten verlichten, als of'er in alles 7 maal 12, dat is, 84 Starren, waaren, van wélke ons alléén de hélfte, dat is, 42 Starren, zouden koomen te verlichten, op eene uittermaaten hédere en Stérre-lichte nacht, door dien het maar alléén de hélfte der Starren is, die te gelyk aan *b* de Gezicht-einder te voorschyn komt. Dewyle nu deeze 42 Starren te zaamen, óf liever 33 Starren, door dien alle de 42 Starren haar licht onmoogelyk niet *c* lootlyniglyk na de Aardkloot en zouden kunnen toezénden, dit booven-gemélte *d* voorwérp niet méér en zouden kunnen verlichten; als ontrént 400 maal minder, als het 18090ste gedeelte van de Zon alléén zulks kan doen, dat is, dewyle een gheele Star dit voorwérp maar sléchts ontrént zo veel kan verlichten, als het 238788000ste gedeelte van de Zon alléén kan doen, zo kan men daar uit, mét genoegzaame krachtige reede, wél besluiten, dat een vaste Star, die nóch wel het naaste by ons is, wél 15452 maal vérder van ons moet verwydert weezen, als de Zon van ons is afgeleegen; dat is, gelyk als de vierkante wortel uit het getal van 238788000, alzo geene starren ons vérder en koomen te verlichten, als *e* in een wéérkeerige reede der vierkanten van haare áffanden.

Men zoude ook vérders nóch wel onderscheidene andere middelen kunnen bedénken en uitvinden, om mét eene genoegzaame gemakkelykheid en zekerheid de wonderbaare vérre-afgeleegentheid der vaste starren van onzen Aardkloot te kunnen onderzoeken, en ook eenigermatten uit te vinden, zonder zyn toevlucht tót het verscheel-licht (*parallaxis*) te moeten neemen, daar zich de *f* Stérre-kundige tót nóch toe van bedient hébben, en zulks alles wél heel ongevoegelyk, onzes érachtens, door dien het t'eenemaal onmoogelyk is, om ooit, het zy door eenig *g* Konst-wérk-tuig, óf iets anders, eenig *b* verscheel-licht ter deege te kunnen uitvinden.

Vyf-

## Vyf-en-zéftigfte L I D.

*Da'er nóch wél onderscheidene andere middelen zonden zyn, om tót de kénninge van de vérre-afgeleegentheid der vaste Starren te kunnen geraaken, zonder zyn toevlucht tót het verscheel-licht (parallaxis) te moeten neemen.*

Om dit dan te doen, zo hébt óf neemt een Vérre-kyker, die de *a* Middellyn van een voorwérp 500 maal kan doen vergrooten, en *b* bespiegelt daar meede één van de vaste Starren, die wel het hédlerste van allen in het ooge *c* fonkerende is, gelyk als, by voorbeeld, de hédlere Star is in de groote Hond: ter naauwer noot zult gy mét deeze Vérre-kyker deszélfs *d* ronde Ommekring kunnen beschouwen, dat is, dat gy deeze Star niet wél anders, als onder een hoek van één minuit en zult kunnen zien. Dewyle nu de Zon zyn *e* Middellyn heeft van 32 minuten schynbaare gtoothed, zo moet ook dierhalven deeze vaste Star noodzaakelyk ontrént 16000 maal vérder van ons afgeleegen weezen, als de Zon is, onderstélt zynde, dat hy eeven zo groot is als de Zon: want, by-aldien hy achtmaal grooter als de Zon was, zo zoude hy ook, by gevolg, ontrént 32000 maal vérder van ons moeten afftaan, als de Zon doet: indien hy 27 maal grooter als de Zon was, zo zoude hy 48000 maal vérder van ons moeten verwydert zyn; en, by-aldien hy 64 maal grooter was als de Zon is, zo zoude hy ook 64000 maal vérder van ons moeten afftaan, als de Zon van ons is verwydert.

*a* Diametre  
d'un ob-  
ject.

*b* Observer;

*c* Brillant.

*d* Disque.

*e* Diametre.

## Zés-en-zéftigfte L I D.

*Da'er onder de vaste Starren, die men ontdekt, wél zommige zouden kunnen weezen, die moogelyk éttelyke millioenen maal vérder van ons afftaan, als de Zon doet.*

Uit het geene dat wy tót nóch toe, aangaande deeze zaak, hébben ter needer gestélt, blykt het middag-klaar, dat'er wél zommige vaste Starren zyn, onder het groote getal van die geene, wélke men mét het bloote gezicht alleen kan ontdekkén, die moogelyk wél twee-óf drie-hondert duizent maal vérder van ons afftaan, als de Zon doet, als meede, dat'er onder de Starren, die men maar alléén door het behulp der Vérre-kykers kan gewaar wéerden, misschien wél zommige zouden kunnen weezen, die moogelyk éttelyke millioenen maal vérder van ons afftaan, als de Zon van ons is afgeleegen.

## Zeeven-en-zéftigste L I D.

- a* Examen du Systeme. *a* Onderzoek der onderstellinge van Des Cartes, aangaande de *b* Staart-  
starren.
- b* Cometes. Laat ons nu, na dat wy alle het boven-verhandelde hebben laten voor-  
*c* Hypothe- af-gaan, eens wederom tot de *c* onderstellinge van Des Cartes keeren,  
fis. aangaande de Staart-Saaren; en laat ons, om deszélfs onmoogelykheid  
*d* Comete. en ongerymdheid aan te wyzen, die *d* Staart-*star* eens tot een voorbeeld  
gaan neemen, wélke zich op het einde van het jaar 1680 aan den Heemel  
heeft vertoond gehad.
- Hy was dan den 3den Januarij des Jaars 1681. in zyn naaste punt,  
(*perigeum*) en hy heeft, van die tyd af, tot den dèrden óf vierden dag  
van Maart toe, wanneer hy t'eenemaal kwam te verdwynen, ontrént  
*e* Circuit. het vierde deel van de geheele *e* Ommekring des Heemels doorgeloopt,  
*f* Philoso- en, by gevolg, volgens de stellinge van deeze *f* Wysgêér, méér als de  
phe. geheele halve-middellyn van onze gantsche *g* Draai-kring. Wanneer men  
*g* Vortex. nu eens onderstelt, dat deeze zélve halve-middellyn 8000 maal grooter is,  
*b* Demi- als de *b* halve-middellyn van de jaarlyksche Ommeloop des Aardkloots,  
diametre de l'orbe zo zoude deeze Staart-*star* (*Comete*) in 60 daagen tyds zo doende een  
annuel de la wég afgelégd hebben, die 8000 maal deeze geheele halve-middellyn  
terre. zoude te booven gaan, en, by gevolg, in minder als *élf* minuten tyds,  
méér wégs, als 'er is, van deeze onze Aardkloot af, tot aan de Zon toe;  
het geene waarlyk, indien het zo was, eene snélheid zoude weezen,  
die alle bedénkelyke foort van inbeeldinge heel vérré zoude te booven  
gaan.
- Naaste punt) (*Peregaum*) Dit wérd, in de Stérre-kunde, gezégd dat punt te  
weezen, het zy dan van de Zon, óf van eenige andere Dwaal-*starren*, (*Planettes*)  
enz. dat uit-middel-puntig is, (*Excentrique*) en dat mét eene het naaste is aan  
onzen Aardkloot.
- i* Comete. Wanneer men nu vérders de beweeginge van die *i* Staart-*star* eens  
gaat onderzoeken, wélke zich op het einde van het Jaar 1664 heeft ver-  
toond gehad, zo zal men bevinden, dat die zélve Staart-*star*, volgens  
*k* Systeme. deeze zélve *k* onderstellinge van Des Cartes, ten naasten by nóch wél  
tweemaal zo veel wégs in één en dezélve tyd heeft moeten afféggen, als  
de Staart-*star* van het Jaar 1680, enz. gedaan heeft, dat eene alleruit-  
*l* Comete. terste snélheid zoude moeten zyn, die nóch daar-en-booven zo veel te  
*m* Rapide. onbegrypelyker zoude weezen, door dien deeze *l* Staart-*star*, teegen  
*n* Philoso- de orde der Heemel-teekenen zichtbaarlyk voortgaande, booven dit  
phe. alles nóch zoude te overwinnen gehad hebben, die *m* over-snélle bewe-  
*o* Matiere Etherée. ginge, wélke deeze *n* Wysgêér aan de *o* Luchtsche stóffe toe-eigent,  
*p* Extremi- die aan het *p* uitterste eindje van een iedere Draai-kring is, zonder ee-  
ic. nige

nige de minste reede voorgeevende, dat deeze zélve stóffe zyn *a* omme- *a* Revolu-  
loop in eeven zo weinig tyds kan volbréngen, als die stóffe doet, wélke tion.  
geheel-en-al dicht aan de Zon is.

Eindelyk, by-aldien een *b* Staart-*b* Comete-  
star aan het uitterste einde van onze Draai-kring al gezien konde wé-  
rden, ja zélfs ook, na dat hy in een an-  
dere *c* Draai-kring was overgegaan, die naast by de onze is: dat is, *c* Tourbil-  
na dat hy al méér als ter halver weege was gekoomen, tusschen ons en  
eenige vaste Star, zo zoude men nóch, mynes bedunkens, genoodzaakt  
zyn te zéggen, dat hy zich in dien stand zoude kunnen laten zien, zon-  
der één éénige Licht-straal, om zo te spreken, na ons toe te zénden:  
want, zo wanneer deeze Staart-*d* Comete-  
star ter halver weegen is, tusschen on-  
zen Aardkloot en een vaste Star in, die het naaste daar by is, zo zal hy  
door deeze zélve vaste Star aan de eene kant nét zo veel verlicht wé-  
rden, als hy door de Zon aan de andere kant wé-  
rd verlicht, onderstélt zynde, dat de Zon en deeze vaste Star van één en dezélve aart, eigenschap, en  
grootheid zyn, en hy zal alzo door de Zon niet méér verlicht kunnen  
wé-  
rden, als hy, op deeze onze Aardkloot, van vier vaste Starren  
t'eevens verlicht zouden weezen.

En, dewyl'er, wanneer men al onderstélt, dat een Staart-*e* Comete-  
star zo groot is, als de geheele Zon, by-na niet méér als het 18547200000000ste  
deeltje van het kleene licht is, dat gelyk is aan dat licht, het wélke  
vier vaste Starren op een héldere nacht na ons zouden toezénden, dat  
tót aan ons toe zoude kunnen reiken, doordien deeze zélve *d* Staart-*e* Comete-  
star dit licht weeder te rugge zoude moeten zénden, na allé de deelen van het  
*e* Half-rond toe, daar hy zélfs het *f* Middelpunt van beslaat, en waar *f* Hemi-  
van de *g* Middellyn 3680000 maal grooter zoude moeten weezen, als *sphere.*  
de middellyn der Staart-*g* Centre.  
star zélve is; zo kan men uit dit alles, wanneer *g* Diametre.  
men het mét aandacht en érnst wél overweegt, heel gemakkelyk beslui-  
ten, dat deeze *b* Wysgêér niet heel wél *i* gegront is, in alles, dat hy *b* Philoso-  
komt te stéllen, aangaande de *k* Staart-*i* Fondé.  
starren, en de áffstand der zélve *k* Cometes.  
van ons af. En, dewyle'er by-na geen méér waarschynelykheid ge-  
vonden én wé-  
rd, in alle het geene hy vérders komt vast te stéllen, aan-  
gaande de *l* verschyninge der hair-achtige veezeligheid, en staart, enz. *l* Chevclure.  
der zélve Staart-*m* Refra-  
starren, gelyk als men mét geringe mocite en aandacht *ction.*  
heel wél begrypen kan, mids dat men maar eenige maatige kén-  
nisse hébbe, van het geene dat de *m* Wanstraalinge eigentlyk is óf zéggen  
wil, zo dunkt het my onnoodig te weezen, om deeze stéllingen hier  
ter plaats mét eenige breeder omme-zwaai van woorden vé-  
der te we-  
derléggen.



## Acht-en-zéftigfte L I D.

*n* Observa- tions. *b* Comeres. Dat'er *a* Waarneemingen van zommige *b* Staart-ſtarren by de Schryvers over die ſtoffe gevonden wérden, wélke aanwyzen, dat zommige Staart-ſtarren heel dicht by ons, ja zélfs, beneeden de Maan, zyn geweest.

*r* Observa- tions. De Historie-Schryvers, die eenig gewag van verſchyningen van Staart-ſtarren aan ons hébben na-gelaaten, doen ons eenige verhalen van *c* Waarneemingen, aangaande de Staart-ſtarren, uit wélke men heel gemakkelyk beſluiten en oordeelen kan, dat deeze zélve Staart-ſtarren niet alléén zomtyds wél heel na by ons zyn geweest, maar dat ze zich, méér als éénmaal, zélfs heel vére beneeden de Maan aan ons hébben laten zien.

*z* Habile. Regiomontanus is al te *d* afgeréchten en naauw-keurigen Starre-kundige geweest, dat hy niet en zoude verdienen, dat men eenig opzicht en geloof aan zyne *e* Waarneemingen zoude geeven. Hy verzeekert ons dan, dat hy ontrént de *f* Staart-ſtar, die zich in het Jaar 1475 aan den Heemel vertoonde, *g* een afwyk óf verſcheel-licht *h* heeft ontdékt van zés geheele graaden groot: waar uit men mét goede reede wél zoude kunnen beſluiten, dat deeze zélve Staart-ſtar doenmaals ontrént zésmael naader aan onzen Aardkloot is geweest, als de Maan is: in het verhandelen van de Historie en de verſchynſſelen van deeze Staart-ſtar verhaalt hy ons wyder, dat hy, in't eerſte een heele kleine *i* binnenſte knoop óf deel hébbende, zich begon te vertoonen, tuſſchen de Starren van de Maagd in, (*Virgo*) mét eene beweginge die heel langzaam en traag was; dat hy daar na, heel ſchielyk *k* overdaadig groot geworden zynde, mét zo uittermaate *fn*ellen beweginge door het *l* Noorder Aſpunt heene ging, dat hy in de tyd van één dag een *Cirkel-boog* doorliep, die ontrént 40 graaden groot was, en dat hy eindelyk, in het teeken van de Ram, (*Aries*) zich ſtrékkende na de Starren der Viſſen toe, (*Pisces*) te niet ging en verdween.

*m* Cometes. Men vint ook zommige Historie-Schryvers, die ons een verhaal van *m* Staart-ſtarren doen, die booven maate groot, en heel dicht by onzen Aardkloot zyn geweest; onder wélke Seneka en Plinius gewag van een Staart-ſtar maaken, die, vólgens de *n* Waarneemingen die doenmaals daar over zouden gedaan zyn, in ſchynbaare grootheid de geheele Zon en Maan zoude *o* geévenaart hébben; gelyk als ook die Staart-ſtar ten naaſten by gedaan heeft, wélke in het Jaar 1652 te voorſchyn kwam, mét drie heele héder-ſlikkerende punten, gelyk als óf het drie onderſcheidene brandende plaatſen waaren, in het midden van de zélfs knoop óf middelſte deel. (*Noyau*.)

## Neegeen-en-zéftigfte L I D.

Dat het ten uitterfte moeiljelyk valt, om de afstand der *a* Staart-ftarren van den *a* Comete. Aardkloot mét eenige vereifchte naauwkeurigheld te kunnen afmeeten, zo wanneer ze heel veel hooger zyn als de Maan is, en uit wat reede.

Zo wanneer een Staart-ftar heel veel véder van den Aardkloot is afgeleegen, als de Maan daar van af is, zo kan men niet, als mét de alderuitterfte moeiljelykheid en fchérpe toe-zicht, deszélfs waarachtige *b* afstand van den Aardkloot na-speuren en leeren kénnen, en wél voor-naamentlyk, by-aldien een Staart-ftar zich bevint in het gewést der Dwaal-ftarren (*Planettes*) te weezen: want, in zulk een geval, is de Halve-middellyn des Aardkloots, waar meede men de *c* gronden moet neemen om deeze afstand wél af te meeten, veel te klein, om een goede *d* gelykmaatige grond daar meede te léggen, tót het afmeeten van een afstand die zo *e* uittermaaten groot is; ja deeze geheele Halve-middellyn des Aardkloots wérd alsdan genoegzaam als *f* ongevoelig, ten opzichte van zo onmeetelyk grooten afstand, dewyle deszélfs geheele afwyk-hoek (*angle de parallaxe*) genoegzaam als tót niet wérd gebracht; om nu noch daar van ftíl te swygen, dat de *g* Starre-kundige wél zomtyds, uit gebrék van de behoorelyke naauwkeurigheld en fchérpe toe-zicht, die hier ontrént noodzaakelyk vereifcht wérd, geheel icts anders als deréchte *h* afwyk óf het verscheel-licht koomen te vinden en aan te teekenen, dat is, dat ze zomtyds hunne eigene misflaagen en onachtzaamheeden voor af-wykingen óf verscheel-lichten (*parallaxes*) koomen te neemen en aan te teekenen.

*b* Distance.*c* Bases.*d* Base proportionnée.*e* Excessif.*f* Imperceptible.*g* Astronomie.*h* Parallaxis.

## Zeeventigfte L I D.

Op wat wyze men wél het bekwaamste en gemakkelykste daar toe kan geraaken.

Het gemakkelykste middel nu om het verscheel-licht van een Staart-ftar wél af te meeten, is, dat één en dezélve onderzoeker (*Observateur*) dat zoeker uit te vinden, door de veranderinge van zyne af-wykinge (*declinaison*) op onderscheidene uren van één en dezélve nacht; óf ook, door de schynbaare veranderinge van zyne *i* réchte opklimminge, dat is, door de veranderinge van die opklimminge, wélke aan de beweeging van de Staart-ftar komt voor te vallen, ten opzichte van deeze zélve *k* Onderzoeker, volgens de lyn, die récht van het Oosten af na het Wésten toe loopt, tusschen de *l* Cirkels der Starre-kundige uren in; wélke veranderinge ook zo veel te gevoeliger is, als de Staart-ftar zélve dichter aan onzen Aardkloot is, en wy zélfs dichter aan de

*i* Ascension droite.*k* Observateur.*l* Astronomiques.

- \* *Equator.* de \* *Eevenaars-kring* zyn ; maar deeze tweederhande middelen voor-  
 onderftellen altyd, als een noodzaakelyke zaak , dat de *Onderzoeker*  
 zélfz voor-al eene uittermaaten nétte en grondige kénniſſe hébbe van  
 a *Comete.* de byzondere beweginge der a *Staar-ſtar* in de zélfz eige *Cirkel*.

*Parallaxis.*) *Verſcheel-licht* óf *afwyk*. De *Stérre-kundige* zyn op deeze wyze  
 gewoon te noemen, *die boog van het Uitspanſel (Firmament) des Heemels, wél-*  
*ke begreepen is, tuſſchen de waarachtige en ſchynbaare plaats van het Geſtarre dat*  
*men onderzoekt.*

Een en-zeeventigſte L I D.

- b *Observa-* *Onderscheidene b Waarneemingen, aangaande de c Staar-ſtar van het Jaar*  
 tions 1680, *wélke ons te kénnen geeven, en klaar doen zien, dat deeze Staar-*  
 c *Comete.* *ſtar zyn oorsprong nérgens anders van daan en kon hebben, als alléén van*  
*de Zon.*

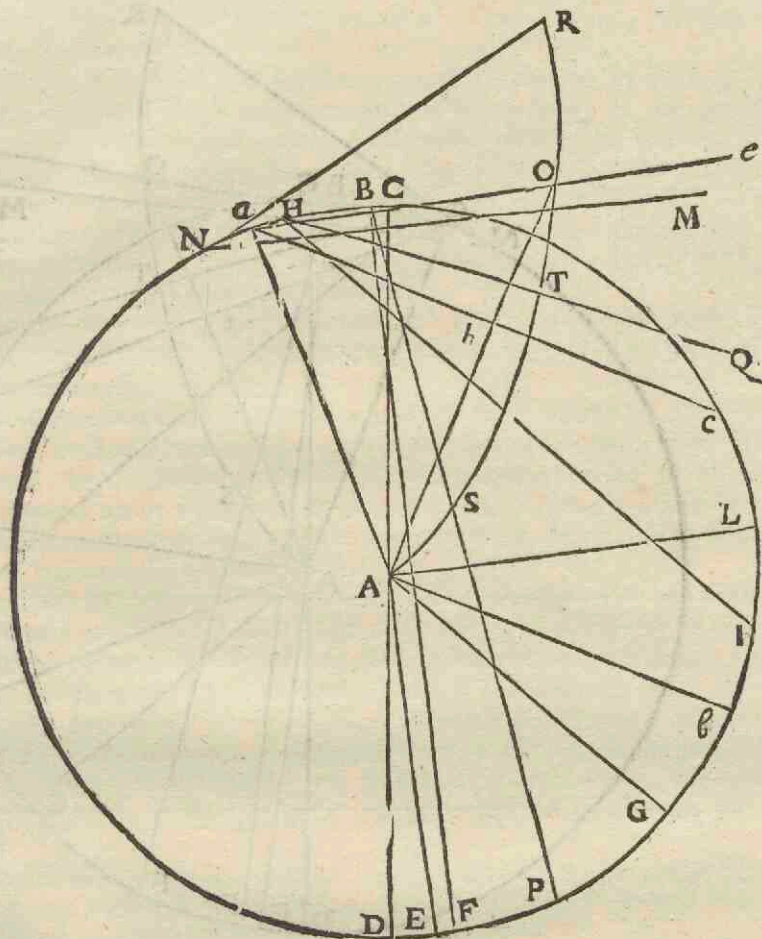
Het zal nu hier ook, onzes bedunkens, niet heel kwaalyk te paſſe  
 d *Exami-* koomen, dat men eens ga d onderzoeken, óf het wél moogelyk is,  
 ner. dat de *Staar-ſtaren* hunnen oorsprong érgens anders van daan kunnen  
 hébben, als alléén van de *Zon*. Laat ons dan eens tót ons voorbeeld  
 gaan neemen die *Staar-ſtar*, wélke zich op het uitgaan van het *Jaar*  
 1680 aan den *Heemel* kwam te vertoonen. Op den 22ſten *December*,  
 ten 4 uren en 46 *minuten* 's avonds, wanneer de *Aardkloot* ontrént  
 1 *graad* en 49 *minuten* in de *Kreeft (Cancer)* was, wierd deeze *Staar-*  
 e *ſtar* eerst e ontdékt, op 6 *graaden* en 33 *minuten* in de *Steenbok, (Ca-*  
 f *pricornus)* mét 8 *graaden* en 26 *minuten* f *Noorder breedte*, en mét ee-  
 ne *ſchynhaare beweginge* van 2 *graaden* en 15 *minuten* op een iederé  
 dag.

Laat dan, (in de neevensstaande *Figuur*) A de *Zon* zyn; B den *Aard-*  
 kloot, op 1 *graad* en 49 *minuten* in de *Kreeft; (Cancer)* laat C het be-  
 gin van de *Kreeft* weezen; D het begin van de *Steenbok; (Capricor-*  
 nus) Laat E een punt zyn, dat 6 *graaden* en 33 *minuten* in de *Steenbok*  
 légd; Laat B F een onbepaalde réchte lyn weezen in de vlakke der  
 g *Zonne-wég*, die b *eevenwydig* is aan de lyn A E, die getrokken is,  
 van de *Zon* af na het punt E tóe; en laat eindelyk B P een onbepaalde  
 h *réchte lyn* weezen, die getrokken is, i *reegel-récht* op de lyn B F;  
 i *Directe-* en op zodaanig eené wyze, dat ze mét deezelyn B F een hoek uitmaake  
 ment. van 8 *graaden* en 26 *minuten*.

- k *Comete.* Dit dan alles zo zynde, zo is het baarblykelyk, dat deeze k *Staar-*  
 ſtar op den 22ſten *December*, 's avonds, ten 4 uren en 46 *minuten*, in  
 de lyn B P heeft moeten geweeft zyn.

Op den dèrden *Januarij* des *Jaars* 1681, 's avonds ten 5 uren, wan-  
 neer de *Aardkloot* ontrént 14 *graaden* en 6 *minuten* in de *Kreeft (Cancer)*  
 was,

was, heeft men deeze Staart-ster, die doenmaals in zyn *a* naaste punt *a* Perigeum, was, mét eene schynbaare beweeginge van ontrént  $4\frac{1}{2}$  graaden's daags?

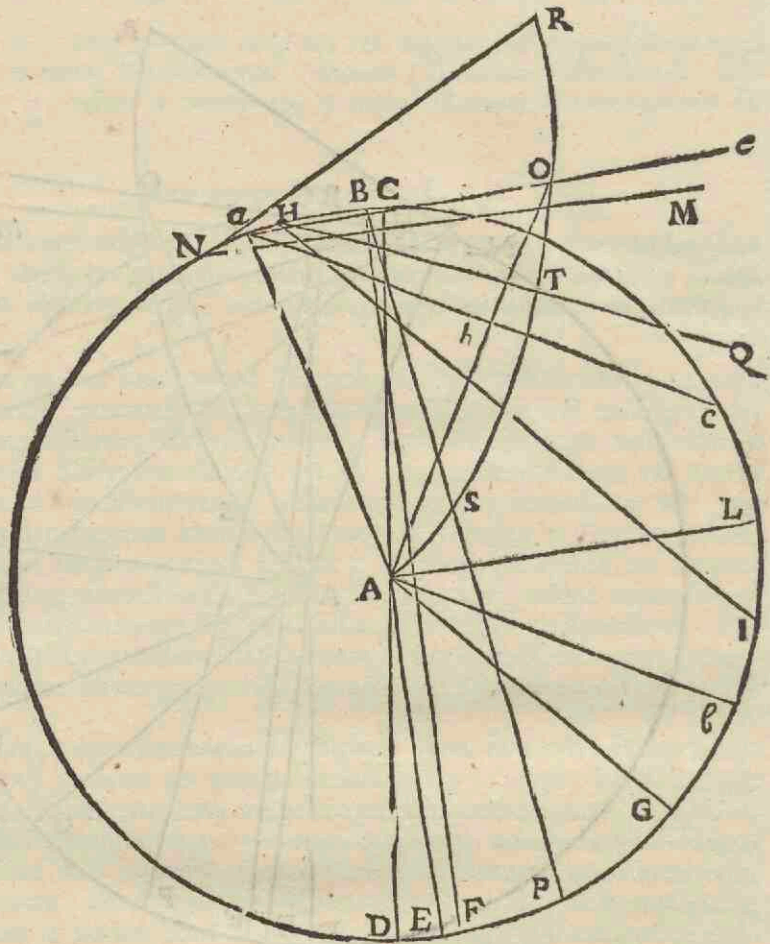


*b* ondervonden, te weezen, op ontrént 18 graaden en 52 minuten in de Waater-man, (*Aquarius*) mét 25 graaden en 23 minuten *c* Noordbreedte.

*b* Observé.  
*c* Latitude boreale.

Laat dan *H* de Aardkloot zyn, op 14 graaden en 6 minuten in de Kreeft; (*Cancer*) laat *G* een zeeker punt weezen, op 18 graaden en 52 minuten in de Waater-man (*Aquarius*) laat *HI* een onbepaalde rechte.

*a* Eccliptica. réchte lyn zyn, in de vlakke der *a* Zonne-wég, die *b* evenwydig is aan de lyn *AG*, getrokken zynde, van de Zon af na het punt *G* toe; en  
*b* Parallele.



laet eindelyk *HQ* een onbepaalde réchte lyn weezen, die getrokken is, *c* reegel-récht op de lyn *HI*, en op zodaanig eene wyze, dat ze mét deeze zélve lyn *HI* een hoek uitmaake van 25 graaden en 23 minuten.

Dit dan alles zo zynde, zo is het middag-klaar, dat deeze zélve Staart-  
 star, op den dérden Januarij des Jaars 1681, 's avonds ten 5 uuren, in  
 de lyn *HQ* heeft moeten geweest zyn.

Op

Op den zeevenden Januarij, 's avonds ten 6 uuren, wanneer de Aardkloot ontrént 18 graaden en 13 minuten in de Kreeft (*Cancer*) was, heeft men deeze *a* Staart-*star* *b* ondervonden te weezen, op 8 graaden *a* Comete. *b* Observé. en 12 minuten in de Visschen, (*Pisces*) mét 28 graaden en 3 minuten *c* Latitude boreale. *c* Noorder breedte, het geene, op 17 óf 18 minuten na, zyn grootste breedte heeft geweest.

Laat dan *a* de Aardkloot weezen, op 18 graaden en 13 minuten in de Kreeft; (*Cancer*) laat *b* een punt zyn, op 8 graaden en 12 minuten in de Visschen; (*Pisces*) laat *a c* een onbepaalde réchte lyn weezen in de vlakke der Zonne-wég, die evenwydig is aan de lyn *Ab*, getrokken zynde, van de Zon af na het punt *b* toe; en laat eindelyk *ao* een onbepaalde réchte lyn zyn, die getrokken is, *e* reegel-récht op de lyn *ac*, en op zodaanig eene wyze, dat ze mét deeze zélve lyn *ac* een hoek uitmaake van 28 graaden en 3 minuten. *d* Plan de l'Écliptique. *e* Directement.

Dit dan zo zynde, zo is het baarblykelyk, dat deeze Staart-*star*, op den 7den Januarij, 's avonds ten 6 uuren, in de lyn *ao* heeft moeten geweest zyn.

Op den veertienden Januarij, 's avondst en 6 uuren en 6 minuten, wanneer de Aardkloot ontrént op 25 graaden en 22 minuten in de Kreeft (*Cancer*) was, heeft men deeze Staart-*star* ondervonden te weezen, op 5 graaden en 53 minuten in de Ram, (*Aries*) mét 26 graaden en 28 minuten Noorder breedte, en mét eene schynbaare beweginge van ontrént 2 graaden en 28 minuten 's daags.

Laat dan *N* de Aardkloot weezen, op 25 graaden en 22 minuten in de Kreeft; (*Cancer*) laat *L* een punt zyn, op 5 graaden en 53 minuten in de Ram; (*Aries*) laat *N M* een onbepaalde réchte lyn weezen, in de vlakke der Zonne-wég, (*Eccliptica*) die *f* evenwydig is aan de lyn *f* Parallele. *AL*, die getrokken is, van de Zon af na het punt *L* toe; en laat eindelyk *N R* een onbepaalde réchte lyn zyn, die getrokken is, *g* reegel-récht op de lyn *N M*, en op zodaanig eene wyze, dat ze mét deeze zélve lyn *N M* een hoek uitmaake van 26 graaden en 28 minuten. *g* Directement.

Dit dan alles zo zynde, zo is het middag-klaar, dat deeze zélve Staart-*star* op den 14den Januarij, 's avonds ten 6 uuren en 6 minuten in de lyn *NR* heeft moeten geweest zyn.

Eindelyk heeft men nóch, booven dit alles, *b* ondervonden en waargenoomen, aangaande deeze zélve *i* Staart-*star*; *Voor eerst*, Dat hy gestaadig in schynbaare grootheid kwam toe te neemen, en dat zyn staart insgelyks ook langer wierd, na de maate dat zyne beweginge snelder wierd; want deeze staart, die den 22sten December 1680 niet méêr plaats en besloeg als ontrént 40 graaden, kwam den 3den Januarij 1681 een plaats aan den Heemmel te beslaan, die méêr als 70 graaden lang was. *Ten tweeden*; Dat, van den 3den Januarij af, tót zyne geheele verdwyninge

dwyninge toe, de snelheid zyner daagelyksche beweginge gestaaid kwam te verminderen, zo wél als zyne schynbaare grootheid, en die van zyn staart. *Ten derden*; Dat zyne helderheid, van zyne eerste verschyninge af aan, alle daagen iets of wat kwam af te neemen en te verminderen. *Ten vierden*; Dat het niet zo zeer en was door de afneeminge zyner schynbaare grootheid, die door zyne verre-afgeleegentheid veroorzaakt wierd, als het wél was door de groote flauwheid van zyn licht, dat hy eindelyk t'eenemaal kwam te niet te gaan en te verdwynen; dewyle men hem noch een geruimen tyd daar na mét een Verrekker gewaar kost wérden, onder de gedaante van een klein wit-achtig wolkje, en iets of wat grooter als Jupiter, na dat men hem al in eenigen tyd mét het bloote gezicht alléén niet méêr en hadde kunnen onderkennen. *Ten vyfden*; Dat zyn aldergrootste *a* breedte geweest is, van ontrént 28 graaden en 30 minuten. *Ten zesden*; Dat deeze zélve breedte in gevolge geensins zo veel en verminderde, als ze wél hadde behooren gedaan te hebben, by-aldien deeze *b* needer-héllinge *c* bestendig was geweest, maar dat deeze breedte daar na noch in teegendeel grooter bleef, even als of de *d* afwykinge van de wég der *e* Staart-sterre, na de *f* Zonne-wég toe, t'zeedert die tyd mérkelyk was toegenomen geweest. *Ten zeevenden*; Dat zyn staart afweek, van de *g* lyn der teegenstéllinge van de Zon af, na de plaats toe daar hy van daan kwam, door zyn eige afzonderlyke beweginge, hébbende zélf min of méêr eenige *h* kromte. *Ten achtsten*; Dat deeze *i* afwykinge, na zyne eerste verschyninge, altyd daagelyks iets of wat kwam te vermeerderen. En eindelyk *ten neegenden*; dat deeze zélve staart altyd beeter en zichtbaarder eindigde en bepaalt was, na het Oosten toe, als ze zich aan de Wéstkant kwam af te scheiden.

## Twee-en-zeeventigste L I D.

*k* Observations. *l* Hypothésis. *m* Mouvement egal de la Comete. *n* Trajectoire.

*Daar het t'eenemaal onmoogelyk is, dat alle deeze k ondervindingen en waarnemingen over-één kunnen koomen, mét eene l onderstéllinge van eene m even-gelyke beweginge der Staart-sterre, langs een réchte lyn heene, daar hy door n omgevoert wérd, en uit wat reede.*

*o* Portion de circonférence. *p* Excentrique.

Wanneer men nu alle deeze booven-verhaalde ondervindingen en waarnemingen eens ter dege gaat onderzoeken en op den toets der gezonde reede bréngen, zo zal men heel gemakkelyk kunnen zien, dat ze in geenen deele en kunnen over-een-koomen mét eene onderstéllinge van eene even-gelyke beweginge der Staart-sterre, langs een réchte lyn heene, daar hy door omgevoert wérd, of liever, dat men ze niet verstaanbaar uit en kan léggen, door een *o* gedeelte der Omtrék van een Cirkel, die *p* uit-middelpuntig is aan de Aardkloot, doordien het

het onmoogelyk is, dat men één éénige réchte lyn op zodaanig eene wyze door de drie lymen, BP, HQ, en NR zoude kunnen heene haalen, dat deeze zélve *a* Staart-ftar, terwyle hy dwars door de lyn NR heene gaat, door *b* een Gezicht-kundige oorzaak, nét zo veel beweginge zoude hebben kunnen schynen te hebben, als hy wél zoude schynen te hebben, terwyle hy dwars door de lyn HP heene gaat, als mede, eene beweginge die nét tweemaal traager is, als hy zoude schynen te hebben, terwyle hy dwars door de lyn HQ heene gaat.

*a* Come  
*b* Cause  
optique.

Deeze zélve Staart-ftar zoude dan noodzaakelyk eene t'eenemaal ongelyke beweginge moeten schynen gehad te hebben, gedurende deszélfs geheele doorgang langs een réchte lyn heene *c* daar hy door omgevoert wérd; en, by gévolge, zoude men ook een *d* Natuur-kundige oorzaak aan die zélve ongelyke beweginge moeten toe-eigenen; dit zélve nu zoude geen geringe zwaarigheid mét zich sleepen, om dat wél te doen, behalven dat men niet zonder de uitterste moeijelykheid eenige schynbaare reede zoude kunnen geeven, waarom deszélfs hélderheid, van zyne eerste verschyninge af aan, alle daagen iets óf wat kwam af te neemen en te verminderen; waarom de langte van zyn staart geduurig toenam, tót den dérden Januarij toe, als wanneer hy in zyn *e* naaste punt was; wat de reede mag geweest hebben, waarom deeze *f* Staart-ftar veel éér door de flauwheid van zyn licht, als door zyne vérre-afgeleegentheid van den Aardkloot kwam te niet te gaan en te verdwynen, enz.

*c* Trajectoire  
*d* Cause  
Physique.

Bezie de Figuur van pag. 213.

*e* Perigeum.  
*f* Comete.

Drie en-zeeventigste L I D.

*Dat men in teezendeel heel gemakkelyk van alle de g verschynselen deezer Staart-sterre reede kan geeven, wanneer men onderstelt dat hy zyn réchte oorsprong alléén uit de Zon heeft.*

*g* Apparences.

Maar, by-aldien het waar is, dat de Staart-ftarren hunnen réchten oorsprong alléén uit de Zon hebben, ten naaften by op zulken óf diergelyken wyze als wy nu reeds al hebben aangewezen, zo en zal der onzes bedunkens, zo heel veel zwaarigheid niet méér overig wezen, om reede te konnen geeven, van alle de verschynselen van die Staart-ftar, daar we nu reeds van hebben gesproken, en die alle volmaaktelyk wél mét malkanderen te doen over-een-koomen: want ik onderstélle; *Voor eerst*, Dat hy uit de Zon is uitgegaan geweest, aan een oort, die heel veel booven de *b* vlakke der Zonne-wég was. *Ten tweeden*; Dat hy daar na, langs de lyn BP heene, tót aan het punt S toé gekoomen is, in het wélke hy zich mét heel veel hélderheid vertoonde, doordien hy doenmaals, in het punt S zynde, heel dicht aan de Zon was, alwaar hy zich ook mét heel weinig *i* breedte, een klein hoofd, en een middel-

*b* Plan de  
l'Eccliptique.

*i* Latitude.



baare staart kwam te vertoonen, ter oorzaake dat hy op die plaats heel vérré van den Aardkloot af was. *Ten dérden*; dat hy daar na vérré is voort-gegaan, langs de lyn *H Q* heene, tót aan het punt *T* toe, alwaar hy mét zyn aldergrootste beweeginge is verscheenen, niet, omdat hy daar ter plaats waarlyk in zyn *a* naaste punt was; maar, dewyle hy aldaar op de plaats van zyn *b* evenwicht mét de *e* Luchtscbe stóffe was. Zyn breedte en schynbaare grootheid waaren beide in dit zélve punt *T* heel aanmérkelyk toegenoomen, uit oorzaak dat hy daar ter plaats heel veel naader aan de Aardkloot was: zyne hélderheid hadde aldaar heel mérkelyk afgenoomen, doordien hy daar ter plaats heel vérré van de Zon af was; en zyn staart scheen aldaar ontrént het grootste deel van den zichtbaaren Heemel te beslaan, doordien men hém doenmaals mét heel weinig *d* schuinsheid beschouwde, als zyn-de aldaar genoegzaam *e* reegel-récht teegen over den Aardkloot geplaatft. *Ten vierden*; Dat hy daar na al vérré is voortgegaan, langs de lyn *a e* heene, tót aan het punt *O* toe, alwaar zyne *f* breedte *g* ondervonden is, geweest te zyn van 28 *graaden* en 3 *minuten*, wélke ook ten naaften by zyn grootste breedte is geweest, dewyle hy daar ter plaats in zyn waarachtige *b* naaste punt was, en dat deszélfs wég de lyn *a e* aldaar genoegzaam réchthoekig kwam te snyden; waar na deeze zélve *i* breedte geensins heeft moeten óf kunnen verminderen, mét die zélve *k* evenreedentheid daar ze meede was toegenoomen, alzo deeze Staart-*star* voor heene heel uittermaaten schielyk en snél de Aardkloot was genaadert, en dat hy daar na mét even die zélve maate van snélheid niet weeder van daar en *l* vertrok, daar hy meede gekoomen was, als meede, dewyle hy voor heene veel vérré van de *m* vlakke der Zonne-wég af verwydert was geworden, als hy daar na deeze zélve Zonne-wég weeder hadde kunnen naaderen, door de veranderinge der *n* afwykinge van zyn wég, na de Zonne-wég toe. *Ten vyfden*; Dat hy eindelyk van daar is voortgegaan, langs de lyn *N R* heene, tót aan het punt *R* toe, alwaar zyne *o* breedte *p* ondervonden is geweest minder te zyn, als ze in de lyn *a O* was geweest, doordien zyn afftand van den Aardkloot daar ter plaats veel grooter is geweest, als doen hy in de lyn *a O* was; en alwaar deszélfs klaar-en hélderheid heel zeer kwam af te neemen, zonder dat men zyne schynbaare grootheid iets mérkelyks kon zien verminderen, dewyle hy aldaar heel aanmérkelyk veel vérré van de Zon was verwydert, en dat hy mét eene by na maar even vérré van den Aardkloot was afgeleegen, als hy'er van af was, wanneer hy nóch in de lyn *a O* was, enz.

*Ten laatsten*; Dewyle deeze *q* Staart-*star* van de *r* Luchtscbe Stóffe omgevoert wierd, van het Westen af na het Oosten toe, en dat de afwykinge van zyn wég, na *s* de vlakke der Zonne-wég toe, geduurig

*a* Perigeum.  
*b* Equilibre.  
*e* Matière  
Etherée.

*d* Obliquité.  
*e* Directe-  
ment oppo-  
sé à la ter-  
re.  
*f* Latitudo.  
*g* Observé.  
*h* Perigeum.

*i* Latitudo.  
*k* Proportion.

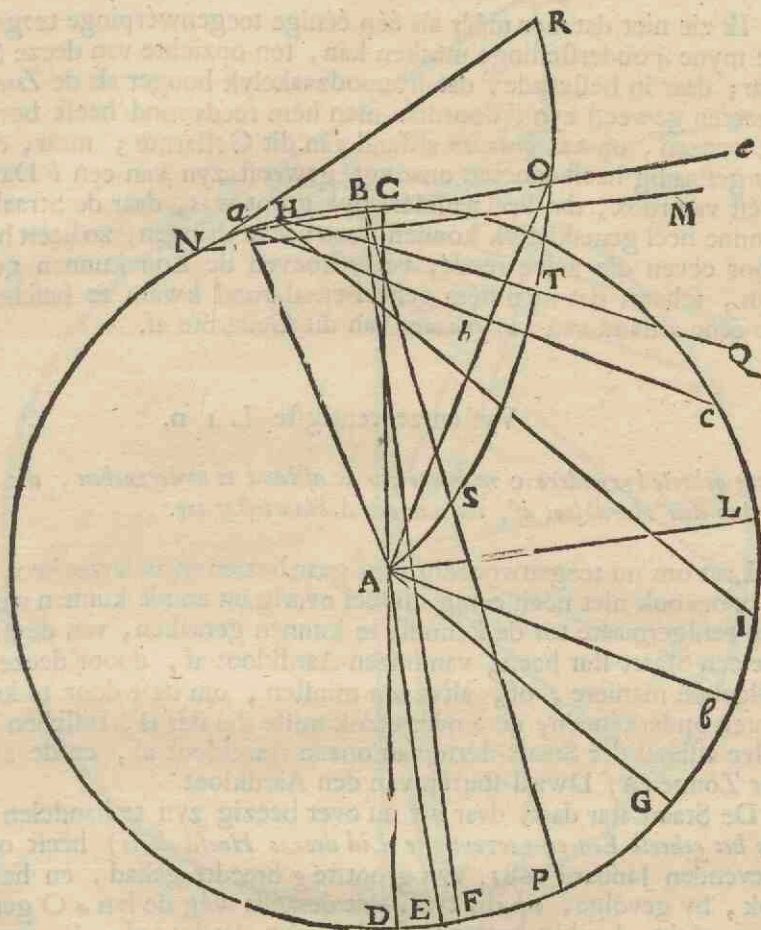
*l* Retirer.

*m* Plan de  
l'Éclipti-  
que.  
*n* Declinaison.

*o* Latitudo.  
*p* Observé.

*q* Comete.  
*r* Matière  
Etherée.  
*s* Plan de  
l'Éclipti-  
que.

rig kwam te verminderen, zo moest ook, by gevolg, zyn staart noodzaakelyk afwyken, van de lyn der *a* teegenstellinge van de Zon af, a Opposition.



na dien oort des Heemels toe, daar de Staart-ster door zyn eige byzondere beweginge van daan kwam.

## Teegenwérpinge en antwoord op alle deeze stellingen.

Ik zie niet dat men mêer als één éenige teegenwérpinge teegen de-  
*a* Hypothe- ze myne *a* onderstéllinge maaken kan, ten opzichte van deeze Staart-  
 sis. star; daar in bestaande, dat hy noodzaakelyk hooger als de Zon heeft  
 moeten geweest zyn, doordien men hém reeds rond heeft bevonden  
 te weezen, op 22½ graaden afstand van dit Gestarnte; maar, dewyle  
*b* Atmo- hy gestaadig heeft moeten omringt geweest zyn van een *b* Dampge-  
 sphere. wést van rook, dat heel aanmérkelyk groot was, daar de Straalen der  
 Zonne heel gemakkelyk konden door heene dringen; zo heeft hy ook,  
 door eeven die zélve reede, vérré booven de Zon kunnen geweest  
 zyn, schoon dat men hém geheel-en-al rond kwam te beschouwen  
 op eene afstand van 22½ graaden van dit Gestarnte af.

## Vyf-en-zeeventigste L I D.

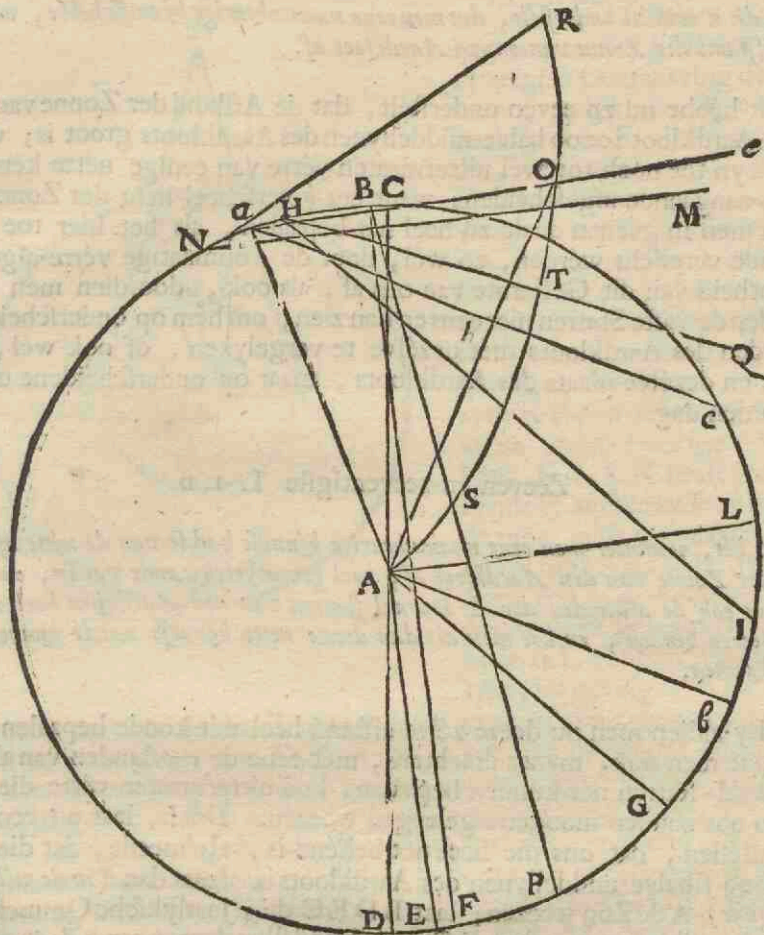
*c* Methode. Eene geheele byzondere *c* maniere om de afstand te onderzoeken, die der is,  
*d* Comete. van den Aardkloot af, tót aan een *d* Staart-star toe.

Laat ons nu teegenwoordig eens gaan bezien en onderzoeken, óf'er  
 voor onsook niet nóch eenig middel overig en zoude kunnen weezen,  
 om eenigermaate tót de kénnisse te kunnen geraaken, van de afstand,  
 die een Staart-star heeft, van onzen Aardkloot af, door deeze naar-  
 volgende maniere, óf, altyt ten minsten, om daar door te kunnen  
*e* Rapport. leeren onderkénnen, de *e* over-een-komste die der is, tusschen deeze  
 zélve afstand der Staart-stérre van onzen Aardkloot af, en de afstand  
*f* Planettes. der Zonne en *f* Dwaal-starren van den Aardkloot.

De Staart-star dan, daar wy nu over beezig zyn te handelen, (*be-  
 zie het geheele Een-en-zeeventigste Lid deezes Hoofd-deels*) heeft op den  
*g* Latitudo. zeevenden Januarij 1681. zyn grootste *g* breedte gehad, en het was  
 ook, by gevolg, op die tyd, dat deszélfs wég de lyn *a* O genoeg-  
 zaam récht - hoekig kwam te snyden, en dat hy ook mét eene boo-  
 ven de lyn *a* *c* kwam heene te gaan, die in de *b* vlakke der Zonne-  
*b* Plan de wég is.  
 l'Ecclipti-  
 que.

Laat dan (*in de neevensstaande Figuur*) *A a* de afstand weezen, die  
 der is, van de Zon af, tót aan den Aardkloot toe, wélke ik onderstél-  
 le te weezen van 20000 halve-middellynen des Aardkloots; dewyle nu  
 de hoek *A a b i* ondervonden is geweest ontrént 50 graaden groot te  
 weezen, en dat de hoek *A b a* ten naasten by, óf na genoeg, récht is;  
*i* Observé.

zo zal ook de zyde *ab* ontrént 12855 halve-middellynen des Aardkloots groot moeten zyn.



Deeze Staart-ſtar nu hadde doenmaals 28 graaden en 30 minuten a Noor-  
 der breedte, en, by gevolg, is, in de récht-hoekige Driehoek *abO* a, a Latitude  
 wélkers zyde *ab* is van 12855 halve-middellynen des Aardkloots, en Boreale,  
 de hoek *hao* van 28 graaden en 30 minuten, dezyde *aO* van 14672! dee-  
 zer zélve halve-middellynen, wélke de waarachtige afstand is, die der  
 doenmaals was, van den Aardkloot af tot aan de Staart-ſtar toe, en die  
 ook de minſte van allen is geweest. Zes

*a* Methode. *Dat dit a middel onderstelt, dat men eene naauwkeurige kennis hebbe, van de afstand der Zonne van onzen Aardkloot af.*

Ik hebbe nu zo even onderstelt, dat de Afstand der Zonne van onzen Aardkloot 20000 halve-middellynen des Aardkloots groot is; want wy zyn tot noch toe wél uittermaaten vérré van eenige nétte kennisse diés-aangaande afgescheiden: want het *b* verscheel-licht der Zonne en kan men in geenén deele zo heel nét bepaalen, als het hier toe wél zoude vereischt wérdén, zo wél, door de *c* onmaatige vérré-afgeleegentheid van dit Gestarnte van ons af, als ook, doordien men hém onder de vaste Starren niet eens en kan zien, om hém op onderscheidene oorden des Aardkloots mét dezélve te vergelyken, óf ook wél, op één en dezélve plaats des Aardkloots, maar op onderscheidene uren van den dag.

## Zeeven-en-zeeventigste L I D.

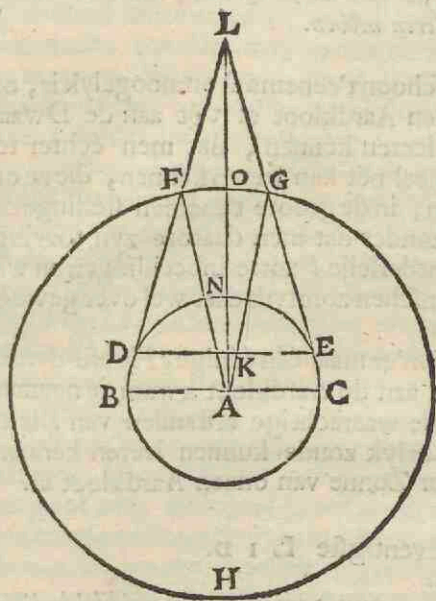
*d* Planettes. *Dat het, wanneer men eene naauwkeurige kennis hadde van de nétte afstand der Zonne van den Aardkloot af, heel gemakkelyk zoude vallen, om daar uit ook de afstanden der d Dwaal-starren van den Aardkloot heel nét te leeren kénnen, en hoe men als dan deeze nétte kennisse zoude kunnen bekoomen.*

*e* Distances. *By-aldien men nu deeze zélve afstand heel nét konde bepaalen, zoude men ook, mynés érachters, mét eene de e afstanden van alle de Dwaal-starren nét kunnen bepaalen, hoe uittermaaten vérré die ook van ons zouden moogen afgeleegen weezen. Dóch, laat onseens onderstéllen, dat ons die heel nét bekénd is, als meede, dat die van 20000 *f* halve-middellynen des Aardkloots is. Laat dan (in de vólgende *Figuur*) *A* de Zon weezen; laat *BDEC* de *g* Jaarlyksche Ommekring des Aardkloots zyn; laat *BC* de *b* Middelyn deezer ommekring weezen, die 40000 halve-middellynen des Aardkloots groot is; en laat eín-delyk *FGH* de *i* ommekring van een zeekere Dwaal-star zyn, gelyk als, by voorbeeld, die van Mars.*

*f* Demi-diametres.  
*g* Orbe annuel.  
*b* Diametre.  
*i* Orbe.  
*k* Revolution.  
*l* Planette.

Dit dan alles zo zynde, dewyle de Aardkloot zyn *k* ommeloop volbréngt in 365 daagen, 5 uren, 48 minuten, en 47 secunden, óf daar ontrént, en dat de *l* Dwaal-star Mars die zélve ommeloop voleíndigt in 686 daagen, 22 uren, en 30 minuten, óf daar ontrént; zo moet ook, vólgens die reede, deeze zélve Dwaal-star eenige graaden schynen

*a* te rugge te gaan, zo wanneer de Aardkloot mét een veel snélder loop tusschen hém en de Zon komt heene te gaan. *a* Retrograder.



Dewyle nu, in de tyd dat Mars te rugge gaat, óf schynt te gaan, de Aardkloot insgelyks een zeeker gedeelte van zyn eige *b* Ommekring doorloopt, gelyk als, by voorbeeld, van E af tót aan D toe, waar van men de *c* pees DE kan leeren kénnen, zo wanneer men de *d* Middellyn BC ként, wélke ik onderstélt hébbe 40000 halve-middellynen des Aardkloots groot te weezen; en dat men, by gévolge, de léngte van de zyde KE, en de hoek KLE, in de récht-hoekige Driehoek KLEK heeft leeren kénnen, wélke zyde en hoek de nétte hélfst uitmaaken van de *e* te rugge-gang der dwaalstar, zo kan men ook vervól-gends heel gemakkelyk de zyde KL vinden, en insgelyks, by gévolge, AL. *b* Orbe.  
*c* Corde.  
*d* Diametre.  
*e* Retrogration de la planette.

Maar, terwyle de Aardkloot op deeze wyze in zyn eige ommekring komt voort te gaan, van E af tót aan D toe, zo doorloopt Mars van gelyken een zeeker *f* gedeelte van zyn ommekring; dewyle men nu dit zélve gedeelte door ondervindinge na genoeg kan weeten, zo tré-ke ik, uit de Zon A, de twee lynen FA en GA, zodaanig, datze te zaamen een hoek uitmaaken, die dit gedeelte der voortgang van Mars na genoeg uitdrukt. Dierhalven, in de Driehoek AGLA, waar in de zyde AL, en de twee hoeken, ALG en LAG bekénd zyn, en van wélke de laatste hoek LAG de nétte hélfst is, der boog die Mars komt te voleinden, terwyle hy schynt *g* te rugge te gaan, vint men AG, zynde de *b* afstand van Mars van de Zon af; wanneer men nu NA daar van aftrékt, het geene men onderstélt heeft 20000 halve-middellynen des Aardkloots groot te weezen, zo *i* schiet'er NO nóch over, dat de waare afstand is des Aardkloots van Mars af, zo wanneer hy in zyn *k* naaste punt is. *f* Portion.  
*g* Retro-grader.  
*b* Distance.  
*i* Reste.  
*k* Peri-geum.  
*l* Planettes.

Eeven dit zélve kan men ook onderzoeken en bevinden, ten opzichte der andere *l* Dwaal-starren. E e      Acht-

## Acht-en-zeeventigste L I D.

*a* Rapport. *Op wat wyze men de a over-een-komste kan leeren kénnen, die de afftanden der Dwaal-ſtarren onder malkanderen hebben.*

Hier uit vólgd dan, óf het wél ſchoont'eenemaal onmoogelyk is, om de waarachtige afftanden, van den Aardkloot af tót aan de Dwaal-ſtarren toe, heel nét te kunnen leeren kénnen, dat men échter ten minſten de over-een-komſte wél heel nét kan leeren kénnen, die ze onder malkandere koomen te hebben, in de groote t'zaamen-ſtellinge des Waerelds, (*Systeme du Monde*) zonder dat men daarom zyn toevlugt eens behoeft te neemen tót duizentderleije *b* zótte inbeeldingen en wilde droomen in de lucht, die de ménſchen zomtyds daar wél over gewoon zyn te maaken.

*b* Reveries.

*c* Planette principal.

Vérders vólgd hier uit; by-aldien'er maar één éénige *c* Hoofd-dwaal-ſtar was, die zyn wég na genoeg aan de Aardkloot kwam te neemen, dat men uit deſzélfs loop alléén de waarachtige afftanden van alle de andere Dwaal-ſtarren heel gemakkelyk zoude kunnen leeren kénnen, midsgaaders, de waare afftand der Zonne van onzen Aardkloot af.

## Neegen-en-zeeventigste L I D.

*d* Methode. *dat men, terwyl men zich van dit zo eeven aangeweze d middel bedient, ook wél eenig opzicht dient te neemen, op de e uit-middel-puntigheeden des Aardkloots en der f Dwaal-ſtarren.*  
*e* Excentricitéz.  
*f* Planettes.

Het en zal ook, onzes bedunkens, alhier niet kwaalyk te paffe koomen, dat men den Leezer waarschouwe, dat hy, terwyle hy zich van dit zo eeven aangeweze middel bedient, ook wél eenig opzicht dient te neemen, op de uit-middel-puntigheeden des Aardkloots en der Dwaal-ſtarren, om de waare afftanden der Dwaal-ſtarren van den Aardkloot récht ter deege en wél te leeren kénnen.

## Tachtigste L I D.

*g* Cometes. *Dat de g Staart-ſtarren zich meeft altyd des Winters, en heel zélden des Soomers, zien laaten, enz. en uit reede zulks zo geſchiet.*

Men is ten allen tyde ook heel zeer daar over verleegeu geweest, op wat wyze men dóch eene bekwaame en verſtaanbaare reede zoude kunnen geeven, waarom de Staart-ſtarren zich genoegzaam altyd des Winters, en heel zélden óf nooit des Soomers, zien laaten, als meede,

de, uit wat reede ze zich veel méér aan het Noorder-, als aan het Zuider-deel des Heemels koomen te vertoonen; en ook véder, waarom ze zich, van hunne eerste *a* verschyninge af aan, zo uittermaate groot vertoonen, zonder daar na eenigfins iets mérkelyks in *b* schynbaare grootheid toe te neemen: maar, men heeft, onzes érachters, heel weinig reede, om daar over zo uittermaaten zeer bekommert óf verleegen te weezen: Want, men heeft des Winters byna ééns zo veel nacht als des Soomers; ook vallen de nachten door den bank des Winters heel veel *c* duisterder als des Soomers, en, by gevolg, moet de hélderheid en kortheid der Soomersche nachten alle zulke Staart-sterren noodzakelyk t'eenemaal voor ons gezicht verbérgen, die, óf al te klein, óf al te vére van de Zon en van den Aardkloot afgeleegen weezende, niet anders als een licht hébben, dat uittermaaten flauw en zwak is. Het is ook door eeven deeze zélve reede, dat men deeze Staart-sterren meest altyd veel éér in het Noorder-, als in het Zuider-deel des Heemels komt te ontdekkén en gewaar te wérgen; als meede, doordien men in 't gemeen veel méér *d* Onderzoekers en Waarneemers in het Noorder-deel des Aardkloots vint, als'er wel in het Zuider-deel zyn, die afgerécht en behéndig genoeg zyn, om deeze Staart-sterren behoorelyk waar te neemen. Eindelyk ziet men ze in 't gemeen, van hunne eerste verschyninge af aan, zich heel groot aan den Heemel vertoonen, zonder daar na eenigfins iets mérkelyks in schynbaare grootheid toe te neemen, doordien ze als dan gemeenelyk na genoeg aan de Zon en aan den Aardkloot zyn, wanneer ze eerst beginnen te verschynen, en zich uit de straalen van dat Gestarte te ontwarren; voeg hier by, dat het bloot en alléén by geval is, wanneer men ze het eerst komt te ontdekkén en gewaar te wérgen, in de plaats dat men ze daar na altyd kan na-vólgén, tóttér tyd toe dat ze t'eenemaal uit ons gezicht koomen te verdwynen, uit oorzaak van hunne uittermaaten groote kleinheid, óf flauwheid van haar licht.

*a* Apparition.  
*b* Grandeur apparente.

*c* Plus Sombres.

*d* Observateurs.

Een-en-tachtigste L I D.

*Dat een zekere soort van Steenen, van eene wonderbaare grootheid, wélke men wel zomtyds uit den Heemel heeft zien vallen, nergens anders van daan en hébben kunnen koomen als alléén van de Zon.*

By-aldien het ook waar is, dat Plinius, Cardanus, en zommige andere Historie-Schryvers méér, ons verhaalen, aangaande een zekere soort van steenen, van eene wonderbaare en verbaafd-maakende grootheid, die men wél zomtyds uit den Heemel heeft zien vallen, op zulke plaatsen óf gewésten des Aardryks, daar geene brandende bérge altoos eenigfins op vére na ontrént waaren, zo geloove ik niet, dat



men, mét éénige goede óf schynbaare reede, den oorsprong van alle zulke steenen érgens anders van daan zoude kunnen haalen, als énkél en alléén van de Zon.

Twée-en-tachtigste L I D.

*Op wat wyze een vaste Star te voorschyn kan koomen, en, eenigen tyd daarna, weeder verdwynen.*

Wy hébben nu reeds al gezien, op wat wyze den Aardkloot, de <sup>a</sup>Planettes, <sup>b</sup>Satellites. <sup>c</sup>Univers. <sup>d</sup>Chaos. <sup>e</sup>Centres. <sup>a</sup>Dwaal-starren, van wélke deeze onze Aardkloot één is, beneevens hunne <sup>b</sup>Omloopers, wélke daar-en-booven nóch zo veele Dwaal-starren zyn, hébben kunnen gefórmeert zyn geworden, onderstéllende, dat dit groote <sup>c</sup>Heel-Al in den beginne niets anders geweest en is, als een over-groote en woeste <sup>d</sup>Bayerd. Maar, by-aldien alle deeze stóffe, waar van niet alléén alle de Dwaal-starren in den beginne zyn gefórmeert geworden die wy nu reeds kénnen; maar, moogelyk, nóch wél een groote meenigte andere, die, óf al te klein zyn, óf veel te vére van ons zyn afgeleegen, om mét ons zwakke en bepaalde gezicht alléén ontdek te kunnen wérden, en wélke het geval aan ons óf aan onze nakoomelingen moogelyk nóch wél de eene óf de andere tyd óf eeuwe kan óf zal te voorschyn bréngen; by-aldien deeze geheele stóffe, zégge ik, zich eens rondsom de Zon alléén by-een-verzaamt en op-gehoopt hadde, in de plaats van zich rondsom onderscheidene <sup>e</sup>Middelpunten needer te zétten, zo zoude alle die onnuctelyke meenigte van stóffe de geheele Zon, moogelyk, wél t'eenemaal hébben kunnen bedékken en verduisteren, tóttér tyd toe, dat het Vier van dit Gestarnte, aan de eene oort óf aan de andere, érgens weeder de overhand hébbende gekreegen, deeze zélve stóffe weeder aan alle kanten verstroot en wég-gedreeven hadde, wélke stóffe daar-na al weeder daar op needer-vallende, dezélve Zon eenige tyd daar na wél weeder t'eenemaal zoude kunnen koomen te verduisteren en te bedékken. Zodaanig, óf diergelyk een lót, kan die vaste Star wél gehad hébben, wélke in het Jaar 1572 op de borst van Cassiopea verscheen; alsook die Star, wélke in het Jaar 1604 in de Schutter (*Sagittarius*) te voorschyn kwam, en verscheide andere diergelyke Starren méér.

Drie-en-tachtigste L I D.

*Op wat wyze een vaste Star op zekere gereegelde tyden te voorschyn kan koomen, en weeder t'eenemaal verdwynen.*

Wanneer het nu eens kwam te gebeuren, dat alle de stóffe, ge-  
duur-

duurende haar naaderen na de Zon toe, zich onderweegen, en op eenige aanmèrkelyke *a* afstand van de Zon af, t'eenemaal hadde koomen te overwèlven, zo zoude die zèlve Stóffe de Zon ook, in zulk een geval, wél t'eenemaal bedékt en verduistert hébben, by-aldiender niet érgens, aan de eene oort óf de andere, in dit *b* Damp-gewéft der overwèlfde Stóffe, eenige openinge en was overgebleeven: want in dit geval zoude zich de Zon wél geheel-en-al verborgen gehad hébben, maar hy zoude zich échter weeder op zekere gereegelde tyden hébben laten zien, onderstélt zynde, dat deeze geheele *c* klomp van overwèlfde Stóffe daar geduurig rondsomme hadde koomen te draaijen, ten naaften by, gelyk als men zulks ontrént de *d* Zonne-vlakken en *e* Dwaal-starren ziet gebeuren.

Zodaanig kan ook wél het lótf geweest hébben van die vaste Star, wélke zich aan den hals van de Walvis (*Balana*) laat zien, die alle jaaren ontrént zeeven óf acht maanden onzichtbaar blyft, en zich weeder op zyn beurt ontrént drie óf vier maanden achter-één aan den Heemel laat zien, weederom mèt ééne en dezèlve grootheid te voorschyn koomende, na dat hy een ommeloop heeft gedaan van 330 daagen, óf daar ontrént.

## Vier-en-tachtigste L I D:

Dat de *f* Ondervindingen en Waarneemingen, die men door het middel der *f* Vergroot-glaazen kan maaken, on-eindig zyn.

De Ondervindingen en Waarneemingen, die men door het middel der Vergroot-glaazen (*Microscopia*) kan maaken, zyn waarelyke talloos en on-eindig: want de Lucht, het Waater, en de Aarde verschaffen ons alle te gelyk een on-noemelyk getal van voorwèrpen, wélke alle, om zo te spreken, als mèt vollen monde, de on-eindige Wysheid en Al-macht des grooten Schéppers uit-trompétten. Maar, ik zoude hier ontrént genoodzaakt zyn, om niet alléén één, maar zèlfs veel boeken, te moeten beschryven, by-aldien ik alle de *b* Ondervindingen en Waarneemingen zoude gaan ophaalen, die ik wél mèt deeze *i* Vergroot-glaazen gedaan hébbe. Onder alle de *k* bloedelooze diertjes, van wélke ik nóch eens een volkoomen verhaal meene te maaken en in 't licht te geeven, hébbe ik my wel voornaamentlyk gehouden aan de Luis, om die ter deegen te onderzoeken, en waar van ik alsdan eene heel naauwkeurige beschryvinge zal trachten te geeven, van zyn begin af aan, wanncer hy uit zyn ei te voorschyn komt, tót aan zyn laatste einde toe; daar inne meene ik te doen zien, op wat wyze hy uit zyn ei te voorschyn komt, hoe hy zich daar na komt te voeden, op wat wyze zyn voedsel verteert, hoe hy zyne leden beweegt, hoe hy,

*a* Distance.*b* Atmosphere.*c* Masse.*d* Maculas solares.*e* Planctes.*f* Observations.*g* Microscopia.*b* Observations.*i* Microscopes.*k* Insectes.

*a* Infectes. van huid komt te veranderen, gelyk als by-na alle de *a* bloedeloze diertjes doen, enz.

## Vyf-en-tachtigste L I D.

*Dat men een on-eindig getal van bloedeloze diertjes in het stil-staande waater gewaar wérd, en hoe ze daar in koomen.*

Wanneer men een weinig gemeen waater gedurende den tyd van vier óf vyf daagen stil in de lucht needer-zét, een weinig mêêr óf min, na dat *b* de tyd van het jaar zulks meede-bréngt; zo zal men het zélve waater t'eenemaal vervult bevinden te weezen mét een on-noemelyk getal van heele kleine *c* bloedeloze diertjes, van onderscheidene *d* gedaantens en grootheeden, en wél voornaamelyk, zo wanneer men in dit zélve waater iets komat te doen, *e* dat wat lieffelyk is en stérk ruikt. Ik ben t'eenemaal van dit gevoelen, dat genoegzaam alle deeze bloedeloze diertjes, wélke men in dit waater ziet zwémmen, uit zekere eijertjes voort-koomen, wélke onderscheidene vliegende bloedeloze diertjes, door de stérke en goede geur die dit waater alsdan komt van zich te geeven ten deele daar na toe gelókt zynde, in dit waater koomen te léggen. om daar in uitgebroeit te wérden.

*b* Saison.*c* Infectes.  
*d* Figures.*e* Aroma-  
riq.

## Zés-en-tachtigste L I D.

*Proeve der booven-gemélte gissinge.*

*f* Porté. Ik bén uit die reede te meerder *f* geneegen, om te gelooven dat de voort-teeling deezer diertjes op de booven-verhaalde wyze geschiet, doordien ze *g* gelyk-vórmig is mét de voort-teeling der Muggen, van *b* het haft, (*een diertje dat maar één dag leeft*) en onderscheidene andere vliegende bloedeloze diertjes mêêr.

*g* Analo-  
gue.*b* Epheme-  
meres.

## Zeeven-en-tachtigste L I D.

*i* Infectes. *Dat het zélve waater, het geene eenigen tyd te vooren t'eenemaal mét i* bloedeloze diertjes is vervult geweest, wél zomtyds weeder geheel en al klaar en *k* deurzichtig wérd, zonder dat men'er het minste bloedeloze diertje mêêr in gewaar kan wérden, en uit wat reede zulks geschiet.

*k* Transpa-  
rent

Zomtyds gebeurt het ook wél, dat het zelve waater, het geene men eenigen tyd te vooren t'eenemaal mét een on-eindig getal van bloedeloze diertjes heeft vervult gezien, eindelyk weeder t'eenemaal klaar en deurzichtig wérd, zonder dat men'er één éénig van deeze kleine diertjes

diertjes mêêr in gewaar kan wêrden, ja zêlfs niet, de alderminste reuk of stank; dit nu geloove ik zeekerlyk, alléén daar van daan te koomen, doordien deeze diertjes, alle het voedsel dat ze in dat waater vonden schoon opgeteert hébbende, aldaar eindelyk van honger zyn koomen te stêrven, waar na ze na de grond van het waater zyn needergezonden, latende op deeze wyze dit waater weder hêlder en klaar wêrden.


Ik hébbe zomtyds dit zêlve waater wêl een geruimen tyd lang in die zêlve staat bewaart, zonder échter ooit weder nieuwe diertjes daar in gewaar te hébben kunnen wêrden: want de vliegende bloedeloze diertjes zouden hnnne eijertjes heel wêl daar in kunnen koomen léggen, maar de diertjes die daar uit zouden voort-koomen, aldaar niets voor haar te eeten vindende, zouden ook, zo dra by-na als ze gebooren waaren, weder van honger hébben moeten stêrven.

Alle Reizigers, wêlke eenige lange of vèrre reizen hébben gedaan, en wêl voornaamelyk te waater, bevêftigen genoegzaam één en het zêlve, van het vars waater, dat ze tót hun gebruik koomen te bewaaren.

#### Acht-en-tachtigste L I D.

*Dat het zaad van meest alle viervoetige dieren t'eenemaal vervult is mét een on-eindig getal van heele kleine diertjes, wêlke ten naaften by de gedaante hébben van gebooren-wêrdende Kikvórschen; en dat het zaad der voogden insgelyks mét kleene diertjes vervult is, die de gedaante van Wurmpjes of Aaltjes hébben.*

Het is nu al mêêr als twintig jaaren geleeden, dat ik, na myne kén-  
tiffé het eerste van allen, het zaad der dieren mét de Vergroot-glaa-  
zen (*Microscopia*) hébbe beginnen te onderzoeken, het wêlke ik t'ee-  
nemaal vervult hébbe bevonden te weezen mét een on-eindig getal van  
kleene diertjes, ten naaften by de gedaante hébbende van gebooren-wêr-  
dende Kikvórschen; gelyk als ik zulks ook tót Parys, in het 30ste *Journal*  
*des Sçavans* van het Jaar 1678, hébbe bekénd laten maaken, ontrént

 gelyk als deeze neevensstaande Figuur  
het aanwyft: dat is, dat het zaad der mén-  
schen en viervoetige dieren ten naaften by deeze gedaante heeft: want,  
wat het zaad der voogden aangaat, dat vint men vervult te weezen mét  
een eindeloos getal van heele kleine diertjes, die by-na de gedaante  
hébben van Wurmpjes of Aaltjes.

## Neege-en-tachtigste L I D.

*a* Observa-  
tion. *Giffingen en gevolgen, die ik getrokken hebbe uit deeze a Ondervindinge, aan-  
gaande de voort-teelinge.*

*b* Confide-  
ré.  
*c* Infectes.  
*d* Concept.  
*e* Genera-  
tion.  
*f* Philoso-  
phi.  
Zo dra als ik deeze booven-verhaalde Ondervindingen gedaan hadde; maar wél voornaamentlyk die, aangaande het zaad der voogelen, en dat ik daar-en-booven wél *b* overwoogen hadde, dat de vliegen, kapellen, beneevens een on-eindig getal van andere vliegende *c* bloedeloze diertjes méêr, van allerhande slag en gedaante, wélke alle, om eigentlyk te spreken, niets anders en zyn als een zekere foort van voogelen; dat, zégge ik, alle deeze diertjes uit zekere wurmpjes voort-koomen, wélke deeze diertjes in zich koomen te besluiten, en maar alléén voor ons gezicht te verbérgen; zo begoft ik aanstonds in myne gedachten *d* een ontwérp te maaken, aangaande de *e* voort-teelinge der dieren, dat ten uitterste veel verschilde van alle die gedachten, wélke de meeste, zo wél oude als nieuwe *f* Wysgêeren, ooit over deeze zaak gehad hébben, zo veel altyt, als men uit hunne na-ge-laatene Schriften heeft kunnen bespeuren.

*g* Concept.  
Dit zélve *g* ontwérp nu maakte ik, al kort na die tyd, aan verscheide myner goede vrienden bekénd, en wél voornaamentlyk aan de Schryver van het Onderzoek der Waarheid, (*Recherche de la Verité.*) aan wien ik doenmaals, aangaande deeze zaak, ontrént op de naartvolgende wyze kwam te schryven.

*b* Actuelle-  
ment.  
*i* Confide-  
rable.  
*k* Hazard.  
*l* Germe.  
Myne gedachten loopen daar heene, dat een ieder wurmpje, het geene men in het zaad der voogelen komt te zien, *b* in der daad en waarheid een geheele volkooome voogel in zich komt te besluiten, van dezélve foort daar het zaad van is, het zy dan een mannetje óf een wyfje: dat dit zélve zaad, ten tyde der te-zaamen-komfte, (*tempore congressus*) als wanneer het mannetje zyn zaad in de balletjes óf eijerschaal (*ovarium*) van het wyfje schiet, de eijeren, die zich aldaar bevinden, t'eenemaal om-vat: Dat vérders een ieder wurmpje van dit zaad zyn béft doet, om binnen in één van deeze eijertjes te koomen, om aldaar vérder gevoet te kunnen wérden, en mét ééne een *i* aanmêrkelyke wasdom te bekoomen. Dat een ieder ei niet méêr als één éénige openinge en heeft, om daar door één wurmpje te laten inkoomen, in dat deel van het ei, het wélke men gewoon is de kérne óf haan (*germe*) te noemen; dat vérders, zo dra als'er één éénig wurmpje is ingekroopen, deeze zélve openinge zich heel dicht komt toe te sluiten, en daar door het inkoomen te belétten, van alle andere wurmpjes, die'er nóch zouden moogen ontrént zyn: wanneer het dan al eens by *k* geval gebeurt, dat'er twee wurmpjes te gelyk in de *l* kèrn van cenig

eenig ei indringen, zo zullen deeze twee dieren, die te gelyk daar in gevoed wérden, zich mét het ééne óf het andere deel van hunne lichaamen te zaamen voegende, óp deeze wyze een zeeker soort van een Wan-schép-fel óf Monster-dier uitmaaken. Dat'er eindelyk geen ander onderscheid altoos en is, tusschen de *a* voort-teelinge der Vliegen, Kapellen, en alle andere vliegende *b* bloedeloze diertjes, en die der Voogelen, als alléén, dat de eerste voor onze oogen *c* van gedaante koomen te veranderen, van wurmen in vliegende diertjes, en dat de laatste in voogels veranderen, zo dra als ze in de eijerenzyn ingedrongen, alwaar ze, in heel korten tyd een genoegzaam aanmékelyke wasdom krygende, uit die huidjes koomen uit te kruipen, daar ze voor heene in beslooten waaren, en die hén de gedaante van wurmpjes deden hébben.

Men kan ook mét heel goede reede éeven het zélve ondersféllen, aangaande de diertjes die men in het mannelyke zaad der ménschen en viervoetige dieren bevint te weezen, en daar van zéggen, dat een ieder klein diertje, onder een huiltje dat uittermaaten dun en *d* teeder is, *e* in der daad en waarheid een geheel volkoomde dier besluit en verbérgd, het zy dan een mannétje óf een wyfje, van de zélve soort en aart daar het zaad van is, daar ze in zyn; wanneer der nu een diertje in het ei is ingedrongen, dat de vrouw ten tyde der te zaamen-komste (*tempore congressus*) uit haare *f* klootjes óf eijerschaalen in de lyf-moeder heeft geschooten, langs zulke *g* groefjes heene, wélke de Ontleedkundige (*Anatomici*) daar ter plaatze zichtbaarlyk ontdekt hébben; zo komt dit zélve diertje zich mét dit ei te vereenigen, in het alderteederste deeltje van zyn geheele lichaam, en het ei aan de lyf-moeder; eeven gelyk als twee ménschen zouden kunnen doen, die alle beide eenig deeltje hunner lichaamen vilden, en dat een geruimen tyd lang heel dicht aan malkandere geslooten hielden; want zy zouden hier door te weege kunnen bréngen, dat hunne twee lichaamen op die gevilde plaatsen als tót één lichaam te zaamen zouden groeijen; dat is, zy zouden daar door maaken kunnen, dat haar onderlinge bloed, door de *h* ommeloop, uit het eene lichaam in het andere zoude overgaan, en dat ze op deeze wyze haare *i* vogten en haar bloed gemeen zouden hébben; dat ook eeven óp die zélve wyze deeze drie lichaamen, de vrouwe, het ei, en het kleine diertje dat in het ei beslooten is, by gévolge, niet anders en moeten aangemérkt wérden, als voor één éenig lichaam, het bloed zélve, door de *k* ommeloop, overgaande, van de vrouwe na het ei, en van het ei na het kleine diertje dat in het ei is, en wederom, van het kleine diertje na het ei, en van het ei na de vrouwe toe.

Wy hébben zo eeven gezégd, dat het kleine diertje zich mét het ei komt te vereenigen, in het alderteederste deeltje van zyn geheele lichaam. Dit deeltje nu geloove ik het uitterste eindje van zyn staart te weezen, dat deeze staart *l* de naavel-óf stréng-vaaten in zich komt te

*a* Generation.  
*b* Insectes.  
*c* Transformer.

*d* Delicat.  
*e* Aqueusement.

*f* Testicules  
ou ovaires.  
*g* Canaux.

*h* Circulation.  
*i* Humeurs.

*k* Circulation.

*l* Vasa umbilicalia.

*a* Figure.

*b* Proportion.

besluiten, en dat men, wanneer men dit kleine diertje dwars door het huidje heen konde bezien, dat hém bedékt, het zélve ten naasten by van die *a* gedaante zoude bevinden te weezen, als deeze neevensstaande *Figure* aanwyft, behalven dat, moogelyk, het hoofd van het diertje wél wat grooter zoude kunnen weezen, na de *b* evenreedigheid van het overige lichaam, als men het alhier heeft afgeteekent.

Neegentigste L I D.

*Wat het ei van een vrouwe is, als meede, op wat wyze een kind in 't gemeen ter waereld komt.*

*c* Membrana.

*d* Placenta.

Ten laatsten; het ei der vrouwe en is anders niet, als, 't geene men in 't gemeen gewoon is. de Moeder-koek (*Placenta*) te noemen, waar van het kind, na dat het een zekere bepaalde tyd daar in is geweest, heel krom in-een-geboogen zynde, als óf het in een spélde kuffen zat, de *c* vliezen eindelyk komt in stukken te breeken, die het bedékt en omvangen hadden, terwyle het zich, zo veel als het kan, komt uit te strékken en langer te maaken; en terwyle het vérders, beide zyne voeten teegen de *d* Moeder-koek aan-zéttende, die nóch op de grond der lyf-moeder is vast-gebleeven, zich op deeze wyze, mét het hoofd voor-uit, uit zyne gevangenis tracht te dryven in de ruime lucht. In alle wélke poogingen het kind heel veel door de moeder geholpen wérd, welke, gedreeven zynde door haare wéên en de smérte dje ze gevoeld, de grond der lyf-moeder, zo veel als ze kan, naar beneden toe drukt, waar door ze ook, by gevolg, zo veel te méêr gelegenheid aan het kind komt te geeven, om zich zélve voort te zétten, en op deeze wyze ter waereld te koomen.

De érvarentheid zélve leert ons ook, dat de meeste dieren ten naasten by al op ééne en de zélve wyze uit de eijeren te voorschyn koomen, daar ze in beslooten laagen.



## Een-en-neegentigste L I D.

*Dat men dit nieuwe a ontwérp, aangaande de b voort-teelinge, nóch wél veel c vérdér zoude kunnen voort-zéttén, en op wat wyze zulks zoude kunnen geschieden.*

a Concept.  
b Genera-  
tion.  
c Pouffer  
plus loin,

Men zoude ook dit nieuwe ontwérp, aangaande de voort-teelinge, nóch wél veel vérdér kunnen voortzétten, en zéggen, dat een ieder deezer mannelyke diertjes eene on-eindelyke meeningte van diergelyke diertjes van het zélve geslacht in zich komt te besluiten, zo wél mannetjes als wytjes, maar die mét eene ook van eene alleruitterste, ja on-eindige kleinheid zyn; dat deeze mannelyke diertjes weederom zeer veel mannelyke en vrouwelyke diertjes van één en het zélve geslacht omvatten, en zo vervólghends; zo dat, vólghens dit d ontwérp, de eerste mannetjes van alle dieren zouden geschaapen zyn geweest, in zich bewattende alle de dieren van het zélve geslacht, niet alléén die zy zélf voort-gebracht hébben, maar die door de voort-teelinge nóch zullen te voorfchyn koomen, tót aan het einde óf de vol-eindinge der Eeuwen toe.

d Concept.

## Twee-en-neegentigste L I D.

*Wat ik hier ter plaatze door de naam van het zaad wil verstaan hébben.*

Wanneer ik nu hier ter plaatze van het zaad koomte te spreken, zo geeve ik niet voor van die lym-achte stóffe te handelen, die van de e voortstanders komt; maar alléén van die vogt, wélke de diertjes in zich bevat, en die uit de balletjes óf klootjes voort-komt: want in deeze lym-achtige stóffe en vint men nooit eenige de minste diertjes altoos, zo dat het wél schynt dat deeze stóffe maar alléén dient, om de wég te baanen, en gladder te maaken, om zo te spreken, langs wélké deeze diertjes koomen heene te gaan, op dat ze, geduurende haaren doortógt, niet eenigfins en zouden moogen koomen gekwétft te wérdén.

e Prostates.

## Drie-en-neegentigste L I D.

*Onderscheidene f Waarneemingen, aangaande het zaad der dieren.*

f Observa-  
tions.

Vérders hébbe ik nóch ondervonden, dat deeze zélve diertjes veel langer in 't leeven kunnen blyven, zo wanneer ze van een dier voort-koomen dat jong en sterk is, als van een dier dat oud is; dat eene warmte van het vier, alhoewél het maar heel maatig is, deeze diertjes zo



aanftonds doet fterven; maar dat men ze in teegendeel wél eenige uren lang achter malkanderen, in de grootfte koude des winters, bloot kan laaten lékken, zonder dat zy échter daar van koomen te fterven; dat éen éenig drupje brandewyn, ót andere ftérke vogt, hèn zo aanftonds doet fterven; dat men geene van deeze diertjes altoos in het zaad van een man gevonden heeft, dat ik onderzócht, na dat hy op ééne ende-zélve nacht eene vrouwe onderscheidene maalen na malkandere bekénd hadde. Hier en is ook niets in daar men zich zo uittermaaten zeer over behoeft te verwonderen: want de zaad-vaaten, waar inne het zaad, als in een bak, bewaard wérd, na dat het uit de *a* balletjes óf klotjes daar na toe gevloeit is, leedig geworden en uitgeput zynde, zo en kan der niets anders te voorschyn koomen, als alléén deeze lym-achtige stóffe, die uit de *b* voorftanders van daan komt, daar ik in het voorgaande Lid van hébbe gesprooken, dat men ook niet, als heel on-eigentlyk, het zaad en kan noemen, en waar in zich nooit éenige van deeze kleine diertjes koomen te vertoonen.

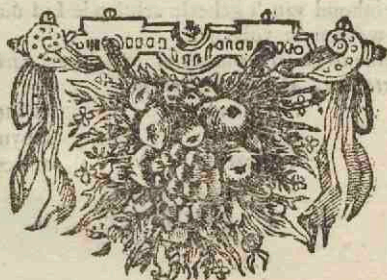
Het geene nu hier ter plaatze zo aanftonds gezégd is, aangaande de voort-koominge der dieren: dat is, dat de eerfte mannen aller dieren zouden geschaapen zyn geweest, in zich bevattende alle de dieren van het zélve geslacht, niet alléén die zy zélf voort-gebracht hébben, maar die door de voort-teelinge nóch zullen te voorschyn koomen, tót aan het einde óf de volcindinge der Eeuwen toe, dit zélve, zégge ik, kan men, booven dien ook, nóch mét immers zo veel reede, onder-ftéllen, ten opzicht van het wasscheu en voort-koomen der Planten en Gewassen: want, zo wanneer men mét een *c* Vergroot-glas eenig zaad, óf het pit van eenige vrucht, heel naauwkeurig komt te onderzoeken, in het wélke de kérne (*germe*) maar eenigfins zichtbaar is, zo komt men in het zélve de geheele volkooime Plant te ontdekkén, waar in buiten alle twyffel weeder nieuw zaad zit, dat insgelyks weeder veele nieuwe *d* kernen in zich heeft, wélke nieuwe kernen al weeder onderscheidene nieuwe planten, beneevens haare zaaden, in zich bevatten, en zo vervolgens.

#### Vier-en-neegentigste L. I. D.

*e* Produ- *Da*t men ook insgelyks even het zélve van het *c* voort-koomen der Planten zég-  
ctiou. *gen kan, en dat de Dieren en de Planten heel veel gelykenis mét malkandere-  
ren hébben.*

*f* Rapport. Eindelyk schynt het my ook toe, dat de Dieren en de Planten heel veel *f* over-een-komst en gelykenis mét malkanderen hébben: Zy trék-ken door haare wortels, als door zo veele opene monden, het sap der aarde na zich, om zich daar meede te yoeden. Dit sap komt zich daar na

na te verdeelen in zekere pypjes, wélke als zo veele vaaten van de plant zyn, en die langs haare geheele struik heene, die haar draagt, overal van zekere andere pypjes verzélt zyn, wélke, mét lucht vervult zyn-  
de, haar moogelyk op ééne en dezélve wyze koomen te dienen, als de long de dieren dient. In de tusschen-ruimten, wélke tusschen deeze tweederhande pypjes zyn, vint men een on-eindig getal van kleine blaasjes, (*vesicules*) om daar inne dit voedzaame sap te ontfangen, en om het daar na daar van daan weder te verzénden, terplaatze daar het van nooden is. De jonge vrucht wérd in de knóp gevoed, die hém t'eenemaal verbérgd en omvangt, gelyk als het kind in de lyf-moeder wérd gevoed en omvangen. Eindelyk, wanneer deeze vrucht eerst uit de knóp begint uit te schieten, die zich daar toe van zélfs als dan komt te openen, zo is hy eeven alseen jong kind, dat aan de borst van zyne moeder légd, en hy trékt zyn voedsel als dan door de bloemen van de plant heen, wélke hém voor borsten verstrékken, doordien hy op die tyd nóch al te zwak en teeder is, om eenig groover voedsel te kunnen verdouwen, dat hém anders onmiddelyk uit de struik zélve, óf uit de blaaden, zoude toekoomen, wélke als de ingewanden van de Plant zyn.



C75789-X A239260

500 m

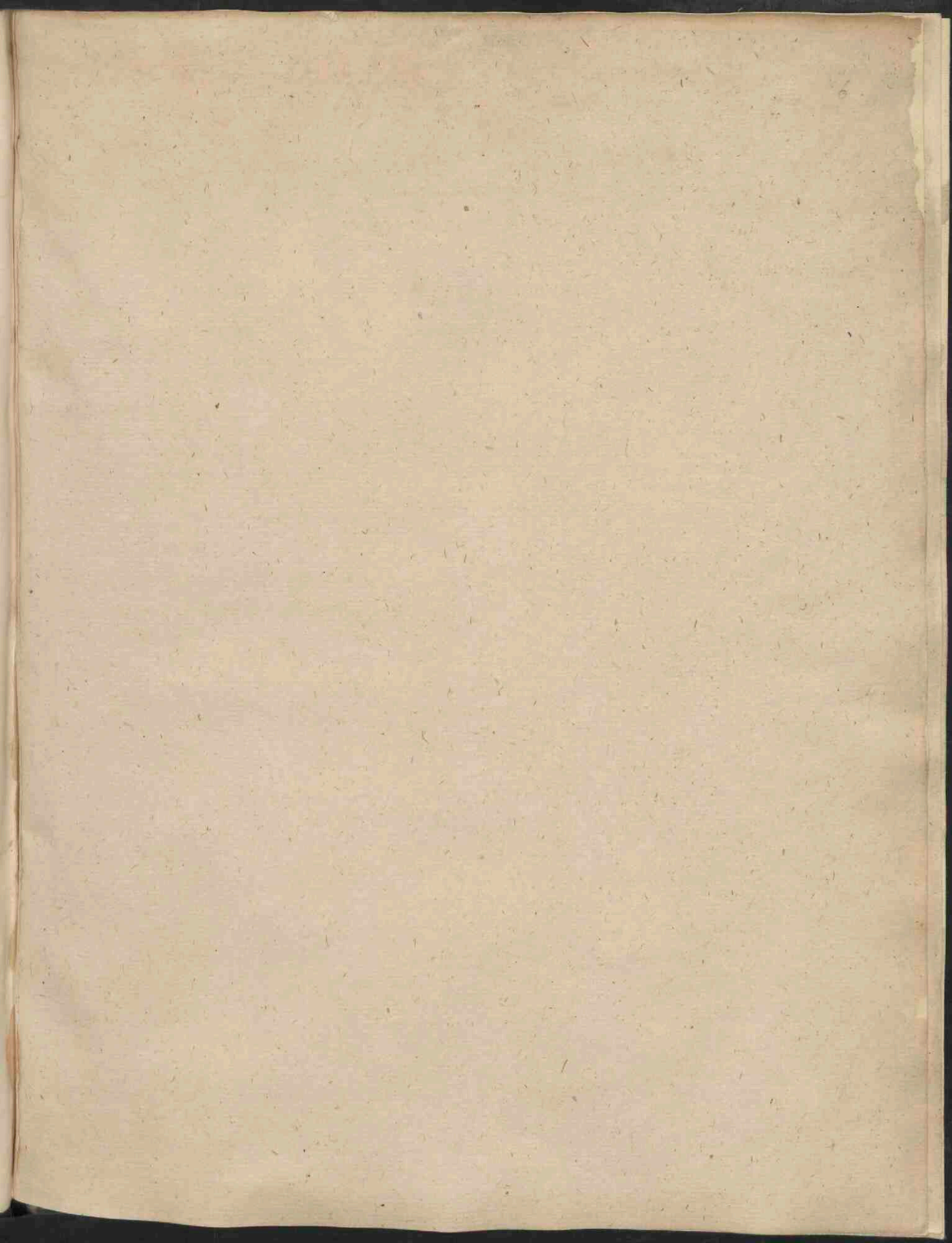
C75790-M

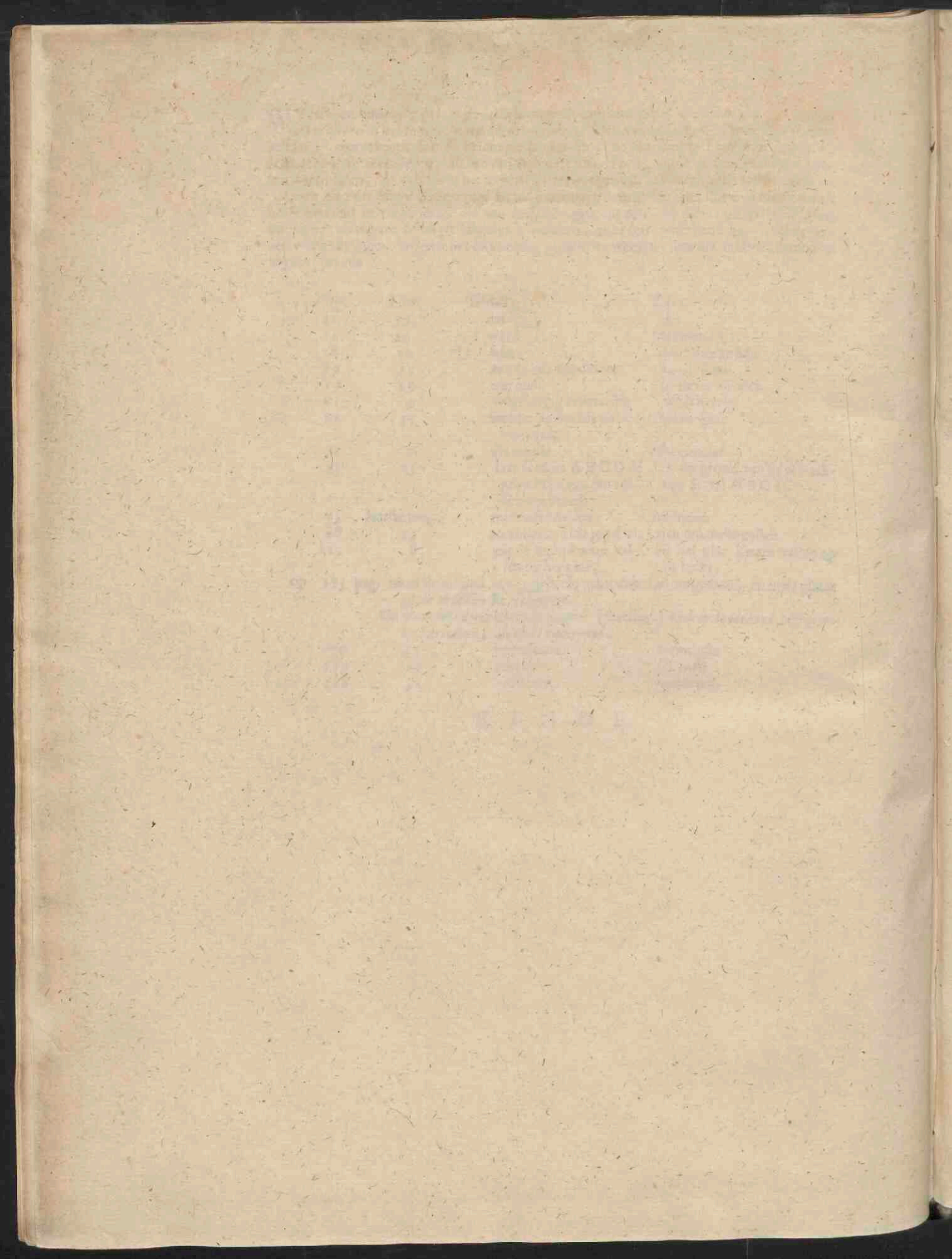
WY hebben onnoodig geacht de druk fouten alle aan-te-wyzen, die weinig in 't getal, en maar allén in het te veel, te weinig, óf verkeert zerten van een Letter óf twee hier en daar bestaan; verzoekende dat de bescheide Leezer die, zo wanneerze hem voor-koomen, zélf gelieve te veranderen, alzoze van dien aart niet en zyn, datze de zin t'eenemaal kunnen veranderen, óf hinder in het leezen en overweegen van het wérk zélf toebréngen.

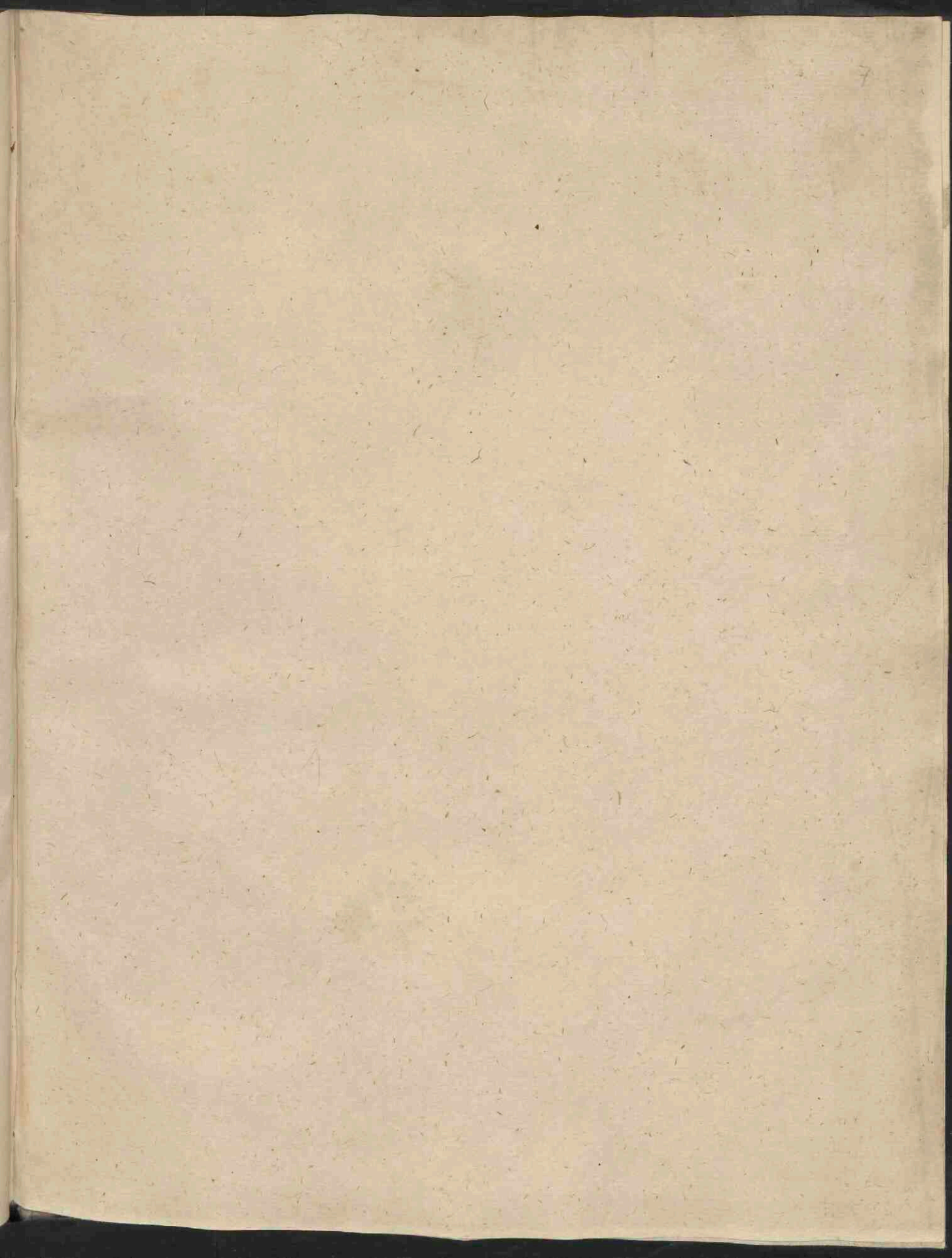
Dóch alzo der échter nóch eenige Druk-fouten zyn doorgesloopen, hoe zeer men die ook heeft getracht te verhoeden, die van meerder gewicht zyn, en die de zin zélf eenigfins koomen te verwarren óf onverstaanlyk te maaken, voor een opmérkend na-vórscher deezzer verhandeling, zo heeft het ons noodig gedacht te weezen, om die midt deezen aan te wyzen: zynde

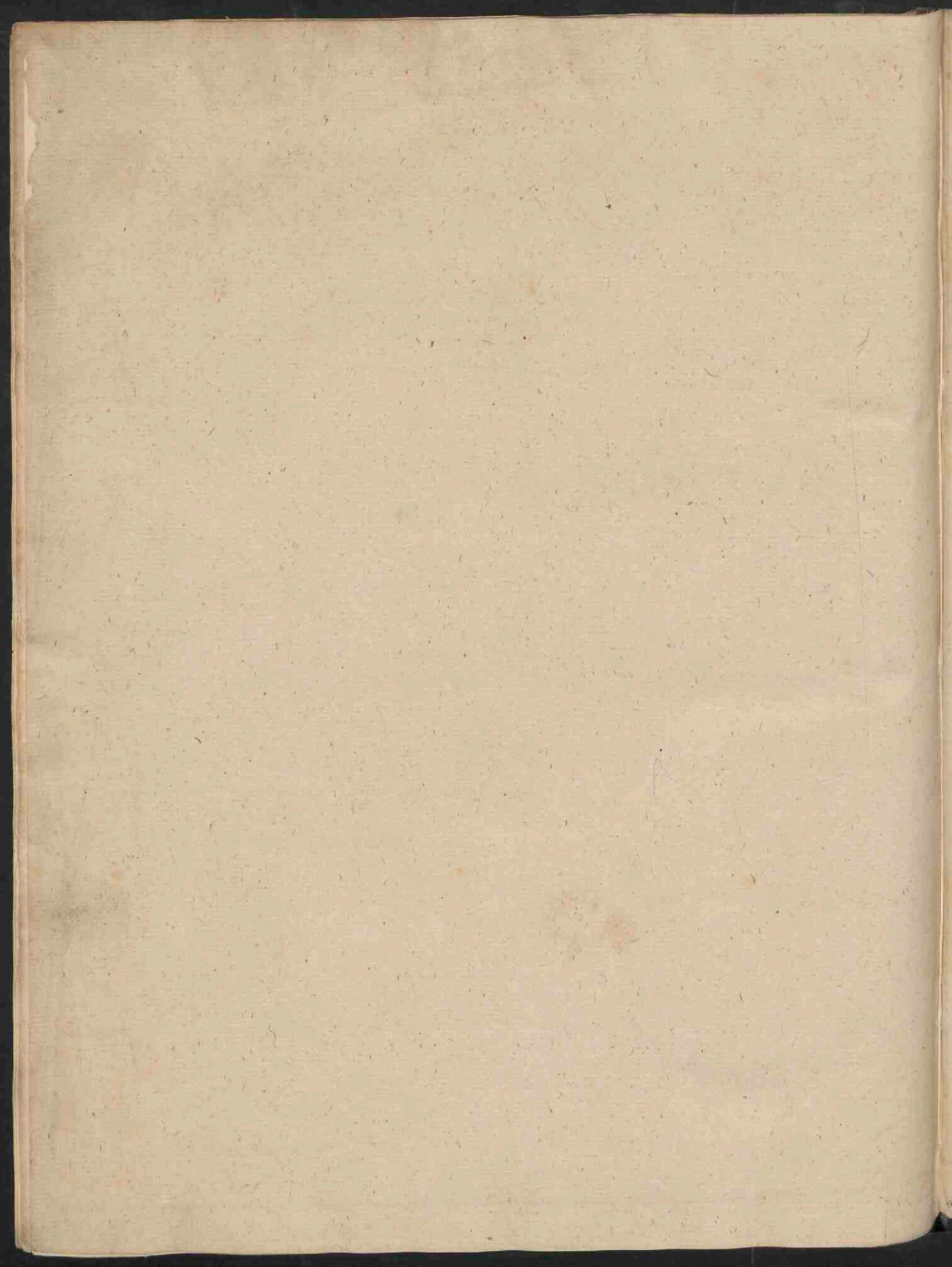
Pag.	Lin.	Staat,	Lees.
11	17	dat	die
11	19	werd	wérden
18	10	hén	door dienze hén
19	15	aan onzen Aardkloot	aan Jupiter
19	28	om zich	óf liever om zich
21	9	wéérkeerig evenreedig	wéérkeerig
22	33	weeder opwaards na booven gaat	heene gaat
31	6	als meede	schoon dat
31	25	laat vérders A B C D de grond zyn van een ról-achtige Straal.	en de grond van de ról-achtige Straal A B C D.
33	laatste reegel	middelste deelen.	middens.
48	14	zo zullenze zich ten deele	zich ten deele zullen
113	8	uit de lucht kwam vallen op het glas,	uit het glas kwam vallen op de lucht,
op 175 pag.		moet de inhoud van 't geheele achtende Lid uitgedaan, en in de plaats gezét wérden dit volgende.	
		<i>Uit wat reede deeze zélfve Omloopers (Satellites) zich op de ééne tyd veel grooter vertoonen, als op de andere tyd.</i>	
176	15	twintiende	twintigste
179	18	schynt	schynen
188	31	verliezen.	verteeren.

E I N D E.









OK

8311





