



**Ontledingen en ontdekkingen van de onsigtbare  
verborgentheden : vervat in verscheide brieven, geschreven  
aan de wyd-vermaarde Koninglijke Wetenschap-soekende  
Societeyt tot Londen in Engeland**

<https://hdl.handle.net/1874/213560>

ONTLEDINGEN  
EN  
ONTDEKKINGEN  
Van de ONSIGTBARE  
VERBORGENTHEDEN;

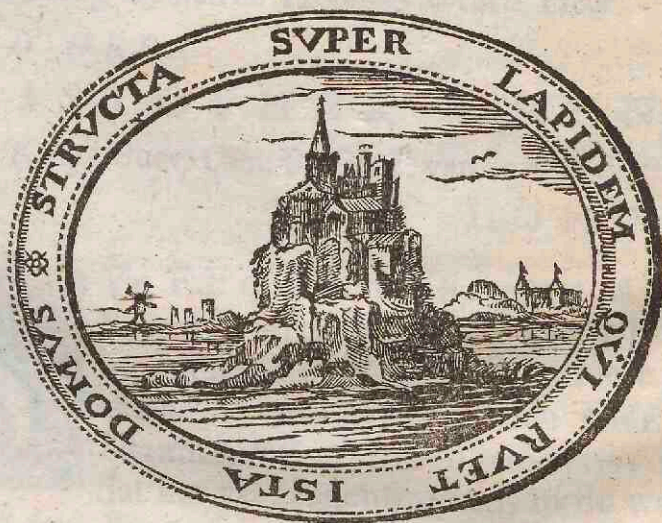
Vervat in verscheide BRIEVEN,

Geschreven

*Aan de Wyd-vermaarde Koninglijke Wetenschap-soekende  
Societeyt tot Londen in ENGELAND.*

D O O R

ANTONI VAN LEEUWENHOEK,  
*Lid van de selve Societeyt.*



Tot LEYDEN,  
By CORNELIS BOUTESTEYN, Boekverkoper  
woonende op 't Rapenburg. 1691.

ONTLEDINGEN  
 EN  
 ONTDEKKINGEN.

*Van de voort-teelinge des KIK-VORS, deffels Mannelyk Saad, Bloed, Vleesch, Bloed-vaten, ende Dierkens in de excrementen van de selve. Van de voort-teelinge van Vogelen ende Visschen. Gestalte van de vleesch-musculen. Verbrüfeling van de spijs in de maag en darmen. Excrementen van Cabbeljauw. Grootte beweginge van het hart, en minder ommeloop van het bloed, en dat het hert door een al te lange uytrekkinge niet en kan weder inkrimpen.*

Br. 38

Delft in Holland dese 16 July 1683

Geschreven

Aan den Hoog-Edelen en Hoog-geleerden Heer.

D' HEER

CHRISTOPHER WREN,

Knigt, Surv: Gen: President van de Kon Soc: in

LONDEN.



Yn Ed: de Heere FRANÇOIS ASTON, Secrets. van de Royal: Socc: schrijft my van den  $\frac{1}{2}$  Feb: 1683. onder andere, dat mijne Generatie door een Dier in 't Mannelyk Saad seer ingenieus is; maar dat het veel tegensprekens in de wereld sal vinden. Dit sijn ook mijne gedagten geweest, want

A 2

de

de Wereld is met een voor-oordeel, ontrent het Eyerneft, ingenomen; maar ik heb al veel geleerde Heeren in ons Land gevonden, die mijne Stellingen approuberen. Dog de meeste tegensprekers sullen die geene zijn, die het Eyerneft met haar schryven vast stellen, of nog doende zijn met andere daar in te onderwyfen. Ik zal dan mijne verdere Observatien en Consideratien daar ontrent vervolgen.

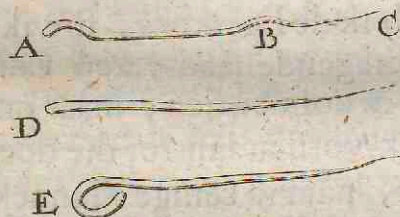
**I**k ben seer begerig geweest omme de testiculen van de Kik-vorssen te examineren, op die tyd wanneer de Kik-vorssen versamelden, uyt inzigte, om dat wy weten, dat wanneer de Kik-vorssen kleyn zijn, gantsch na geen Kik-vorssen en gelijken, maar dan een worm zijn, met een rond dik Lighaam en een korte staart. Wanneer nu de Kik-vorssen versameld waren, sag ik met verwondering, dat het Manneken in het Wyfken niet en was vereenigt, schoon het Manneken boven op het Wyfken sat; en ten anderen ook om dat ik geen mannelijk lit aan het manneken konde bekennen; maar een weynig tijd daar na beelde ik my in, dat de verhaalde versameling van op malkanderen te sitten, alleen was, om dat, wanneer het wijfken haar kruyt of eyeren quam te schieten, het manneken te gelijk zyn zaad schoot, en dat op geen bequamer manier het mannelijk zaad onder de eyeren van het wijfken konde verspreyt werden; gelyk meest alle visschen geen mannelijk lit hebbende, haar zaad maar onder de kuyt, of eyeren van het wijfken schieten: want ik stel vast, dat by aldien geen dierken uyt het mannelijk zaad (van dieren die eyeren leggen) komt aan te treffen het plaatsje of stipje van het doir van het ey (dat ik stel alleen bequaam

quaam te zyn om het dierken te ontfangen, en t'zyner tyd het eerste voedsel aan het selvige te geven, of van den beginne dat het aan het doir geplaatst is, soo lang in een gedaante te onderhouden, tot dat het ey gebroeyt word) dat dan het ey onvruchtbaar is, en dat om dese redenen soo veel duysenden van dierkens in de mannelyke zaden van dieren of visschen, welker vrouwelyk geslacht eyeren leggen, ook moeten zyn, tegen een eytje of greyntje kuyt, om dat een dierken uyt veele dierkens, het stipjen of puntje van het doir van het ey soude kunnen aantreffen.

Na dat ik al op bysondere tijden verscheyde observatien hadde gedaan, heb ik de Dierkens, die ik soo uyt de testiculen, als afdragende saad-vaten van de Kikvors nam, geen leven in konnen sien; maar primo April, als wanneer ik Kik-vorssen aantrof die doende waren om eyeren te leggen, nam ik eenige Mannekens die op de Wyfkens saten, dese drukte ik eerst stark aan haar achter-lyf, op hoop dat ik uit de afdragende Saad-vaten, eenig Saad soude drukken, gelijk ook geschiede; maar om dat ik oordeelde aan eenige seer weinige Dierkens, dat 'er wel eenigsints leven in was, heb ik het zelvige my niet ten genoeggen konnen verseecken, en om dat ik in de waterige materie daar dese dierkens in waren, boven gemeen veel zout-deelen sag, oordeelde ik dat het de pis van de Kik-vors was, en dat de dierkens de pis niet konnende verdragen, sonder veel beweging waren; want na dat ik uyt de selve Kik-vors de testiculen hadde uytgehaalt, en geopend, sag ik een onbegrypelyk groot getal van dierkens door mal-kanderen bewegen, swemmende door veel kleine on-

geschikte deeltjens , die in een seer kleine quantiteit materie seer lang leefden ; want als ik die des avonts uit de testiculen haalde , heb ik deselve des anderen daags nog sien leven. Ik oordeelde dat dese dierkens haar lighaam ontrent  $\frac{1}{1000}$  vande dikte van een hair van ons hoofd was, en alhoewel ik wel wenste dese dierkens naakter te kunnen sien , so is my het selve door de dikke waterige stof, daar deselve in lagen, belet. Ik heb egter na mijn

Fig. 1



vermogen deselve afgebeeld , Fig. 1. A B C. is een dierken so als het inde waterige materie, daar deselve in lagen, beweegde. De eene tyt quam my het hoofd wel wat dikker voor als op de andere tyd,

en meest doorgaans konde ik het lighaam van veele dierkens niet verder bekennen als van A. tot B. en dat om de dunte van de staart B C. ende wanneer het dierken sig stark beweegde (dat nogtans een seer langsame voortgang had) soo maakte het aan het hoofd een slang gewyse beweginge ; vorders was het lighaam met weynig beweginge, dan met de staart sloeg het wel in 3 à 4. bogten. Fig. D. is een dierken dat dood leggende regt uyt lag, dog soodanige sag ik 'er weynig, en veele dood leggende lagen met het voorste gedeelte van 't lighaam krom gebogen, als Fig. E. andere lagen soodanig dat by na een half tont uyt maakten ; andere weder hadden haar voor-

voorste gedeelte van haar lighaam krom gebogen, en bew eegden alleen het agterste lighaam: dese laatste oordeelde ik dat al begonden te sterven. Dit getal van dierkens was soo groot, dat ik my inbeelde dat tegen yder eytje, die het wyfken van de Kikvors mogt komen te leggen, wel 10000. dierkens in 't mannelijk zaad van het manneken waren: en soo oordeelde ik ook voor desen, dat het insgelijks met de Hom of mannelijk zaad van Cabbeljauw was. Maar men moet sig niet inbeelden dat alle de dierkens die in de Hom van de Cabbeljauw zijn, op eene tyd leven, maar dat die gene die naast den uytgang leggen, leven, welke dan ook met een veel grooter vogtigheyd versien zyn, daar de andere die nog dood zyn, met de vogtigheyd daar de selve in leggen, een dikke materie uytmaken: want gelijk de Cabbeljauw ontrent een gantsche maand doende is, om sijn Kuyt te schieten, soo wort dan ook soo langzaam het mannelijke saad van de visschen naar advenant bequaam, en soo beeld ik my in, dat het met het mannelijk saad van de Kikvorssen geschied, en dat om die redenen de dierkens in de selvige, in den beginne dat ik die eerst sag, dood waren, en daarom nog vele die verder van de uytgang van de testicul leggen dood zyn. Maar weder in tegendeel schiet de Braassem en Voorn in een â twee dagen sijn Hom, en Kuyt.

't Is kenbaar dat wanneer een Haan een Henne maars eens getreen hebbende, veel eyeren vrugtbaar zyn, om dese redenen, mijns oordeels, dat veele doiren die eyeren sullen worden, aan het eyer-nest hangende, yder een dierken uyt het mannelijk zaad sullen hebben ontfangen, en dat dese dierkens, wanneer het ey gebroeyt werd,

werd, niet datelijk de figuur van het kuyken aanneemt, maar dat het selvige in onse oogen in ongeschikte grootheyd toeneemt, te weten, dat wy eerst oordeelen het hert te sien voortkomen. Ik heb verscheyde malen getragt om de dierkens van 't mannelijk zaad van de Haan, in het doir van het ey te ontdekken, maar dit is my tot noch toegemist, en als ik sulks tragte te doen, soo quamen my de Globulen, waar uyt de doiren van de eyeren meest bestaan, soo groot te voren als gemene appelen, want wy sien dat de voorteeeling niet alle op een, ende deselvige wyse toegaat.

De Luys heeft alle sijn leden al wanneer die nog in 't ey, en in des selfs moeder is. In het Vloy-ey sijn niet dan Globulen drijvende in een waterachtige materie, voor soo veel ik sien kan, als ik die uyt de Vloy hadde gesneden; word eindelijk tot een worm, en dan tot een popken, gelijk ik voor desen meermaal heb geseyd: en soo gaat het met veel Rupsen toe. De Kikvors is eerst een dikke worm als die al tot een redelijke grootte is gekomen, als hier voren verhaald. Sien wy weder in tegendeel niet, dat een mensch schoon de lengte niet grooter is als de Diameter van een groene Erwt, met alle sijn Ledematen versien is? Ik heb dan het ondersoek van het Hoender-ey aan een sijde gesteld, om het mannelijk dierken te vinden, en my begeven tot het ondersoeken van het mannelijk dierken, in het ey van de Vloy, en Luys, om dat dese eyeren seer kleyn sijnde, daar te bequamer het dierken soude komen te ontdekken; maar dit is my mede tot noch toe gemist.

Seeker Doctor, schryvende van de voorteeeling, seyt onder andere op de kant dit volgende: *Moest van 't*

*man-*



*mannelijk zaad een vrugt groeyen, bleef ligt arm of been in de lapp.*

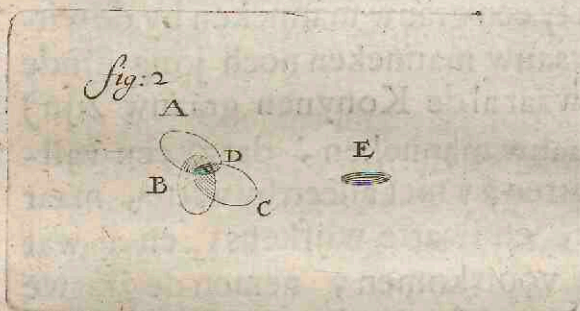
Dit verhaalde breyd hy in den text verder uit; maar my dunkt onder verbetering, soo ik alleen dit volgende tot bewijs bracht, dat het genoeg soude wesen, omme te kunnen staande houden, dat uyt het mannelijk zaad alleen de vrucht voortkomt, en dat de vrouwelijke geslachten alleen maar de vrucht voeden en grootmaken.

Veele van onse inwoonders houden Konynen, eenige om haar vermaak; andere weder om profijt; en dit zyn ordinair groote witte Konynen, met zeer lange ooren, datse voor een van de schoonheden stellen. Om nu dese witte Konynen grauwe jongen te doen krijgen, ten eynde deselvige in de voortyd voor wilde Konynen te verkopen, brengen sy een grauw manneken by de witte wijfkens, welk grauw manneken noch jong sijnde in onse sant-<sup>bergen</sup><sub>duinen</sub> (alwaar al de Konynen grauw zijn) isgevangen, dit grauw manneken, dat zy een vast-graaw noemen, setten zy niet alleen by witte, maar by bonte, blaauwe, en swarte wijfkens, en al wat jongen dat hier van voortkomen, nemen de graawe couleur van de vader aan, sonder dat men gesien heeft, dat eenig jong Konyn eenige de minste witte of andere hairen als graaw hadden; en daar en boven sullen zy nooit soo groot worden als haar moeder is, nog ook geen groote ooren krijgen; als ook mede en sullen sy soo tam niet worden gelijk de Moeder is, maar altydts wat wilder aart behouden.

De eerste Kikvors die ik heb ontledigd, sat op de weg, en scheen door de koude soo swak te zijn, dat schoon

ik defelve met mijn voet een weinig voortschopte, niet weg sprong, defelve opnemende en openende, bevond ik dat het een wijfken was, in welkers darmen wormen waren die de gedaanten hadden van de wormen die de kinderen afgaan, dese wormen waren ontrent soo dik als een hair van ons hoofd.

Ik ging dan tot het observeren van het bloed, bevont het mede te bestaan uit ovale platte deeltjens, dryvende door een heldere materie, gelijk als ik voor desen van de Salm &c. heb geseyt; deese hadden om soo te seggen mede geen couleur als die seer enkel en plat voor het gesicht lagen, maar als de selve 2 dik op malkanderen lagen; konde ik al een couleur, die een weinig na de roode was hellende, daaraan bekennen; en wanneer die drie dik op malkanderen lagen, stak de cou-



leur starker uit, als hier Fig: 2. A. is een ovaaltje bloed, dat van het tweede ovaaltje bloed B. een gedeelte bedekt is. C. is een derde ovaaltje

bloed, dat een weinig A. en B. bedekt, en daarom vertoont het aan D. soo verre als 't ovaaltje A. en B. bedekt (dat aldaar 3. dik op elkanderen leyt) een bruyn-der couleur. Maar wanneer ik met aandagt besag een ovaal-deeltjen op sijn kant, als hier met E. aangewesen, vertoonde soo een deeltjen bloed hooger rood dan of 'er drie plat op malkanderen lagen. Veele van dese ovale deeltjens waren vermakelijk omme die te aanschouwen;

wen ; en voornamentlijk als de dunne vogtigheyd (waar in boven de ovale deeltjens noch dreven veel globulen die omtrent de groote hadden van  $\frac{1}{2}$  van een globule van ons bloed ) was weg gewaassemt ; want veele hadden in 't midden een seer licht ovaal schijnsel ; andere scheenen weder als of haar maaksel was van veele ovale ronden , de eene grooter als de andere te samen gesteld : als mede schenen enige by na rontom beset te sijn met seer kleine globulen , daar andere gantsch geen globulen in haar ommetrek hadden ; maar dese hadden deselve wel weder in 't midden. Dit siende had ik gedachten , of dese kleine globulen , waar mede de ovale bloed-deeltjes beset waren , niet de seer kleine globulen waren , die onder de selvige in de waterige materie dreven , en die daar maar by geval waren aan gekleeft. Maar het geene dat my meest verwonderde , dat was , dat ik onder het bloed , dat uyt veele bloedvaten , die ik doorsneden had , in een schone schotel ( waar in ik de Kikvors ontledigde ) was gelopen , observeerde , sag een groot getal van levende dierkens , die omtrent half soo lang , en half soo breed waren als een ovaal deeltje bloed , alle van een ende het selve maaksel. Dit was geen klein vermaak om aan te schouwen : want als ik soo veel tijt liet voorby gaan , tot dat de ovaal-deeltjens bloed om haar swaarheyd wat na om laag waren gezakt , zoo maakten dese dierkens , wanneer in haar swemmen tegen een ovaal-deeltje bloed quamen aan te stoten , een aardige beweginge , want deselvige bloed-deeltjens draayden dan wel rontom ; en ik oordeelde dat in yder sant groote bloed wel 50. dierkens waren. Dit verhaalde bloed was seer water-

agtig, en geen fuyver bloed, want als ik de huyt van de Kikvors, eerst voor een groot gedeelte van het vlees hadde gefepareert, quam eenige waterige vocht foo uyt de huyd als uyt het vlees loopen, en nog meer wanneer ik de buyk opende: en alfoo ik het hoofd by na verpletterd hadde om dat de Kikvors soude ftill leggen, foo had ik gedachten, of niet wel eenige waterige vocht uyt de mond of maag soude hebben gedrukt, en dat uyt defe laafte vogt, de dierkens waren voortgekomen, want als ik naderhand het bloed fuyver uyt de aderen van de Kikvors heb genomen, en heb ik geen dierkens daarinne konnen ontdekken: noch ook niet wanneer ik de waterige materie befag die tuffchen de huyd en 't vlees van daan quam; noch ook uyt de holte van de buyk. In de voorverhaalde waterige materie quamen my ongefchikte deeltjens voor, die meeft alle rond fcheenen, en ontrent foo groot waren als de globulen van ons bloed; aan eenige van defe konde ik bekennen, dat die weder uyt 6 globulen waren te famen gefteft, en daar beneffens deeltjens die maar  $\frac{1}{2}$  in groote fcheenen van de andere: en als ik het verhaalde waterige bloed, van verfcheyde Kikvorffen; dat in de fchotel was gelooopen; (want ik tot yder Kikvors een fchoone fchotel nam) obferveerde, foo zijn my noch eens feer weinige dierkens in 't waterige bloed te voren gekomen. Om dat ik mijn felven niet en heb konnen voldoen ontrent de verhaalde dierkens, alfoo ik vast ftelde, dat defelve niet eygen aan het bloed waren, maar by geval daar onder gekomen waren, heb ik dan in de maand van Junius mijne obfervatien vervolgt, en heb eyndelijk Kikvorffen aangetroffen in welkers drek, die ik uyt de dar-

darmen nam, een onbegrijpelijk groot getal van levende dierkens sag, en dat van verscheide grootheden en

Fig. 3



soorten. De grootste soort hadden de gedaante van Fig. 3. A. Dese oordeelde ik dat 'er wel 40. in de quantiteyt materie van een sant grootte waren. De tweede soort had de Figuur B. dese

waren seer weinig in 't getal. De derde soort had seer na de gedaante van onse Rivier-Alen, als Fig. C. dese waren nog meer in 't getal als die van de eerste; vorders was de gantsche materie soo vol kleyne dierkens, dat de drek niet anders en scheen te bestaan dan uyt levende dierkens; want de kleyne deeltjens van de drek wierden door het bewegen van de dierkens soo bewogen, als of het selfs dierkens waren. Het getal van de laatste kleyne dierkens was soo groot, dat ik oordeelde dat in yder sant grootte materie, eenige duysend dierkens waren. Dit siende beelde ik my voor vast in, dat de dierkens, die ik hier voren geseyd heb dat in 't bloed waren, dat ik uyt de schotel had genomen, alleen veroorzaakt waren, namentlijk dat de Kikvors in 't ontledigen, sijn drek in de schotel had laten lopen; of dat ik onwetende een darm van de Kikvors sal hebben gequetst, in welkers drek een groot getal van Dierkens sullen sijn geweest, en onder het bloed vermengt sijn. Ik heb

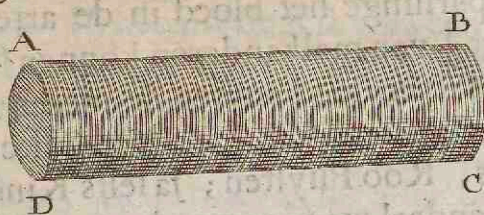
ook boven mijn vermoeden gezien , de schade die de Kikvorsen doen aan de Visschen ; want ik heb uit eenige haar magen 8, 10. en meer kleine jonge visschen gehaalt. Ik heb uit de Kikvors een bloed-ader (ontrent de dikte van een hair van ons hoofd, die in een menbrane en tusschen de vlees-deelen in lag ) genomen , en na dat ik het bloed uit de selvige had gedaan , sag ik dat het vlies , of derok van de ader bont of gevlaakt was, seer nagelijkende de vlakken die de opperste huyd van de Kikvors had. Deze ader opspouwende sag ik naakter als voor desen , hoe dat het vlies ofte rok van de ader , uit geen andere deelen was gemaakt , dan uit door-een-loopende kleine draatjes , op die manier als of wy ons inbeelden te hebben een ader-tak met alle sijn spranken uit ons , of uit eenig dier sijn lighaam , welker takken soo buygzaam waren , dat wat form wy de selve gaven datse die behielde , en dat wy soodanige tak met alle sijne spranken door malkanderen in geschikte ordre om een ront houtje schikten , soodanig dat alle de kleyne takken of spranken soo by en door malkanderen lagen , dat deselve soo een digt wesen maakten , datse het houtje bedekten. Dese observatien heb ik voor desen in de aderen van andere dieren mede trachten te weeg te brengen, maar ik heb het mijn selven soo naakt niet kunnen voor de oogen stellen als in 't verhaalde. Wanneer wy nu onse gedagten laten gaan op de kleyne bloed-vaten die in ons lighaam zijn , ( die ik oordeel dat meer dan 1000. maal dunder zijn dan een hair van ons hoofd , en dat sonder twijffel deze kleyne bloed-vaten van een ende het selve maaksel moeten wesen als de vaten die grooter sijn ) hoe dan dat soo een vliesjen

vliesjen of rokjen moet sijn, dat uyt draatjens is te samen gesteld, en hoe gemakkelijk dat soodanige takjes [wanneer een overgroote parffinge het bloed in de arterien door het hert ontfangt] van malkanderen kunnen separeren, en het bloed in overvloed buyten de aderen kan storten: waar uit dan ontstaan kan [na de gestalte die het bloed heeft] Roos, Roo Puyften; ja zelfs Kinderpokken: daar in tegendeel wanneer ons hert en bloed wel gesteld is, het bloed maar seer sagt, door dese dunne vaatjens als gekleynft werd, om de vlees en andere deelen van ons lighaam te voeden, en het overschot daar van in de kleyne takken van de Venæ kan getrokken werden. Want als ik de verhaalde bloed-ader van de Kikvors een weynig stijf van een sprejde, separeerde haar de takjens of draatjes van een, dat ik door de gesepareerde deelen soo klaar kon sien, als of wy met onze oogen door een hare zeef saen.

Ik heb het vlees van de Kikvors geobserveerd, dat ik uit de agter-pooten nam, en gesien dat het mede bestaat uyt draatjens. Maar wanneer ik dese draatjens weder opspoude, zag ik dat yder van deselve weder uyt een groot getal van draatjens bestonden; doch om dat de krings-gewyse inkrimpingen of rimpels van yder draatjen veel meer waren, als ik tot noch toe in de vleesdraatjens van een os, vlieg, mug, vloy, en luys hadde gesien, heb ik een kleyn stukje van een draatjen, waar uit de vlees-muscul van de Kikvors bestaat, afgeteykend, als hier Fig: 4. A B C D. Soedanige dichte inkrimpingen sijn my naderhand ook te voren gekomen in de vlees-draatjes van een dunne muscul van een lam; welke muscul was leggende in het dunne van de buyk,

digt

Fig: 4.



dicht by het  
agter-been.  
Uyt de ver-  
haalde in-  
krimp-  
gen van de  
vleesdraat-  
jens kan ik  
my niet al-  
leen vol-  
doen, hoe

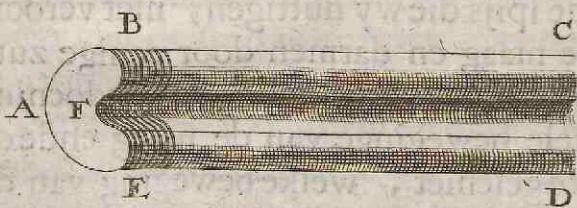
dat de leden van onse lighamen gebogen moeten zijn, als de muskulen in haar rust leggen, maar wy kunnen ons ook verskeren de redenen waarom wy langer tyd achter een kunnen gaan, als stil staan, als ook mede dat wanneer wy gaan noyt onse armen en handen stil en recht uytgestrekt by ons lighaam fullen hangen, maar zullen deselve altijd gints en weder laten bewegen, want zoo wy deselve stil lieten hangen, soo soude de eene muskul te veel uytgerekt, en d'andere weder te veel ingekrompen zijn, dat strydig soude wesen tegen de natuurlijke uytrekkinge ende inkrimpingen van de muskulen. Om deselve redenen, zullen wy wat lang stil staande, noyt op ons beide beenen te gelijk staan, maar altijd het eene been voor ende het andere na wat oplichten, sodanig, dat maar het voorste gedeelte van de voet de aarde raakt; van welk been als dan de muskulen rusten.

Iken kon mijn selven in 't eerst niet voldoen wat redenen dat 'er waren waarom eenige ringsgewijse inkrimpingen of rimpels van de vlees en vis-draadjens  
slangs-



slangsgewijs waren, gelijk ik in mijn missive van den 3. Maart 1683. aldaar met Fig: 1. E F G H. en I K L M. heb aangewesen. Maar gedenkende dat de vlees-draatjens niet ront en zijn, om dat deselvige stijf in een gedrukt leggen: ten anderen, dat schoon een vlees-draatjes van de andere draatjens gesepareert zijnde, ront was, of aanstonts een ronde fig: quam aan te nemen; soo kan ligtelijk, om dat de vlees-draatjens seer na uit  $\frac{2}{3}$  waterige vogt bestaan, met het weg waassfemen van de vogt (daar toe weynig tijd van nooden is) het selvige met een inwendige bogt, of bogten inkrimpen. Laten wy stel-

Fig: 5



len, dat fig: 5. A B C D E. een vleesch-draatjen is, dat een ronde figuur hadde wanneer het van de andere draatjens ge-

separeert wierd, en dat het selvige met het weg-waassfemen van de vogt niet zijn ronte behield, maar met een inwendige bogt inkrimpt; als hier met F. aangewesen: waar door het dan de kringsgewyse inkrimpingen of rimpels, die te voren recht hadde verthoont, nu slangsgewijs moeten vertonen; als hier tusschen B. en D. is aangewesen.

In mijn Missive van den 14. Augusti 1675. heb ik aan de Heer Oldenburg geschreven, hoe dat ik by my vast stelde, de verbryseling van onse spijs in de maag.

Dog dit heeft de gefeyde Heer met den Druk niet gemeen gemaakt : of het felvige met fijn gedagten niet en is over een gekomen , dat is my onbekend , door dien de gefeyde Heer my daar over niet geantwoord heeft. En nademaal veele verftandige in ons Land , over defe mijne fteflinge een goed gevallen hebben , foo fal ik eenige van de woorden die ik aldaar kome te feggen , weder verhalen ; te meer , om dat ik t'federt eenigen tyd de excrementen van de Cabbeljauw obferverende , my daar in nog meerder heb kunnen voldoen : Seggende aldaar dan :

Ik fal hier noch wat by voegen , hoe ik my imaginere dat de werkinge van de voedsels , &c. die wy gebruyken , in de mage gefchieden. Ik ftefle dan vafte dat de verbrijfeling van de Spijs die wy nuttigen , niet veroorzaakt werd in onse maag en darmen door eenige zuurigheid ; maar dat de felve verbrijfeling en ontdoening door een continuele beweginge van de maag ende de natuurlike warmte gefchiet , welke beweging van de maag veroorzaakt werd door het diaphragma ; want fo menigmaal als wy adem halen , word ons diaphragma neergedrukt. Defe nederdrukkinge van het diaphragma doet te gelijk de lever en de maag bewegen ; welke continuele beweginge van de maag , ik my magineer dus te gefchieden : als by exempel ; men heeft een blaas van eenig beest te meerendeel gevult met water ; (die ik vergelijk by de maag in ons lighaam) diemen continuelijk een weynig tuffchen twee handen over en weder , dan toedrukt , en wederom opend. En daar beneffens moeten wy fteflen , dat de mage in een wel geftefeld lighaam alcijt toefluyt , ofte inkrimpt , hoe weynig  
Spijs

spijs dat'er ook in is ; soo anders door overmatige spijs en drank , ofte door slappe , weynig voedende spijs ( anders koude spijs geseyd ) de deelen van de maag niet te veel uytgerekt of onbequaam geworden sijn tot hare behoorlijke werkinge , ofte inkrimpinge ; waar van men komt te seggen : de maag en wil niet koken. Ik imagineer my ook dat soo ras de spijs in de maag komt , dat daar van de deelen van de maag aanstonts eenig voedsel genoten word. Doch ik wil niet ontkennen dat men niet doorgaans in de maag eenige suure scharpe materie sal vinden ; ik segge alleen dat deselve aldaar niet noodig is omme de spijs te verbrijfelen ; maar dat deselve daar gemaakt werd van de spijs , door een continuele beweginge van de selve spijs , ofte ook wel door eenige bedervinge. Dese onophoudelijke beweginge van de spijs in de maag , ende daar by komende de natuurlijke warmte , die in de maag is , sijn ( in het welnemen ) krachtig genoeg omme de \* kleyne sagte globulen van de spijs die wy nuttigen ( voor soo veel die by my sijn geobserveert ) wederom in kleyne deeltjens te scheiden , ende te ontdoen , ende ontgaan sijnde , voor voedsel aan ons lighaam te verstreken.

Na het afgaan van dese mijne verhaalde stellingen , heb ik my nog meerder konnen voldoen , als ik besag , de beweginge of knedinge die de darmen van de beesten nog behielden , wanneer die al eenige tijd uyt het dier hadden geweest.

Komende nu tot de excrementen van de Cabbel-  
jauw , die ik bevonden heb in eenige te bestaan , meest

C 2

uyt

\* Verstaat by de sagte globulen het Meel waar uyt de Taruw , Rogge , Haver , Garst , Erwtten , Boonen en meest alle Boom-vrugten bestaan.

uyt feer korte stukjens van visdraatjens, feer na door een gemeen Microscope haar vertoonende, als of wy met ons bloote ogen fagen afgerafeerd hair van ons baart. Uyt dit gefichte ftelde ik dan vast, dat, gelijk onse ademhalinge onse magen bewegen, (welke beweginge ik een kneding van de maag noem.) Dat foo inſgelijks de beweging die wy continuelijk sien dat aan yder ſijde van de hoofde van de viſſen is, (die wy koonen of kaken noemen) foodanige beweginge van uytrekken en inkrimpen aan de maag van de Viſſchen veroorfaaken, dat daar door de vouwen van de maag met yder toenypinge of inkrimpinge, foodanige kleyne stukjens van de visdraatjens vande vis werden afgeneopen; met welke afnypinge, veel van de geſeyde draatjens worden foodanig verbryfelt, dat die dan tot voedsel van de vis kan verſtrekken. Dit dan zoo ſijnde konnen wy wel begripen, hoe dat in een korten tijd een groote vis, een kleinder vis kan consumeren; (ſchoon ſy geheel word ingeſwolgen ſonder door eenige tanden ontſtukken gebeten te werden, of eenige ſcharpe materie in deſſelfs maag te ſijn) en voornamelijk, als wy acht nemen dat wy onſe adem meer dan drie duyſentmaal in een uyre tijds in halen; waar door dan moet volgen dat onſe maag meer dan drie duyſentmaal in een uyre word toegeopen. Op een ander tijd konde ik deſe verhaalde afgeneopen visdraatjens in de afgaande excrementen van de Cabbeljauw niet bekennen: hier van beelde ik my in, dat de oorſaak was, om dat de Cabbeljauw al te lang gevangen hadde geweest, waar door de visdraatjens, die op het laaſt in de maag afgeneopen waren, foodanig waren verbryfelt, dat deſelve aan den afgang ſijnde,

de, by na niet als kleyne globulen waren geworden, die ik oordeelde dat kleynder waren als! van de globulen van ons bloed; en daar beneffens imagineerde ik my ook, dat wanneer de Cabbeljauw overvloet van vis in deffels maag heeft, dat dan de afgenepen visdraatjens des te schielijker uyt de maag, en door de darmen wierden gedreven; en daarom geen tijd was omme deselve deel-tjens gantsch ontstukken te verbrijfelen. My gedenkt, dat, doen ik mijn excrementen een tijd lang na malkanderen observeerde, dat ik seer kleyne lange vlees-deel-tjens, door het selvige sag drijven, waar van ik in 't eerst geen begriip konde krijgen, om dat deselve uyt ringen schenen samen gestelt te sijn. Uyt dit gesicht beeld ik my ook in, dat onse vouwen van de maag, mede een afny-pinge hadden; te meer om dat de vlees-en vis-draatjens als deselve maar een weynig getal by malkanderen legen, seer ontstark sijn. Dit sal eenige wel wat vreemd voorkomen als sy gedenken aan de starkte die een kley-ne vlees-muscul heeft; maar als wy considereren dat de vlees-draatjens van een muscul, wanneer die uytgerekt worden alle gelijk dragen, en dus soo stark sijn: daar in tegendeel wanneer wy een koorde of touw quamen te maken, van draatjens van gelijke dikte en starkte, als die van een vlees-muscul, seer onstark souden moeten sijn, om dat het ons onmogelijk kan sijn, soodanig de draatjens in lengte nevens den anderen te spannen, dat wanneer die uytgerekt wierden, alle gelijk kunnen dragen, of uytgerekt worden.

In mijn laatste zeg ik dat 'er geen fermentatie in het bloed is. Dit heb ik sedert eenige jaren tegen verscheyde Doctoren al trachten staande te houden, en onder

anderen ook op wat manier ik my imagineerde dat het bloed door het lighaam wierd voortgestoten: hoe hert, en pols, in een koortfige stark slaande, echter de circulatie van het bloed (meest) langfamer is: hoe onse vlees-draatjens schoon dat'er geen bloed-vaatjens door loopen, egter van het arteriaal bloed gevoed werden: hoe de spys in de maag en darmen verbrijfelt werd, (als hier voren verhaalt.) Onder de Doctoren was'er een die my menigmaal quam bezoeken: dese verhaalde in presentie van andere Heeren, dat hy een groot gevallen had gehad in mijne stellingen: dat hy laatst van my vertrekkende, met noch een Doctor die in't geselschap was, den gantschen nacht, over myne redenen, die ik gewisselt had, hadde gephilosopheert: dat hy daar over zoude schijven; maar my de eer daar van zoude geven: alsoo hy met een ander zijn gedagten niet wilde pronken. Dog ik heb tot nog toe zulks in de boekjens, die den selven sedert die tijd heeft uytgegeven, niet kunnen vernemen. 'k Mag my inbeelden dat het dien Heer vergeten heeft. Hy schrijft in een boekje onlangs by hem uytgegeven, *dat'er geen fermentatie in't bloed is*: en wanneer den zelve van de circulatie van het bloed spreekt, soo seyt hy: *Al staat hert en pols snel, soo is nochtans den omloop van't bloed niet rasser.* Dit zijn ook mijne gedachten geweest, lange voor dat ik met dien Doctor daar over hebbe gesproken, ende als men my de redenen vraagden, heb ik dit volgende tot antwoord gegeven. Het bloed in veele koortfige is seer dik, waarom het beswaarlijk en langzaam door de kleyne arterien gaat, en bygevolg soo moet het hert starker slagen geven, om het bloed door de kleyne arterien

terien voort te stooten : ende door dese groote tegenstant van het verdikte bloed , waar mede de arterien zijn opgevult , kan het herte met sich in te trekken of toe te nypen het bloed niet weder in de arterien uytstoten , soo dat nog meer als gemeen veel bloed in de holigheyd van het hert , op yder slag , overblijft : welke groote overschot van bloed alreë de hitte van het hert hebbende ontfangen , en daar by dan aanstonts komende een weynig bloed uyt de venæ , dat dan ook te rasser zijn hitte ontfangt , ( eensdeels om dat het ingestortene bloed in 't hert in kleyne quantiteyt bestaat : ten anderen om dat het selvige by het warme bloed dat in 't hert is gebleven , wort gestort ) so tracht het hert , sich door al te groote quantiteyt van het bloed , dat continueel in 't herte blijft , waar door de musculen van het hert meer als natuyrlijk uytgespannen blijven , haar wederom na gewoonte in te trekken ; dat echter niet geschieden kan , om dat op yeder intrekken van 't hert , noch een overgroot gedeelte bloed , in 't selvige overig blijft , van wegen den grooten tegenstant die het al te dikke bloed , waar mede de arterien vervuld blijven , door dien in de kleynste takjens van de selve , het dunste van het bloed , tot onderhoudinge van vlees en andere deelen van 't lighaam overgaat , en dus het bloed aldaar nog meer verdikt werd , en by gevolge soo ras niet voortgedreven als in een gesont lighaam. Dat nu eenige een rekening maken uit de grootheyd van de holte van het hert , ende de menigvuldige slagen van het selvige , hoe veel maal het bloed in een uyre omloopt , is voor my niet aannemelijk ; om dat ik by mijn selven vast stel , dat in het gesontste lighaam , het hert nimmermeer soo  
in.

1150/88 A111452B

ingetrokken of toegenepen werd , dat het doorgaans  
foo veel bloed als in de holligheyd van het hert kan , in  
de arterien word gestort ; maar dat in tegendeel noyt  
het hert van bloed ledig blijft, en altijd noch eenig bloed  
in sich behoud , gelijk wy ondervinden , dat nimmer-  
meer met ons natuurlijk adem halen , alle de locht , die  
in de holligheyd van de longe kan , word ingetrokken  
of uytgedreven.

Dat nu het bloed door des selfs dikte ( in een koort-  
fige ) in alle de rakjens van de arterien soude stremmen,  
ende alsoo deselvige stoppen [ gelijk eenige seggen ] en  
alsoo de circulatie beletten , is voor my onbegrypelijk.

Ik heb my ook menigmaal ingebeeld , dat wanneer  
het hert continueel meer als gemeen veel bloed in hem  
behoud [ als hier voren verhaald ] dat dan de musculen  
van het hert door haar lange uytgerektheyd foodanig  
kunnen gesteld sijn , dat de selvige [ schoon het bloed  
dunder wierd , om desselfs omloop gemakkelijker te  
volbrengen ] niet weder souden kunnen inkrimpen ,  
ende alsoo sekerlijk de dood daar op soude moeten vol-  
gen : gelijk wy sien dat als een water-blaas , door het al  
te lang ophouden van 't water , foo uytgerekt werd  
dat de musculen van de selvige niet weder kunnen in-  
krimpen. Soogaat het ook met de Oostersche volke-  
ren , die haar leden foo lang uytgerekt laten blyven , dat  
zy deselve daar na noyt kunnen intrekken;om daar door  
onder haar natie voor heyligen gehouden te werden.

*Hier hebt gy enz:*

ANTONI VAN LEEUWENHOEK.

*hier verwijst zie achter in 86*



veoof van 4

Van het maakfel vande Herffenen van verfcheyde Dieren, Fluymen, Snot uyt de Neus, Chrifalline Humor uit het oog van een mensch, Moxa, Kalk van Jichtige, Siekte die men Lazarye noemt, Schobbens van Aal en Paling.

Br. 42

Gefchreven Delft in Holland den 25 July 1684.

Aan de Hoog-Edele, Hooggeleerde, en feer vermaarde

H E E R E N,

De Heeren van de Kon. Soc. tot London in

E N G E L A N D.

Syn Edele de Heer FRANCOIS ASTON, Secretaris van hare Hoog-Edele fchrijft my, enz.



U laaft befig zijnde met het examine- ren van de oogen van Kalkoenen, viel mijn oog weder op de herffenen, en al- hoewel ik in mijn Miffive van den 14. Mey 1677. mijne observatien van de fel- ve aan U Hoog Ed: Heeren hebbe ge- fonden; vinde ik my verplicht dese mijne laater obser- vatien alhier te verhalen, foodanig als of ik noyt daar van hadde gefchreven, te meer om dat ik oordeel dat ik

D de-

deselve nu dinstincter kome te sien, ende die beter kan handelen als voor desen.

Ik heb dan eerst geëxamineert die delen vande hersenen van een Kalkoen, die men de schorsachtige deelen noemt, dese geseyde deelen van de hersenen bestaan ( soo men alle de menigvuldige seer kleyne bloed-vaatjens en kleyne globulen aan een sijde steld ) uyt een seer heldere cristalline, en als ( in't oog te aanschouwen ) uyt een oliachtige materie, die om haar helder en doorschijnend wesen, eer de glasachtige substantie van de hersenen, als de schorsachtige behoorde genaamt te werden. Nu wanneer ik dese stoffe met kleyne stukjens van een separeerde, sag ik dat een seer weynige dunne vocht daar af vloeyde, welke vocht beset was met seer uytstekende kleyne globulen, die ik oordeelde soo groot niet en waren dat  $\frac{36}{100}$  van deselvige de groote van een globule van ons bloed, die ons bloed rood maakt, souden uytmaken. Doch dese geseyde vloeybare vocht, en sprejde sich van de hersenen niet verder uyt als ontrent  $\frac{1}{75}$  van de diameter van een hair, en noch was echter dese vloeybare materie vermengt met de bovengeseyde kleyne globulen; maar dese geseyde vloeybare materie quam my wel meest te voren in de hersenen van Kalkoenen die wat lang waren dood geweest. Uyt dese observatie nam ik in gedachten, dat een gedeelte van dese vocht uyt eenige kleyne vaatjens quam vloeyen, ende ook mede dat wel seer kleyne vaatjens in een waterige materie veranderd waren. Boven de hier voren verhaalde kleyne globulen, lagen eenige grooter globulen, die ik oordeelde dat ontrent soo groot waren dat met haar sessen de grootte souden uytmaken van een globule van

van ons bloed, welke twee soorten van kleyne globulen, ik gedachten had, dat uyt kleine vaatjens waren gevloeyd, die ik ontstukken hadde gebroken, ende dat eenige van deselvige, wanneer het dier in 't leven was, een dunne vloeybare materie waren geweest, en dat nu de materie in de vaatjens stil staande en koud werdende, de groffste deelen uyt deselve waren te samen gestremt, ende eenige van de verhaalde kleyne globulen hadden gemaakt. Vorders lagen ook mede door deselve verspreyd eenige heldere irreguliere globulen, eenige soo groot alseen globule van ons bloed, ende andere weder groter, door welke geseyde heldere materie ende globulen verspreyd lagen een groote menigte van seer kleyne bloetvaatjens, ende dat alleen in foodanigen grootte van de herffenen, die geen grof sant souden uytmaken: veele van dese bloed-vaatjens waren soo kleyn, dat, indien (na het afmeten van mijn oog) een plat ovaal-deeltjen bloed, dat het bloed van Kalkoenen en Gevogelte rood maakt, lichamelijk rond sijnde, gedeeld was in 500. deelen, egter niet en soude konnen passeren door de holte van dese kleyne bloed-vaatjens; want ik oordeelde so men de wijtte van een bloed-vaatje stelde 1. dat dan de axe van een globule soo groot als de diameter van het verhaald ovaal-deeltjen bloed soude wesen 8. en by gevolg dan, so de axe van een rond lichaam doet 1. en een ander axe doet 8. dat dan de proportie is van 1. tot 512. En schoon dese bloedvaten so kleyn waren, als hier voren is geseyd, soo hadden deselvige echter noch foodanigen couleur dat ik bekennen konde dat de materie in deselvige was die het bloed rood maakt.

8	
8	
— 64	
8	
— 512	

Maar ten ware ik te meermaal een plat ovaal-deeltjen bloed; om sijn weynig couleur die 't heeft als het alleen leyd, hadde geobserveert, het soude my onmogelijk geweest hebben, dese vaatjens voor soodanige bloed-vaatjens te erkennen, soodanig dat de roode stof noch eenige koleur aan deselve veroorsaakten. Dog ik konde mijn selven hier van noch meer verfeeken, als ik sag dat andere bloed-vaatjens, die wat dikker waren, en in wat hooger couleur, die wat na den rooden was hellende, uytstaaken. Ook mede staaken dese feer dunne bloed-vaatjens in couleur uyt als deselve drie a vier dik over malkanderen lagen, sonder dat 'er eenige andere materie tusschen lag. Dit siende beelde ik mijn selven vaster in als voor desen, dat de verhaalde platte ovaal-deeltjens bloed, die het selvige rood maken, ontdaan werden als deselvige aan soodanige kleyne aderkens komen, waar in dat die niet kunnen gaan als ontdaan sijnde. Ik beelde nu mijn selven in dat de bruynte die de schorsachtige delen van de hersenen hebben, en waar door deselvige van de witte hersenen ( die men de mergachtige deelen noemd ) onderscheyden, of met een bysondere naam genaamd werden, eensdeels veroorzaakt werd, om dat het grootste gedeelte van deselvige stoffe uyt soodanige doorschijnende deeltjens bestaat die soo naauw en dicht aan den anderen sijn vereenigt, dat deselvige een glas of waterachtige doorschijnentheyd behouden: ten anderen word dese bruyne couleur vermeerderd door de menigvuldige feer kleyne bloed-vaatjens die daar door lopen. Ook mede sijn my doorgaans te voren gekomen veel kleyne deeltjens die ik voor globulen oordeel, en die ontrent  
 soo

foogroot sijn als  $\frac{1}{2}$  van een globule die ons bloed rood maakt. Dese deeltjens waren mede niet doorschijnende, en veroorzaakten aan de hersenen ook een bruynachtige couleur: welke laatste deeltjens ik in gedachten nam, of deselve niet wel uyt de bloedvaatjens waren geloopt die ik ontstikken hadde gesneden.

Wy sien ook, dat dese soo genaamde schorsachtige deelen van de hersenen, op veel plaatsen diep in de mergachtige deelen ingaan: maar als wy de diep ingaande schorsachtige deelen in 't midden van de zelvige seer sacht van een separeren, soo zullen wy tusschen deselvighe sien inleggen, soo een menigte van bloet-vaatjens die een gantsche membrane schynen uyt te maken; en over zulks aldaar zoo wel versien zijn van bloet-vaten als de schorsachtige deelen die het buytenste van de hersenen uyt maken. Boven de verhaalde seer dunne bloet-vaatjens komen my in de gezeyde hersenen noch vaatjens te voren, die zoo dun zijn, dat ik oordeel dat geen lighamelijk rond, als hier voren is geseyd, het welk meer dan in 1000 deelen was gedeelt, door de vaatjens zoude kunnen gaan. In dese myne observatien, en is mijn meeninge niet aan te roeren, de bloet-vaten die soo dik en ook dikker sijn als een hair van ons hoofd, en dieselfs met meenigte tot in de mergachtige deelen ingaan, ende haar doorgaans weder in takken verspreyen.

Komende nu tot de deelen van de hersenen, die men de mergachtige deelen noemd, daar in lagen eenige irreguliere globulen; van verscheyde grootheden, waar van eenige soo groot waren als een globule van ons bloed, en ook grooter: schynende deselve in 't

oog ten merendeel te bestaan uyt een dunne , doorschynende , olyachtige stof. Dese globulen zijn in de mergachtige deelen van de hersenen ( en voornamentlijk in die gene die gestrekt leggen daar het ruggemerg zijn oorsprong neemt ) in soo een groote meenigte , dat deselvige het meeste gedeelte van de hersenen schynen uyt te maken. Dese groote menigte van doorschynende globulen veroorsaken een witte kouleur: want alle doorschynende deelen , die niet soodanig aan malkanderen zijn vereenigt dat het licht lynrecht daar kan doorgaan , en als een lichaam uyt maken , moeten een witte stoffe in ons oog voortbrengen ; gelijk by my voor desen te meer maal is geseyt. Dese verhaalde irreguliere globulen waren egter noch soo vast aan malkanderen vereenigt , dat , wanneer ik deselve seer dun of enkel voor het gesicht hadde gebracht , ende die van een trachte te separeren , eenige haar wel tweemaal soo lang als deselvige waren , lieten uytrekken , en scheenen my toe als of deselvige door nets-gowyse draatjens aan malkanderen waren vereenigd. Dit ziende imagineerde ik my , of de seer kleyne bloed-vaatjens , die uyt de schorsachtige deelen van de hersenen gekomen waren , haar weder in soodanige dunne takjens verspreyden , en veele van deselve dese globulen ten deelen als omvingen , of voor de globulen quamen te wyken ; gelijk wy zien dat de kleyne horifontale vaaten in eenig hout , voor de groote opgaande vaten wyken , ende deselvige wel de helft van het rond als omvangen. Dat veele van de irreguliere globulen van vaatjens omvangen wierden , versterkte mijn gevoelen , als ik sag , dat veele van dese verbeelde vaatjens in 't midden een heldere

helder wesen hadden, ende aan weder zyde eenige bruynigheid vertoonden; en noch meer als ik de globulen van-een hadde gescheurd en de seer dunne draadachtige deelen, dat na alle apparentie vaatjens zijn, sag leggen. Ja veeltijds quamen my dese mergachtige deelen van de hersenen soodanig te voren, als of wy ons inbeelden een visnet te sien, welkers draden of touwen haar seer licht konden uytrekken, en dat tusschen yder gat of maas \* van 't net, een seer buygsaam bals-gewys lichaam lag geplaatst, welke bals-gewyse lighaam sich in een rond, eyrond, of noch langer rond, quam te veranderen, al na dat men dit verbeelde net na de eene of de andere kant quam te trekken. By het verbeelde net vergelijk ik de menigvuldige kleyne vaten in de mergachtige deelen van de hersenen; ende by de bals-gewyse lighamen de irreguliere globulen in de selvige. Vorders bestonden de verdere mergachtige deelen uyt een overgroote meenigte van seer kleyne globulen, ende eenige heldere dunne materie, welke laatste ik mede oordeelde dat uyt de ontstukke gebrooke vaatjens gevloeyd waren; ende ook wel dat eenige vaatjens in een waterige materie waren veranderd.

Vorders heb ik genomen het hoofd van een Schaaap, in het welke ik de hersenen mede na mijn vermogen hebbe geobserveert, ende heb insgelijks in de schorsachtige deelen gezien een overgroote menigte van seer uytnemende dunne bloed-vaatjens, die ik ook konde bekennen dat de substantie in haar hadden die het bloed root maakt, welke vaatjens hier mede

\* Nota. Onse Visschers noemen yder gat, of opening van een vis-net, een Maas.

de de schorsachtige deelen een weynig bruyne kouleur aanbrenghen. Dese onbevattelijke groote meenigte van seer kleyne bloed-vaten, heb ik te meermaal voor myn gezicht gebracht, alleen om het vermaak dat ik schepte in 't beschouwen van de selve; want ik sag by na yder vaatje weder in takjens uytspreyen, als mede zag ik leggen een groote menigte van globulen die de grootte hadden van  $\frac{1}{2}$  van een globule van het bloed die het bloed rood maakt, welke globulen ik oordeelde dat bloed waren, dat uyt de vaatjens was gestort, door het ontstikken breken van de selve, ende daar beneffens dat ses van dese globulen; een globule bloed hadden uytgemaakt doen deselvige in wyder bloed-vaatjens waren geweest; want sy waren op verre na soo doorschijnende niet als andere globulen daar nevens leggende: ende ik beelde my ook in, dat als wanneer dese verhaalde globulen die  $\frac{1}{2}$  van een volmaakte globule bloed zijn, soodanige vaatjens ontmoeten, die soo dun sijn dat deselvige daar niet kunnen ingaan, of sy moeten weder in veel kleynder deelen ontdaan werden, dat dan soodanige vaatjens geen coulcur en behouden. En omme de onbegrijpelijke dunte van de bloedvaatjens in de herffenen voor de oogen te stellen, heb ik goet gedacht een calculatie van haar dikte te maken en de selve met het oog tegen een grof fant af te meten. Ik stel dan vast dat de volmaakte globulen die ons bloed rood maken, soo groot sijn, dat by aldien 100 van de selvige in lengte nevens den anderen lagen, de axe van een grof fant niet souden uytmaken, komt dan dat 1000000. globulen bloed sijn soo groot als een grof fant. Nu sie ik bloedvaten in de herffenen, die ik my sekerlijk



$  \begin{array}{r}  100 \\  100 \\  100 \\  \hline  1000000 \\  64 \\  \hline  64000000 \\  4 \\  4 \\  \hline  16 \\  4 \\  \hline  64  \end{array}  $	<p>lijk inbeeld, dat by aldien een globule          bloed gedivideert was in 64. deelen          geen sodanig deeltjen voor een vaatjen          soude konnen gaan; want zoo ik oor-          deel dat de diameter van een kleyn          vaatjen doet 1. dat aan de axe van een          globule bloed doet 4 dat is dan soo een          fant gedeelt was in 64. Millioenen deelen, soo soude          het door geen van de dunste bloed-vaatjens          van de hersenen konnen gaan, en voorna-          mentlijk soo die kleyne deeltjes bloed niet          buygzaam, maar stijf van lighaam waren:          maar ik beeld my in dat sodanige kleyne          deeltjens bloed altijd een buygzaam wesen          behouden, gelijk de globulen van het bloed, die haar          volkomen groote hebben. Vorders bestonden de schors-          achtige deelen van de hersenen uyt sodanigen helder          of glasachtig wesen als ik hier voren van de hersenen          van de Kalkoen heb geseyt; alleen met dit onderscheyt,          dat in de schorsachtige deelen sodanige dunne witte          streepjes liepen, die met het bloote oog niet te beken-          nen waren, ja eenige dunder dan een hair van ons hoofd:          welke witte strepen ik oordeelde dat alleen veroorzaakt          wierden, om dat aldaar meer als gemeen veel door-          schijnende groote globulen ( die de mergachtige deelen          van de hersenen wit maken ) by den anderen lagen.          Ook mede is my wel te voren gekomen dat door de          mergachtige deelen van de hersenen, bruyne striemen          of streepjes liepen, die het wesen ofte couleur van de          schorsachtige deelen van de hersenen hadden: welke          bruyngheyd van de laatste streepen alleen ( oordeelde          E ik )</p>
--	---

ik) veroorzaakt wierd, om dat daar weynig of geen doorschijnende globulen geplaatst lagen.

Ik heb ook gaan examineren de witte of mergachtige deelen van de hersenen, en voornamentlijk die geene die gestrekt leggen daar het rugge-merg sijn begin neemt, en heb mijn selven aldaar by wylen, beelde ik my in, naakt voor de oogen gesteld het geene daar van ik in de hersenen van de Kalkoenen my niet ten genoegen konde verseecken; te weten, dat de groote seer doorschijnende (in 't oog) olyachtige globulen als omvangen wierden, of leggende waren in een onuytspreekelijke groote menigte van seer uytstekende dunne netsgewijse vaatjens of striemtjes, vermengt met eenige dikker vaatjes, welke laatste recht uyt liepen, en daarenboven in doorschijnentheyd uyt staken, en maakte door hare doorschijnentheyd, daar deselve wat veel by malkanderen lagen, de hersenen in 't bloote oog boven gemeen wit, en deselvige scheenen my op verscheide tijden  $\frac{1}{2}$  van de dikte van een hair, ende ook dunder. De verdere materie van de mergachtige deelen bestont uyt foodanige deelen als ik hier voren van de hersenen van de Kalkoenen heb geseyd. Maar op een anderen tijd heb ik weder getwijffelt of dit alle wel vaten mochten sijn die ik voor vaten hadde gehouden.

Naderhand heb ik de hersenen uyt het hoofd van een Os genomen, soo als het hoofd afgehouden was, en heb mijn aanstonds begeven tot het observeren van de schorsachtige deelen van de hersenen, ende dat met soo groote opmerkinge als het my doenlijk was. en hebbe veelmaal in 't beschouwen van deselvige, mijn selven

verfekerd te sien , dat de glasachtige seer doorschijnende materie ( die verre het grootste gedeelte van de schorsachtige stoffe van de herffenen uyt maakten ) uyt geen andere deelen en bestond als uyt seer uytnemende dunne striemtjes of vaatjes , die seer naauw aan een waren vereenigt. En op een ander tijd , heb ik mijn selven daar ontrent niet ten genoegen kunnen verfekeren. In somma ik wenste , dat ik hier van met meerder affurantie hadde kunnen spreken , omme U Hoog-Edele ende mijn selven meerder contentement te geven. Tusschen de deelen die de verdere substantie van de schorsachtige deelen van de herffenen uyt maken , heb ik geen onderscheyd kunnen sien , als ik hier voren van de andere herffenen heb geseyd ; als alleen dat in 't observeeren van deselvige , soo veel dunne vochtigheyd niet afvloeyde als van dieren die wat lang hadden dood geweest. De witte of mergachtige substantie van de herffenen heb ik mede gevonden als hier voren van de selfde substantie uyt een Schaap hebbe geseyd ; want als ik mede boven gemeene witte striemtjes in de mergachtige deelen sag , ( waar uyt het rugge-merg sijn beginneemt ) bevond ik , dat de oorzaak van der selver uytstekende wittigheyd was , van wegen de verscheyde zeer heldere doorschijnende vaatjens die nevens malkanderen lagen , en mijn toeschijnen alleen gemaakt te sijn omme de stoffe uyt de herffenen af te voeren , waar uyt het rugge-merg en de senuwen ten deele gevoed ende onderhouden werden. De grootste van dese laatst geseyde afdragende vaatjens scheenen my toe , na het afmeten van mijn oog , ontrent  $\frac{1}{5}$  van de dikte van een hair van mijn baard ; doch ik heb op een ander tijd deselvi-

ge wel veel dikker gezien, en ik sal, na alle apparentie, de herffenen aangetroffen hebben, daar dese doorschijnende vaatjens dunst waren. In alle dese mijne verhaalde observatien ga ik voorby de menigvuldige bloed-vaten, die door de herffenen loopen, en met het bloote oog kunnen gezien worden als wy de herffenen doorsnijden; want die sijn, in vergelijkinge als gantsche rivieren, waar by de vaatjens, daar ik hier voren van gesproken heb, maar kleyne water-grachten of canaalkjes sijn.

Ik heb ook de glasachtige deelen van de herffenen, die men de schors noemd van verscheyde mussen genomen, soo aanstonts als ik die hadde gedoot, en hebbe daar in niet alleen soo naakt de seer kleyne menigvuldige bloed-vaten gezien, als in de herffenen van een kalkoen, gelijk ik hier voren heb geseyd; maar ook alsoo klaar en naakt als ik deselve heb gezien in de herffenen van een os of schaap: ja alle de verdere deelen daar uyt de herffenen van een mus bestonden, waren niet aanmerkens waardig grooter dan die van een os: soo dat tusschen de herffenen van soodanige groote en kleyne dieren, als hier boven geseyd is, geen ander onderscheyd is, (de groote bloed-vaten aan een zyde gestelt) als dat der selver grootheyd bestaat uyt een meerderheyd van deelen. En als ik op zijn alder nauwkeurigst de glasachtige substantie, anders de schorsachtige deelen van de herffenen, examineer, soo schynen my die meest doorgaans toe, uyt geen andere deelen te bestaan, als uyt een onbegrypelijke menigte van seer kleyne vaatjens, die zoo dicht in en aan malkanderen leggen, dat deselve een glasachtige substantie, wegens hare  
door-

doorschynentheyd, door een Microscope, vertonen: ja zy schenen my naakter in de hersenen van een mus, als in die van een os voort te komen. En alhoewel ik myn selven veelmaal ten genoeg van de geseyde kleyne vaatjens heb konnen verskeren, sonder dat ik daar aan behoefde te twyfelen, soo wil ik echter liever hebben, dat het selvige in twyfel getrokken word, of mijn gezicht hier in mijn mocht komen te misleyden, dat ik echter niet en vertrouw: want wy hebben geen reden om te twyffelen of onste verwonderen over derselver kleynheyd, als wy maar gedenken aan de kleynheyd van de vaatjens, waar mede de alderkleynste dierkens die wy komen te zien, versien zijn; en noch minder als men considereert 't gene ik kome te seggen van de seer kleyne vaten die in ons lighaam zijn: want als ik sedert weynige dagen doende was met een oog van een manspersoon, zag ik in het swartachtig vlies of membrane (dat in de holligheyd van het oog is, waar tegen de spiegeling geschied) uytnemende dunne striemtjens of vaatjens, en om derselver dunte my die voor de oogen te stellen nam ik een grof zant, wiens axe dat seer na  $\frac{1}{30}$  van een duym was, dit sand, door een Microscope siende, oordeelde ik dat des selfs axe ten minsten 330. deelen, op seekere verdeelde liniaal, uytmaakten, en dat, wanneer 8. van de verhaalde dunne vaatjens nevens den anderen lagen, geen  $\frac{1}{330}$  van de axe van een sant in lengte soude uytmaken, komt dan dat de axe van een sant is meer dan 2640. maal grooter, als de wydte of breete van een verhaald kleyn vaatjen: dit getal van 2640. in malkanderen gemultipliceert om den lichamelijken inhoud te vinden van een lighaam wiens axe

2640
2640
105600
15840
5280
6969600
2640
278784000
41817600
13939200
18399744000

doet 2640. komt dan dat het meer dan achtien duysend millioenen sal uit maken. Soo dat een grof sant, als hier boven geseyd, in zoo veel duysend millioenen soude moeten gedeelt zijn, eer dat het door soo een dun verhaalt vaatjen soude kunnen gaan. Dese verhaalde seer kleyne vaatjens, die de glasachtige substantie ten delen uytmaken, stel ik soo kleyne, dat geen deeltjen van een grof sant daar door soude kunnen gaan, of het moest al in veel duysend millioenen van deelen gedeelt sijn. Wat nu belangt de deelen van de herffenen van een musch, die men de mergachtige deelen noemd, van dese heb ik mijn selven veel maal in bysondere observatien ten genoeggen kunnen verskeren, dat se voor een groot gedeelte bestaan uyt seer kleyne striemtjens of vaatjens, en daaren-boven, is my hier wel te voren gekomen, dat ik soo veel kleyne bloed-vaatjens sag, als of het in de glasachtige deelen van de herffenen hadde geweest. De verder deelen van de geseyde witte herffenen van een musch waren niet onderscheyden van de deelen van de witte herffenen van een os, schaap, of kalkoen, soo als ik die hier voren hebbe beschreven, als alleen dat de doorschynende oliachtige globulen, die van eenige vaatjens als omvangen wierden, soo groot in de musch niet en waren. Maar wanneer ik de herffenen van een musch observeerde die 24. uyren hadde dood geweest, sag ik de doorschijnende (in 't oog) olyachtige globulen soo groot

groot als die in de hersenen van een Os of ander dier. Uyt dese laatste en andere observatien nam ik in gedachten, of de groote menigte van de heldere doorschijnende globulen ( die men wel voor een olyachtige stof soude aansien ) niet wel een stof of materie was geweest die seer effen en vloeybaar in de vaatjens, of ook zelfs wel canaaljens hadden geweest, doen de dieren in 't leven waren, waar door continuelyk eenige stoffe mogt afgevoerd werden, omme ten deele het rugge-merg, en bygevolg ook de senuwen te voeden, ende nu het dier dood sijnde, ende de continuele doorvloed van alle vaten niet alleen ophoudende, maar deselve ook koud geworden sijnde, in irreguliere globulen van verscheyde grootheden komt te samen stremmen: gelijk wy sien dat wannecr als 2, 3. en meer globulen blood soodanig by malkanderen leggen, en dat hare superficies malkanderen maar komen aan te raken, en daar op kout te werden, veel van deselve te samen stremmen, en maken alsoo een irregulier lighaam uyt. En wanneer ik mijn gedachten laat gaan op de loop en gestalte van de hersenen, ( die men de mergachtige deelen noemd ) soo schijnen die mijn toe, alsof deselvige gemaakt waren omme het blood, dat door de seer menigvuldige kleyne bloedvaten, die door de glasachtige deelen van de hersenen ( die men de schors noemd ) als bereyd ende gekleynst is, af te voeren tot het rugge-merg, ende ook mede dat meest alle de seer kleyne slag-bloedaderkens, die in de hersenen zijn, gemaakt zijn omme het blood maar in de hersenen te storten, sonder dat het blood tot de venæ weder overgaat, ende dat omme de hersenen alsoo niet alleen door een continuele

le doorvloed van nieuw bloed te onderhouden, maar ook om daar door een doorgaande nieuwe stof aan het rugge-merg, en by gevolg ook aan de senuwen te verschaffen. Dit sal eenige vreemt voorkomen, die my te gemoet kunnen voeren, dat door de roode stof die het bloed heeft, de herffenen als dan souden moeten root sijn, dat geen gevolg is, want vast gestelt sijnde, 't gene ik voor desen hebbe geschreven, namentlijk, dat de materie waar uyt meest de groene fluymen, als ook het snot uyt de neus voortkomt, uyt groene globulen bestaat, die net van een ende deselvige grootte zijn als de globulen van ons bloed, ende dat yder van dese groene globulen weder uyt ses distincte globulen bestaat, welke groene globulen ik ook vast stel, dat waarlijk bloed globulen zijn, die in korten tijd van rood in groen sijn veranderd, soo besluyt ik, dat soo wel als dese verandering van rood in groen geschied, ook alsoo licht het rood in geen couleur kan veranderen, en wel voornamentlijk, als wy sien dat de rode globulen bloed, in veel kleynder deelen gedeeld werdende, als de selve soo kleyne vaatjens ontmoeten, waar door deselve niet kunnen passeren als ontdaan zijnde, haar rode couleur verliefen.

'k Heb ook het cristalline lighaam anders, het cristalline humor geseyd, uyt het oog van een mensch trachten te sien, hoe dat de draatjens, waar uyt de schibbens die het cristallijn lighaam uytmaken, loopen; welke draatjens sig mede wel omslingeren, gelijk ik van foodanige lighamen in de beesten hebbe geseyd; maar het rechte maaksel heb ik niet kunnen ontdekken, hoewel ik het tot twee distincte malen toe heb getracht te sien. Dese cristalline lighamen hadden  
geen



geen recht cristallijn wesen; want zy waren een weynig uyt den geelen van couleur, dat my vreemt voorkwam, om dat ik noyt zulks in der beesten oogen hadde gezien.

Vier dagen na het afgaan van mijn laatste Missive heb ik ontfangen de vier Transactions als N°. 145, 146, 147. ende N°. 148. waar voor ik ten hoogsten dankbaar ben, als ook mede voor het Boek geschreven door D<sup>r</sup>. *Wilhelm ten Rhijne*, dat daar nevens was gepakt, uyt welk Boek ik met aangenaamheyd verstond, dat dien Heer met mijne observatien van den 14. Mey 1677. aan U. E. Hoog-Edele Heeren ontrent de Moxa toegesonden, quadreerde, namentlijk, dat de Moxa geen kruyd en is, dat door overkonstige toebereydinge, van de alderbeste kruyden des Aardbodems gemaakt word door de Chinesen en Japanders; gelijk de Schryver *H. Busschhof* in sijn Boek van de Moxa pag. 52. seyde: dat, de Moxa is een wolachtige seer sagte substantie gemaakt door overkonstige toebereydinge uyt seker gedroogt kruyd, wat naam het heeft is my onbekent, maar ben versekert dat het een van de alderbeste kruyden des Aardbodems is, want geen van alle de Drogisten van Europa hebben kennisse om het kruyd Moxa te bereyden, en by de Chinesen en Japanders is die konst in sulken weerde dat se om geen geld, die aan de andere Natiën gemeen willen maken.

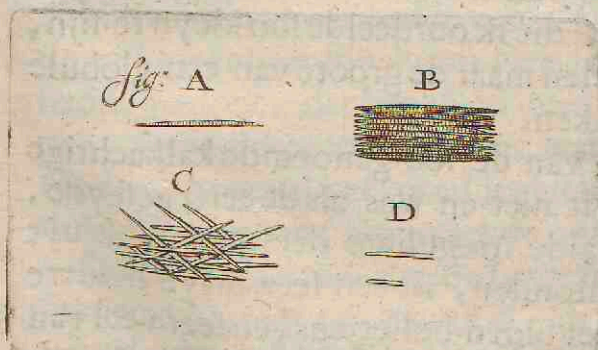
Ik oordeelde en verzekerde mijn selven dat de Moxa alleen een uytwaseming of uyt-dryving van een vrucht was, seer gelijk de wolachtige substantie op de Persik, Quee, en diergelijke vruchten, en den Heer ten Rhijne seyde, dat het een wol van bladeren is. Ik kome in mijn geseyde Missive ook te seggen, hoe ik mijn met de

Moxa op de hand gebrand heb ; wat onderscheyd dat'er tusschen de Moxa en Catoen is. Item de redenen waar uyt het bestaat dat de Geneesmeesters het Catoen vuyrig of quaadaardig stellen , en waarom het schade aan de wonde doet als daar eenige verbande mede gedaan werden , te weten , om dat de deelen van de Catoen plat sijn en over sulks twee scharpe sijden hebben.

Ik heb tsekerd die tijd weder verscheyde wolachtige substantien , die op eenige bladeren en vrugten sitten , geobserveert , en ook laten branden , en voornamentlijk de wolachtige substantie die de Populier-boom laat vallen , van welke wol ik groote opinie hadde , als ik die met het bloote oog besag , ontrent der selver vaardige brand. De selve gedachten hebbe ik ook gehad van de wolachtige substantie die de Willige-boom laat vallen in 't begin van de Maand Juny , welke laatste wol , de wol van de Populier-boom in 't branden overtrof : maar daar en sijn tot noch toe geen wolachtige substantien , die hier te Lande wassen , my te voren gekomen , die in mijn oog soo wel brand als de Catoen , en die geene die de Jicht of andere siekten door brandinge in onse Landen willen genesen , en geen Moxa hebben , die wil ik de Catoen ( die by ons gemeen is ) recommandeeren. 'k Heb ook laten branden het eerst uytgebrande , en dan gedoofde Lijnwaat , dat wy tintel noemen , maar dit brand soo sterk en soo diep , dat ik oordeel dat men in 10. maal met Moxa of Catoen soo diep niet sal branden , als met de tintel in een maal.

Seeker Heer , my in Maagschap bestaande , die seer gequelt is met de Jigt , breekt sijn hiel aan sijn voet , wegens de menigvuldige materie , die by de Genees- en  
Heel.

Heelmeefters kalk genoemd word, door: dese materie bekomen hebbende, heb ik die weder na mijn vermogen geëxamineert, ende deselve in drie deelen van malkanderen gefepareert, de eerfte, die de droogfte en wiftte was, bestond uyt kleyne irreguliere deeltjens, als of'er feer kleyne fantjes by een lagen: deselve door het Vergroot-glas observerende, vertoonde feer duystere lighamen, en yder van dese deeltjens bestonden uyt een groot getal van lange doorschijnende figuurtjes, die ik niet beter kan vergelijken, als of wy in ons bloote oog fagen leggen ontftukken gefneden Paarde-hair, welke hairtjes aan beyde de einden een weynig spits waren toeloopende. Dese figuurtjes oordeelde ik soo dun te zijn, dat meer dan duysend van deselve geen hair van ons hoofd dikte en fouden uyt maken. Ik heb eenige van deselve afgeteykend, op dat men fig des te beter



de lengte tegens haar dikte soude begrypen, als Fig. A. 'k Heb ook verscheyde malen gesien, dat dese deeltjens, die de soo genoemde kalkagtige materie uyt maken, in feer geschikte ordre by

malkanderen lagen, als hier Fig. B. En alhoewel my dit doorgaans niet en is te voren gekomen, soo beeld ik my echter in, datse alle in geschikte ordre, ende dat 2, 3. ja wel 4. en meer lang, leggen. Ik heb dese knob-  
bel

bel of kleyne fant groote deeltjes; anders gefeyd, de kalk, niet alleen veel maal van malkanderen gefepareert, maar yder van de gefeyde deeltjens van malkanderen gefcheyden, en dan de figuurtjes, die de witte ftof uytmaken, niet alleen fien leggen, als hier boven Fig. B. maar meest in ongefchikte ordre als Fig. C. 'k Heb ook eenige van dese Figuurtjes foo kort gefien, dat die maar  $\frac{1}{3}$  andere  $\frac{1}{3}$  en ook  $\frac{1}{4}$  van de lengte hadden van Fig. A. als hier Fig. D; doch ik beelde my in, dat dit haar rechte maakfel niet en was, maar dat defelve in 't handelen waren gebrooken. Onder dese Figuurtjes lagen eenige irregulieren deeltjens, die weder uyt deeltjens bestonden, dewelke ik oordeelde dat globulen bloed waren geweest, en hier ontftukken gedrukt of gekneuft waren, als ook mede veel kleyne rondachtige deeltjens die ik oordeelde dat  $\frac{1}{6}$  van een globule bloed hadden geweest; als ook noch veel foodanige kleyne rondachtige deelen, die ik oordeelde foo kleyn te fijn, dat met haar 36. deelen maar de groote van een globule bloed fouden uytmaken.

De tweedè foort van de foo genoemde kalkachtige materie, die foo wit niet en was als de eerft gefeyde, daar lagen de verhaalde irreguliere deeltjens, die uyt lange figuurtjens bestonden, in een feer taaye heldere ftoffe, vermengt met bloed-bolletjens, en feer veel van de hier voren gefeyde kleyne rondachtige deeltjens.

De derde, of by my van een gefepareerde kalkachtige ftof, was in 't bloot oog een weynig rootachtig, het welke veroorzaakt wierd, door de menigvuldige bolletjens bloed, die door de flymachtige materie, waar in de ftoffe lag, die men kalk noemd, vermengt was:

vorders bestond het selvige mede uyt de te meermaal gefeyde seer kleyne rontachtige deeltjens.

Alhoewel de Leproos of Lazarus-huyfen, op veel plaatsen in ons land zijn te niet gedaan, en veel verstandige seggen, dat 'er geen ongeneeslijke of Lazarus-ziekte en is, soo sijn echter noch lieden in de Stadt Haarlem gesteld, daar de soo genoemde Lazarussen na toe reysen, om haar te laten visiteren of beschouwen, waar van eenige een besegelde brief krygen en een klap, omme vier achter een volgende jaren, haar brood te mogen bidden, na welke tijd zy weder op nieuw moeten gevisiteerd werden.

Seeker mansperfoon van dese soorte, dien gepermitteert was om te bidden, my ontmoetende, vraagde ik hem waar uyt desselfs siekte bestond. Dese toonde my sijn hoofd; dat doorgaans beset was met een afschilferende huyd, en roode drooge rooven, welke rooven ik alleen oordeelde veroorzaakt te zijn, om dat de zieke wanneer sijn hoofd seer jeukte, het soodanig hadde geklout, dat het bloed daar uit was komen loopen, ende aldaar aangedroogt was; gelijk my selfs in soodanigen geval veel maal is geschied: vorder was de sieke sijn lighaam (soo hy seyde) gantsch gaaf.

De tweede soo genaamde Lazarus was een mansperfoon van ontrent 36. jaar oud, dese was het hoofd en aangesigt gantsch gesont, en sijn hoofd bedekt met seer swaar hair, vorders was (soo hy seyde) zyn gantsche lighaam beset met soo groote als kleyne witte en roode plekken, en ook roode rooven, waar van hy mijn des selfs armen en beenen toonden; de witte plekken waren de afschilferende en van de huyd verlatene schob-

betjens; de roode plekken waren die gene, daar de affchilferende schobbetjens waren afgeklout, of afgevreven. De roode rooven waren alleen veroorzaakt, om dat door het sterk klouwen het bloed uyt de huyd was komen loopen, ende aldaar was aangedroogd, en dus een roode verhevene roof hadde nagelaten, dat mijn de sieke ook confesseerde. In somma dese siekte en verscheelde van mijne voorgaande ziekte niet, als alleen dat de affschilferende schobbens by hem veel meer waren, dan die by mijn hadden geweest. Dese zieke hadde een soldaat geweest, en seyde, dat desselfs Capiteyn hem hadde bestet om genesen te worden: de eene had hem willen genesen door zalven; maar het was te vergeefs: een ander hadde hem (soo hy seyde) door aderen laten willen genesen, en in verscheyde reysen soo veel bloed afgetapt, dat hy gantsch swak daar door was geworden; maar ook te vergeefs: een derde, dat een genees-meeester is, die hem al seer veel laat voorstaan, hadde hem soo menigmaal doen purgeren, dat hy gants magteloos daar door was geworden; doch ook al mede te vergeefs, en wierd sijn ziekte daar door niet beter maar eer erger, soo dat hy eindelijk van sijn soldaten dienst was ontslagen, en tot Haarlem beschouwen sijnde, gepermitteert om met een klap sijn brood te gaan bidden.

Ik hebbe van het been van de laatst verhaalde zieke eenige affschilferende schobbetjens, die de opperste huyt maken, sagt laten afklouwen ende die in een papier gevangen, en deselve observerende bevond ik dat die mede op veel plaatsen beset waren soo met kleyne deeltjens, verdroogt bloed, als etter. In somma ik heb

heb van dese afschilferende schobbetjens moeten seggen, het gene ik van mijne afschilferende schobbetjens hebbe gefeyt, en al wat ik dese sieke ondervraagde, soo van de prikkeling, jeuking, afschilferende deelen van de huyl, als van de smart die na het klouwen komt, het quam over een met al het gene mijn voor desen in die siekte was wedervaren.

Een derde die ik ontmoete en aansprak, en tot Haarlem beschouwen was, dat was een jongen van ontrent 12. jaar out, dese was zijn hooft met soodanige vuyle sweeren beset, dat ik een afkeer kreeg in 't beschouwen van 't selfde.

Een vierde die mijn ontmoeten was een Vrouwsperfoon ontrent 30. jaar oud, die was mede toegelaten om met een Lazarus-klap haar brood te bidden. Dese seyde, haar siekte niet anders te bestaan als uyt het afschilferen van de Huyl op haar hooft, dat haar seer jeukten, en dat, wanneer sy het kloude seer smarte, en ook bloede, en dan roode roven na liet, deselve presenteerde haar hooft te ontdekken; maar ik was vergenoegt met haar te hooren spreken; te meer, om dat ik in een andere Stad, en by mijn Vrienden t' huys was.

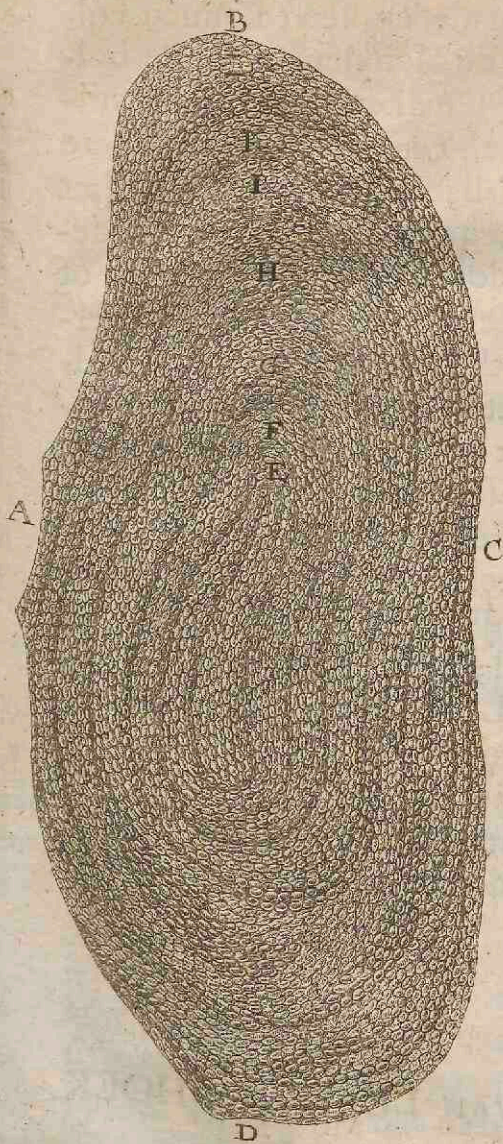
Onder de Vissen die onse Rivieren of wateren voortbrengen, kan ik maar twee soorten van Vissen die men seyde dat geen schobbens hebben, de eene soort word alhier genoemd Aal en Paling, en in de andere Steden wert se wel alleen met den naam van Aal genoemd. Dog men maakt alhier groot onderscheyd in de selvige, om dat de Paling veel vetter en aangenamer van smaak is, ende dierhalven veel dierder werd verkocht. De tweede soort word genoemd Puyt-aal: de laatste sijn kort

kort en dik, en seer weynig. Dese twee soorten van vischen zijn de Jooden soo sy menen in de wet Moses verboden, om dat Deuternomium 14. vers 10. staat; *Maar al wat geen vinnen en schobben heeft en zult gy niet eten, het sal u lieden onreyn zijn.* En Leviticus 11. vers 12. (van deselve vissen sprekende) werd geseyd; *Dat sal u een verfoeyfel zijn.* Dese huyl soo van Paling en Aal heb ik gaan onderzoeken, en hebbe (na dat ik deselve van de slijm hadde ontbloot) gesien, dat die vischen haar huyl soo wel met schobbens zijn bedekt, als eenige andere Rivier-vis, want de schobbens (alhoewel deselve seer dun en kleyn zijn) lagen soo ordentlijk, en dicht in 't verbant en over malkanderen, als sy in eenige Rivier-of Zee-vis leggen; daarenboven sijn de Aalen en Paling soo wel met vinnen versien als andere vissen, want sy hebben aan yder zijde van het hoofd een volkomen vin, en daarenboven is doorgaans haar achterlijf of staart, soo wel onder als boven, versien met een doorgaande vin. En omme dat dit wat nieuws, en voornamentlijk in de Jooden haar oogen is, (door dien sy tot noch in die onkunde sijn geweest, dat dese smakelijke vis haar onreyn en verfoeyelijk was) soo heb ik van de Paling een schubbe, die ik onder van de buyk hadde genomen (alwaar die de kleynste zijn) en geordonneert aan een Plaat-snijder, dat, soo als hy deselve door het Vergroot-glas zag, soude afteykenen. Maar als den selven daar mede besig was, seyde hy, dat hy het selvige soo vaardig in een Plaat soude snyden, als afteykenen, dierhalven heb ik belast dat men 't selvige in een Plaat soude snyden, waar van een afdrukfel hier

nevens



Fig. 1



nevens gaat. Fig. 1. A B C D. is de ommetrek van een schobbe van de buyk van een groote Paling, welkers ommetrek of dikte ontrent het hoofd seer na 7. duym was, doch op de rug en op de sijde van de Paling sijn de schobbens groter. Het grootste gedeelte van dese schobbe A D C. word van twee andere schobbens bedekt; Het deel B. lag gestrekt na de staart, en dus lagen ook alle de schobbens. Dese schobbens sijn te merendeel samen geset, so van ronde als lang-ronde bolletjens, in wel-

ke bolletjens haar op veel plaats en vertoonen so danige figuurtjes, als of een stukje van een spinne-webbe in de

G

sel-

selvige was, dat men of om deffelfs extraordinaire fijn-  
 re en kleynte in 't afteykenen niet en heeft kunnen vol-  
 gen. In dese schobbens zijn de globulen of ronde bol-  
 letjens ( die de schobbens uyt maken ) feer doorschij-  
 nende ; doch eenige staaken een weynig in mindere  
 doorschijnentheyd uyt, en hadden echter boven het  
 verhaalde in yder globule, een duyfterachtig plekje; de-  
 se voren verhaalde minder doorschijnende globulen of  
 bolletjens lagen by malkanderen, en maakten dus ver-  
 fcheyde gantsche ommetrekken in de schobbe: en al-  
 hoewel alle de schobbens niet net van een ende deselvi-  
 ge maakfels sijn, soo heb ik nochtans in veel schobbens  
 de ommetrekken, die in de selve sijn, in gelijk getal ge-  
 oordeeld, waar uyt ik een besluyt maakte, dat in yder  
 jaar de schobbe een ommetrek was aangegroeyd, en by  
 gevolg dan, in de schobbe zijn zeven ommetrekken, de  
 Paling is daarom 7. jaar oud; welke ommetrekken hier  
 in Fig. 1. met E F G H I K L. zijn aangewesen. Fig. 2.  
 is deselve schobbe, soogroot als die in ons bloote oog  
 vertoont. Ik heb ook de slijm die op dese schobbens sit,  
 geobserveert: maar omme daar yers van te seggen,  
 moet ik daar omtrent meerder observatien doen.

*Hier hebt gy enz.*

ANTONI VAN LEEUWENHOEK.

*Van't Sout en Aaltjens in de Wijn-edik. Dat deselve door Kreeften-oogen of krijt daar in te doen, van figuur veranderen. Desout-figuuren in den Edik en gaan tot ons bloed niet over; maar stremmen in de maag en darmen. Den Edik niet schadelyk. Kleynebeyd van de sout- en water-deelen. Sout van verscheyde Wijnen, en redenen van der selver smaak. Waarom de scharpe sout-deelen van de Wijn niet tot ons bloed overgaan. Kreeften-oogen of krijt in de Wijn leggende, doet de sout-deelen in de Wijn van figuur veranderen. Rijsche of Fransche Wijn veroorzaakt geen Ficht.*

Bf-43

Delft in Holland den 5. January 1685.

*Hoog-Edele, Hoog-geleerde en Wydvermaarde***H E E R E N,***Myn HEEREN, die van de Kon. Soc. in***L O N D E N.***Myn laatste aan U. E. Hoog-Ed. is geweest den 25. July 1684. Gc.*

**D**K ben van een voornaam Heer van onse Stad te meermaal ernstelijk versocht, omme te examineren eenige souden, dat ik doorgaans heb afgeslagen; eensdeels om dat daar te veel arbeydts aan was; ten anderen, om dat den arbeyd die ik voor desen daar aan besteed hadde, niet welen was ge-

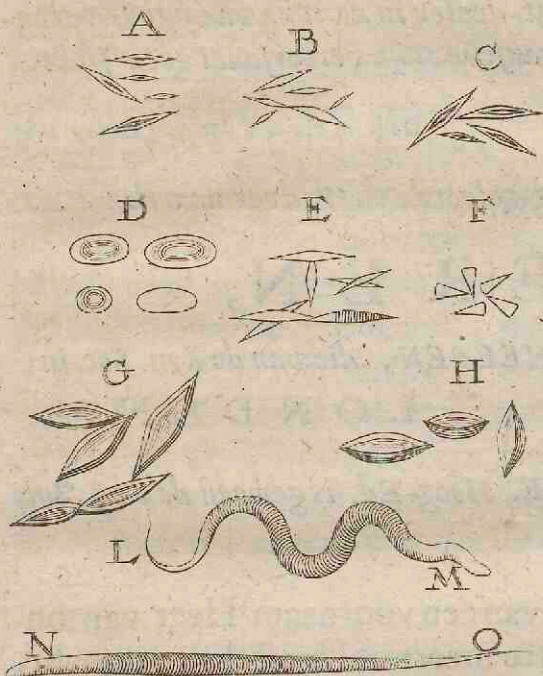
G 2

lukt,

lukt, en dat in soodanige observatien, als ik te weeg gebracht hadde, groote verandering van figuren, door een warme of koude lugt, aan de souden, konde geschieden. Ik heb dan een middel bedacht omme de souden te examineren, op andere manieren als ik voor desen hadde in 't werk gesteld; dog ik heb met alle de souden, op dese metode, niet te recht kunnen komen.

Mijn Wyn-Edik, of Wijn-Afsijn (die ik een vat

N<sup>o</sup>. 1



vooreen gantsch Jaar, voor mijn menagie inleg, en ontrent drie maanden in myn Kelder gehad hadde) was soo extraordina-rie suur geworden, dat die verre mijne voorgaande Edik overtrof; en wanneer ik deselve eenige weynige uyren in de lugt hadde laten staan, sag ik boven gemeen veel deelen, die ik het

zout van den Edik noem; als N<sup>o</sup>. 1. Fig. A. loopende aan beyde de eynden zeer spits toe, hebbende veele in 't midden een langagtig bruyn Figuurtje; andere van de selve

felve ommetrek , waren soo helder als cristal ; als Fig. B. die ook wel de meeste waren ; andere Figuren hadden een langachtige bruyne gedaante , in welke bruynte weder een licht of helder wesen was ; als Fig. C. Op een andere plaats lagen weder (dog zeer weynige ) ovale Figuurtyens , in de welke eenige van de selve weder een ligt ovaal figuurtye vertoonde ; als Fig. D. onder welke geseyde Figuren A B D. ik mijn veeltijds verskerde te sien , dat 'er veele waren , die met een holte waren versien , even als of wy een model van een kleyn Schuytje sagen , ende soo nu en dan is myn wel een van de eerstgeseyde figuren voorgekomen , wiens eene helft bruyn , ende de andere helft seer doorschijnende was , als ook mede dat de figuurtyes wel op en over malkanderen lagen ; als met Fig. E. aangewesen ; als ook mede sag ik , soo nu en dan verscheide figuurtyes , die maar de helft van de figuren A B. ofte C. uytmaken ; als Fig. F. Ende veele van alle de verhaalde figuren waren uytstekende kleyn , ja soodanig , dat deselvige van wegen haar kleynheyd het gesigt ontweeken. Dese verhaalde figuurtyes , die ik het zout van den Afijn ofte Wijn noem , waren in den Edik in soo een groote menigte , dat het getal al eenige duysenden was , die ik ontdekte in een kleyn droppeltje Edik , ende dat boven een onbegrijpelijke groote meenigte van kleyn globulen , die ik oordeelde soo groot te sijn , dat met haar sessen , maar de groote van een globule bloed souden uytmaken ; ende daar benessens noch een veel grooter getal van kleyn der globulen ; dese laatste waren soo kleyn , dat ik oordeelde , dat zy met haar 36. maar de grootte van een globule bloed souden uytmaken ; In

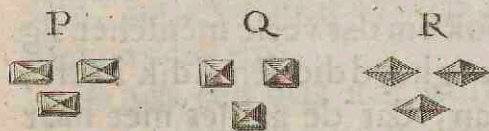
somma, het schein onbegrijpelijk te sijn, dat soo een groote menigte van deelen geplaatst konden sijn in soo een kleyne quantiteyt nat, daar den Edik noch een heldere materie was. Alle dese hier voren verhaalde deelen, die ik het zout van den Edik noem, stel ik vast dat de scharpe of nypende deelen sijn, die op onse tonge soo een gevoelen veroorsaken, dat wy zuur noemen; en schoon ik dese deelen, door een gemeen Vergrootglas, dus groot kome te sien, soo oordeelde ik echter dat deselve veel deelen kleynder sijn, als de kleynste die hier geteykend staan, ende dat dese soo groote als kleyne figuurtjes, alleen uyt een groote meenigte van kleynder deelen, die de selve figuur hebben, sijn te samen gestremt, gelijk ik meenigmaal gesien heb, dat wanneer ik ons gemeen Zee-water, of water daar ons gemeen zout in is gesmolten, voor mijn gesigt, door een Microscope, brenge, dat uyt het selvige voort komen, seer nette kleyne vierkante figuurtjes, ja soo kleyn, dat duysend Millioenen van deselvige, de grootte van geen grof sand souden kunnen uytmaken, welke kleyne deeltjens zout, soo aanstonts als ik die kome te sien, in grootte aan alle zijden toenemen, en echter meest doorgaans haar nette viersydigheyd behouden: En alsoo stel ik vast dat ik geen scharp deeltje in den Asijn kome te sien, of het bestaat uyt een groot getal van soodanige kleyne deeltjens.

Ik heb een glas met Edik dat onder en boven ontrent 2. vingeren wyd is, seer na 8. weeken, met een weynig Edik open op mijn Comptoir gesteld, na welke tijd ik ondervonden heb, dat op de superfitie van den Edik dreven een menigte van zout-deelen: dese obser-

ferverende, konde ik nu seer klaar bekennen, het gene daar ik my hier voren niet volkomen ten genoeg van konde verskeren, namentlijk, dat dese zout-figuuren een holte hadde; want ik konde nu soo klaar de holte in veele zout-deelen bekennen, als of wy met ons bloote oogen de holte in een boot van een schip sagen: want dese fout-figuuren waren door de langheyd van den tijd in dikte toegenomen. Ik heb eenige van de selve laten afteykenen, die met de holte tegen het oog aankomen; als Fig. G G. als ook mede eenige die men ten deelen op sy komt te sien, en te gelijk ook voor een gedeelte der selver holte kan bekennen; als Fig. H. Ik heb ook een volwassen levendig aaltje, die met menigte in desen Afijn waren, laten afteykenen; als Fig. L. M. Alsook mede een volwassen aaltje, dat ik hadde gedood, om dat den teykenaar het dus distincter soude zien; als Fig. N O. met die inzichte, om dat men de kleynheyd van de zout-deelen, die in den Edik sijn, tegen de hoegrootheid van de aaltjes sig soude kunnen imagineren: doch men moet ook weten, dat de verhaalde figuuren, en de aaltjens, maar door een gemeen Microscope zijn geteykend, en dat'er noch veel kleynder zout-deelen in den Afijn by my zijn ontdekt, die door het verhaalde Microscope niet te bekenen waren: ten anderen ook om dat veele menschen sig vast inbeelden, dat de zuurigheyd die den Edik heeft, alleen hier uyt soude bestaan, dat de aaltjes met haar scharpe staartjes in onse tonge steeken; dat vals is: want soo sulks waar was, soo soude veele Afijnen smakeloos sijn, om dat geen aaltjes in eenige Afijnen gevonden werden; ende ten anderen, soo soude in koude of vorst, den

den Afijn ook smakeloos werden, want de aaltjens ster-  
ven van de koude, als voor defen te meermaal gefeyt.

Vorders heb ik mijn gedachten laten gaan op den  
Edik, waar in Kreeften-oogen hadden gelegen, te  
meer om dat men feyd, dat de Kreeften-oogen de fuu-  
righeyd van den Afijn gantsch benemen; en by aldien  
zulks waar was, soo stelde ik vast, dat dan dese boven-  
verhaalde fcharpe deelen, noodfakelijk van figuur sou-  
den veranderen, of grooter werden, of zoo een facht  
of buygzaam wesen aannemen, dat deselve in de deelen  
van onse tonge sodanig niet fouden konnen steeken, of  
een beweginge aanbrenge, die wy een zuure fmaak  
noemen. Ik heb dan verfcheide nieuwe glaasjens ge-  
nomen, en in de selve gedaan eenige Kreeften oogen,  
die ik in kleyne ftukken hadde geklooft, om dat het  
gruys, dat van het selve af komt, wanneer die geftooten  
werden, my niet en foude hinderen, en heb gefien dat  
alle dese verhaalde langagtige fcharp-toelopende figuur-  
tjens, die men wel by wevers fpoeltjens fouden kon-  
nen vergelijken, veranderd waren in figuurtjes, wel-  
kers grond een weynig lang-vierkant was, loopende  
piramidaal op, even als of wy punttjige geflepen dia-

N<sup>o</sup>. 2

mantjes fagen; als  
N<sup>o</sup>. 2. Fig. P. Ande-  
re weynige bestond  
haar grond uyt een  
vierkant; als Fig. Q.  
Wederom in andere  
feer weynige, was  
den grond uyt een ongeschikt vierfydig bestaande; als  
Fig. R. Dog dese twee laatste figuren oordeelde ik, dat  
by



by gebrek van genoegsame stoffe aan alle zijden, en dus niet na behooren waren te samen gestremt, en daarom maar by geval alsoo gemaakt wierden. \* Dit getal sout-deelen was soo groot dat'er na mijn groove tellinge, die ik daar van quam te maken, meer dan ses duysend sout-deeltjens waren, ende dat in de quantiteyt nat van een kleyn droppeltje, ontrent de grootte van twee geerst-greynen; en het geene, daar ik my meest over verwonderde, dat was, dat dese sout-deeltjes by na alle van een ende deselve grootte waren, dat mijn noyt in andere fouten is te voren gekomen. Ik heb ook uyt het glas, daar de kreeften-oogen in lagen, den Edik genomen, op die tijd als uyt de kreeften-oogen noch een groote quantiteyt lugt-bellekens quamen, ende hebbe in dien Edik mede een overgrootte meenigte van de sout-deeltjens ontdekt, welkers gronden een vierkant was; als hier voren is geseyd; sonder dat ik eenige van de zout-deeltjens konde ontdekken, die ik hier voren geseyd hebbe dat in den Edik in groote meenigte zijn, eer dat daar kreeften-oogen in gelegen hadden: wanneer nu het opkomen van de lugt-bellekens ten meerendeel was gedaan, heb ik van den Edik ontrent  $\frac{1}{3}$  van een vingerhoed gedronken, omme de smaak van deselve te hebben; ende hebbe als doen daar aan gantsch geen suurigheid maar een bitterheyd vernomen: ende daar beneffens was deselve my soo walgelijk, dat het weynig

H scheelde

\* Nota. Men moet geen proportie stellen in de hoegrootheid van dese sout-deelen, ende de sout-deelen in den simplen Afsjn, (hier voren geseyd) nademaal dese zout-deelen door een vergroot-glas sijn geteykend, dat veel deelen meerder vergroot, als daar dese eerst geseyde sijn door geteykend, nademaal het mijn anders onmogelijk was, dese haar figuur te kennen.

scheelde of ik soude daar door aan't braken geraakt hebben. Ik heb ook wit kryt ontfukken geflagen, ende dat in den Afijn gedaan, ende gefien dat de kryt-deelen in den Afijn fodanigen grooten beweginge, ende lugt bel-  
 len voortbrachten als de kreeften-oogen; als mede dat de fcharpe deelen van den Afijn, foodanige menig-  
 vuldige kleyne fout-deelen voortbrachten, als hier bo-  
 ven van de kreeften-oogen is gefeyd, ende dat te gelijk ook de suure fmaak van den Afijn weg was.

Uyt deze obfervatien ben ik nu in myn gevoelen, dat ik tledert enige tyd gehad heb, verfterkt; te weten, dat daar feer veel subtile fcharpe fout-deelen, die in ver-  
 fcheyde vochten zyn, wanneer defelve in onfe maag komen, en aldaar fodanig komen te ftremmen, dat daar van defelvige gantsch geen of weynige tot het bloed of andere deelen van ons lighaam overgaan; want foo het waar was, dat enige fout-deelen, die in de Wynen en Afijnen fijn, in de maag niet te famen ftremden, of van figuur veranderde, ik beeld my fekerlyk in, dat die in ons bloed en andere vaten, een onlydelijke prikkeling, fteeking, ja de dood fouden veroorfaken; ende dat ik defelve de een of de andere tijd wel in 't fweet, bloed, ofte urine soude gefien hebben: te meer, om dat de fout-deelen die in den Afijn en Wyn zyn, in vochtig weder niet alleen te zamen ftremmen of groter werden; maar ik heb noyt gefien dat de gefeyde zout-deelen, eens te famen geftremt zijnde, of in groote zyn toege-  
 nomen (foodanig dat ik die heb konnen fien) dat defelve daar na, wat vochtig en koud weder dat het ook was, in een waterige ftof zyn verandert; en dus ftyver zyn dan ons gemeen zout; want dat veranderd met het min-  
 fte

ste vochtig en kout weder, in een waterige materie. Ook mede beeld ik my in, dat, by aldien de verhaalde fouten, die in de Wyn en Afijn sijn, niet in de maag en darmen quamen te samen te stremmen, dat de groote Wyn-drinkers, haar urine of excrementen wel na de Wyn zouden rieken; hoewel ik echter niet ontkennen wil, dat'er wel menschen kunnen sijn, in welkers maag en darmen soodanige t'samen-stremminge niet en is, omme dezout-deelen die in den Afijn zyn te samen te stremmen, ofte van figuur te veranderen; en bygevolg dan is niet alleen den Afijn, maar ook de Wyn soodanige menschen schadelyk: wat my belangt, den Afijn die ik meest alle dagen in myn spys gebruik, en is my noyt qualyk bekomen; noch ik heb niet kunnen merken dat myn lighaam daar van eenig hinder krygt. Maar ik en hebbe des avonds geen Pint dat is  $1 \frac{1}{4}$  pond Wyn gedronken, of ik heb daar des nachts een koors van, (soomen anders een stark of meer als gemeene vaardige beweginge van hert of pols een koors mag noemen) en voornamentlyk als de Wyn soet, en daar by swaar van Wyn is: de reden hier van, beeld ik my vast in, is alleen, om dat veel van de soete deelen (die in water en warmte dun werden) tot mijn bloed over gaan, ende myn bloed daar door eenigfins verdikken, waar door het zoo ras niet en kan omloopen, en dus het hart sterker en rasser slagen moet geven; gelyk ik voor desen daar van breeder hebbe gesproken. Doch soo en is het niet met ons gemeen en andere fouten gelegen: want wat ons gemeen sout aangaat, als het selvige in een kleyne quantiteyt in't water werd gesmeten, soo sal het ontdaan werden, en yder kern zout sal in Millioenen van

H 2

dee-

deelen gedeelt worden, en echter een nette vierkante figuur uytmaken, maar wanneer men wat veel sout in 't water doet, ende daar dan eenige wegwaseminge by te weeg brengt, soo sal het zout weder in grooter deelen te samen stremmen; en gelijk ik hier voren geseyd heb, dat ik sout-deelen van ons gemeen-sout kome te sien, die meer dan duysend Millioenen kleynder sijn dan een sand, en echter een nette vierfydige figuur hebben, dat dese uytsteekende kleyne sout-deelen uyt onse maag of darmen tot ons bloet en andere delen van onslighaam niet en kunnen overgaan, of soo een kleyne deeltje sout moet noch in een onbegrijpelijk getal van kleyne deelen gedeeld worden: ja ik beeld my wel in, dat, schoon ik een sout-deeltjen kome te sien, dat maar de grootte heeft van  $\frac{1}{10000000000}$  deel van een grof sant, ende dat dat selve weder gedeeld was, in duysend Millioenen van deelen, yder deeltjen echter een net vierkant of quadraat-deeltjen soude wesen. Dit sal veele vreemt voorkomen, maar laten wy gedenken aan de dierkens die waarachtig in gemeene wateren, en in onse excrementen sijn, en die geen  $\frac{1}{10000000000}$  deel van een grof sant groot sijn, dat sodanige kleyne dierkens een huyd hebben, en wie weet of sodanigen huytje niet versien is met schobbens? als ook dat deselve pooten of vinnen moeten hebben waar-mede dat het swemt? item mond, darmen, aderen, musculen, senuwen, ja alle ingewanden die een groot dier heeft? en wanneer wy dit kleyne schepsel sijn gantsche lighaam met onse gedachten gaan deelen, soo sullen ons de verhaalde kleine zout-deelen niet vreemt voorkomen, en wanneer dese kleine sout-deeltjens weder in ons bloed ( dat eenigen tijd uit de aderen

ge-

geweest heeft ) te samen strekken , dat het dan die deeltjens sijn , die ik in ons bloed hebbe geseyd te sien. Ja wanneer ik nu laatst besig was met het Cristalline water uit het oog van een mensch te observeeren , sag ik in't selve een menigte van sout-deeltjens die de figuur van ons gemeen sout hebben; ja ik heb wel in gedachten genomen , dat de kleine sout-deeltjens met soo een groote menigte in ons lighaam verspreid zijn , dat yder globule bloed met verscheide zout-deeltjens versien is.

Deze stelling van de zout-deeltjens in yder globule bloed sullen eenige wel-wat vreemt voorkomen ; maar omme ons daar inne te voldoen , seggen wy , dat wy door water en brood niet alleen kunnen het leven behouden ; maar dat menschen en dieren , door soodanig voedsel in grootheid toenemen : en alhoewel wy kunnen seggen , dat onder of in't water vermengt is alle de spijs die wy nuttigen , soo is nochtans het selve niet bequaam , of en heeft soo veel voedsame stoffe niet in sig , dat wy daar door het leven kunnen behouden : laten wy nu het groot werden , ofte het onderhouden van onze lighamen stellen dat het meest van het brood afhangt ; dit soo zijnde , kunnen wy niet alleen seggen , dat ider tarw-grein zodanige voedsame stoffe in sig heeft , waar uit dat vlees , been , vet , hair , nagelen &c. gemaakt werd ; maar wy kunnen seggen , dat ider zeer kleine bollerje of globule ( die een groot getal van millioenen zijn ) waar uit een enkel taruwtje bestaat , alle de verhaalde stoffen in sich heeft , waar uit ons lighaam is te samen gesteld : en op dusdanige manier zouden wy ook kunnen spreken van een enkel globule van ons bloed.

Vorders nademaal ik nu hier boven gefeyd heb van de uytftekende feer kleyne fount-deelen, kan ik niet nalaten, myne gedachten ontrent de kleyne water-deelen te seggen; te meer, om dat federt weynig tyds zeeker Autheur met fulken affurantie van de deelen van het water komt te fpreken, dat wanneer den gemenen man fulks komt te lezen, zijn felven de flangetjes die het water fouden uytmaken, feer groot moet inbeelden: maar ik geloof by aldien men tegen veel menfchen quam te seggen, dat deze waterflangetjens zoo kleyne zijn, dat als een grof fant gedeelt was in duyfend millioenen van deelen, dat de flangetjens noch kleynder fijn, dat het voor haar onbegrypelyk foudede wezen: wat my belangt, ik kan de deelen van het water myn zelven geenfints flangachtig imagineren; want ik ftel dat defelve hoe kleyne dat die fijn, altyd een buygfaam wezen behouden, en by gevolg dan, dat defelve allerley figuren kunnen aannemen, en wel voornamentlijk als defelve van de lucht of andere deelen geperft werden, en dat, wanneer veel water-deelen by een fijn, ydel deel een byfondere figuur aanneemt, omme vaft in een te fchikken, terwyl die nochtans alle zijn hellende na een rondachtig wesen; gelijk ik voor defen gefeyd heb, dat de deelen van het vet in een leggen. By exempel: laten wy ons inbeelden te hebben, een groote quantiteyt fchape of verkens-blafen, gevolt met water, deze, wanneer wy die in de lucht ophangen, fullen alle rond zijn; maar wanneer wy die over hoop in een groote tonne werpen, foo zullen die, om datfe buygfaam fijn, en ten anderen om des selfs fwaarte, foodanig in een fchikken, dat daar geen ledige plaats in de tonne zal

bly-

blyven, en yder blaas fal een byfondere figuur aannemen, en nochtanste merendeel na een ronde figuur hellen: en wanneer wy ons nu inbeelden, dat foodanigen tonne met gevolve blafen verrolt of beweegt wort, zoo moeten wy ook vast ftellen dat yder blaas met de minfte beweginge van figuur veranderd, door dien, nu de eene minder, en de andere meerder gedrukt werd: dus gaat het ook met de globulen vet in onze lighamen, die door beweginge of drukkinge, die wy het lighaam aanbrengen meest doorgaans om haar fagte ftoffe van figuur veranderen: en dus beeld ik my in dat het ook met de water-deelen toegaat, die met de minfte beweginge, die het water aangedaan werd, van figuur veranderen, fchoon ik die mijn zelve zoo kleyn voorftel, dat by aldien een zant gedeelt was in duyfend millioenen van deelen, ende foo  $\frac{1}{1000000000}$  van een zant-deeltje weder gedeeld was in meer dan een duyfend millioenen deelen, dat de water-deelen zoo kleyn zijnde, egter zoo een ronde en buygzame figuur fouden behouden, gelijk ik van de blafen ende het vet hebbe gefeyt.

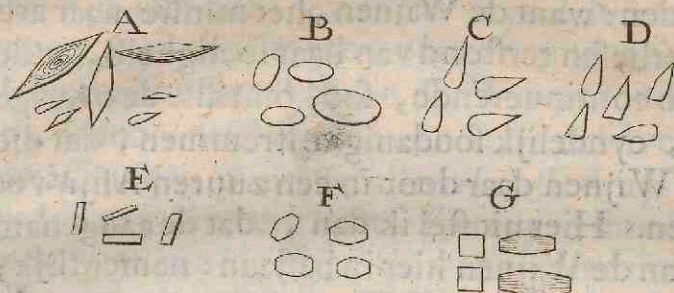
Ik weet wel dat defe verhaalde ftellingen, namentlijk, dat het water uyt flangetjens beftaat, niet het feggen is van de jonge of laafte fchryvers, maar dat defelvige het ontleent hebben van dien doorluchtigen Man *Renatus Descartes*, ende dat ik over zulks niet haar, maar dien vermaarden man *Descartes* koome tegen te fpreken, dat waar is: maar gelijk het yder vry ftaat, zijn gevoelen op te loffen, en voornamentlijk over fofdanige faken, daar men van de regte waarheyd onkundig is, zoo heb ik dan de vrymoedigheyd genomen, met mijn gevoelen alhier ontrent de kleinheit en maakfel

fel van de deelen van het water voor te stellen, met die gedachten nochtans, dat dit mijn tegenspreken van dien verhaalden doorluchtigen Man, my niet qualijk sal afgenomen werden.

Vorders zijn mijn gedachten gevallen op de Wijn, en hebbe op nieuw gaan examineren mijn Wijn, die buiten gemeen sijn, en seer net van smaak is, en die men in Vrankrijk, om sijn goede smaak, met een nieuwe naam *Vin de Damoiselle* genoemd heeft, hoewel het maar een Orliense Wijn is, die van de Rivier van Nantes komt, en hebbe gesien, dat in de selve seer uitnemende veel aardige, en seer nette figuren, ende dat van verscheide grootheden, en veele seer uitstekende klein, haar vertoonde; welke ik alhier het sout van de Wijn sal noemen. Veele van dese sout-figuren, hadden een ende het selve maaksel als de zout-deelen, die ik hier voren in den Afijn hebbe geseid te sijn. Ik hebbe in eenige van dese figuurtjens niet alleen een holligheid konnen sien; maar daar waren der verscheide ook in soo een dikte toegenomen (ende dat in de tijd van 24. uiren dat de Wijn onbeslooten op mijn Comptoir hadde geweest) dat zy de dikke sout-deelen, die ik in den Afijn hebbe geseid te sijn, volkomen gelijk waren; als hier met N<sup>o</sup>. 3. Fig. A. werd aangewesen. Ik sag ook eenige figuren, die geen scharpe punten hadden, maar aan de einde rond toeliepen, als Fig. B. daar nevens sag ik ook verscheide figuurtjens, die aan het eene einde spits toeliepen, ende aan het andere einde rond waren; als Fig. C. als ook eenige figuren, die alleen met Fig. C. hier in verschilde, dat haar eene einde niet rond, maar plat was; als Fig. D. als mede eenige weinige figuurtjens



n<sup>o</sup> 3



jens die langachtig waren ; als of wy ons inbeelden, een langwerpig rechthoekige figuur te sien ; als Fig. E. Ende daar beneffens veel figuurtjens welkers twee langste zijden wat rond, ende de twee kortste zijden recht waren ; seer na gelijkende na de figuur van een Bierton ; als hier met Fig. F. is aangewesen. Als ook eenige zeer weynige figuurtjes, die een net quadraat uytmaakten ; ende andere weder, die wel twee maal soo lang als breed waren ; na welkers korte zijden, dese figuren seer spits toeliepen, sijnde in 't midden seer dik, over een komende met de figuur van een plat-bodemt-schuitje, wiens voor-en achter-steven mede plat is ; als Fig. G. Wanneer nu alle dese figuren, in een overgroot getal, ende dat in de quantiteyt van een droppel Wyn, door malkanderen dreven, was het een groot vermaak soo grooten verscheydentheyd van soo uytsteekende nette figuren door malkanderen te sien sweven. Dese verhaalde zout-figuren, oordeelde ik, dat een zure smaak op onse tonge soude veroorsaken, soo niet een groot getal van soete deelen, die in dese, ende in alle Wynen  
 I  
 sijn,

sijn, daar mede vermengt waren, welke uyt de wijnen niet te krijgen zijn, dan met deselve, seer stark te laten arbeiden: want de Wijnen, het minste maar arbeidende, verliesen terstond van haar soetigheid, ende verder daar in continuerende, soo komt alle de overige soetigheid, eyndelijk soodanig te stremmen, dat die aangename Wijnen daar door in een zuuren Afijn veranderd werden. Hier uit stel ik dan, dat de aangename smaken van de Wijnen hier in bestaan: namentlijk; dat in deselvige niet te veel soete, noch niet te veel scharpe deelen zijn; want de eene en moet niet boven de andere uytsteken, en soo getemperd sijnde, sullen deselve soo een goede harmonie op onse tonge en gevoelige deelen van onse mond ofte verhemelte maken, die wy een aangename smaak noemen: ende zulks ondervinden wy daaglijks met het onder een mengen van verscheyde saken, die ons, soo wy die simpel gebruykte, of te soet, of te vet, of te suur souden sijn; waar van ik 'er alleen maar een sal aanroeren. Laten wy Boter en scharpen Edik door het vuur onder een wellen, of mengen, dit sal ons een aangename sauce wesen. Wat nu de soete smaak of de Suiker belangt, (dat mede een sout is) daar van heb ik voor desen geseyd, dat de soetigheid hier in bestaat; te weten: dat schoon de deelen van de Poeyersuiker uit scharpe punten of hoeken bestaat, dat die deelen van deselve seer ligt ontdaan werden, als deselve maar in 't water, en voornamentlijk in warmte komen, dat wy moeten stellen in onse mond te geschieden, als wanneer deselve haar aanstonds niet alleen ontdoen en vereenigen met het speeksel, maar dat deselve ook te gelijk soo een sachte buygsame gedaante aannemen, dat, wat deelen

len deselve op onse tonge ontmoeten, sy daar voor buygen, en over sulks soo aangenaam daar sijn, dat sy ons de smaak van soet doen gevoelen. Uyt dese verhaalde observatien, ende stellingen kunnen wy nu wel begrijpen, debysondere smaaken die de Wijnen onderworpen sijn, schoon deselvige op een ende deselve Wijnberg gewassen sijn: want niet alleen kan de druyf, die in het Zuyden van den berg staat, soeter van smaak zijn, om dat de hitte van de Son, de waterige vochtigheyd uyt de druyven doet wegwaassenen; maar de scharpe of sout-deelen in de Wijn, kunnen ook om de weyniger waterige stoffe een stijver gedaante aangenomen, ende behouden hebben. Ook kunnen wy nu ons selven wel inbeelden de redenen, waaromde Wijn eenige tijd in de open lugt gestaan hebbende, sijn aangename smaak verliest: namentlijk; om dat veele zout-deelen in deselvige soo groot sijn te samen gestremt, of tot een zout-deel sijn geworden, welke verminderinge van zout-deelen (die geschied is door de veranderinge van veele kleynen in weynige groote) onse tonge nochte verhemelte soo aangenaamen harmonie van smaak niet kunnen doen gevoelen, als wel die grootere menigte van zout-deelen, hoewel die veel kleynder waren, souden kunnen doen.

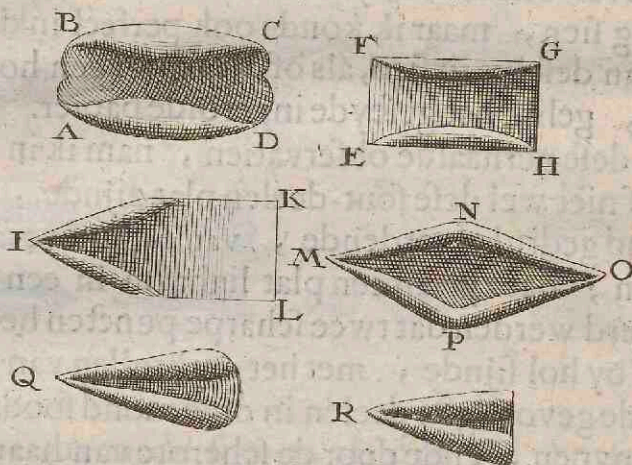
Ik heb de Sireese Sek, die soo goed en smakelijk was, als in eenige jaren in ons Land niet en hadde geweest, geobserveert, ende daarinne ontdekt de zoutfiguren, hier voren in de France Wijn N<sup>o</sup>. 3. Fig. A. aangewesen; als ook meede enige langwerpige figuren in deselve Wijn, met Fig. G. aangewesen: doch alle de geseyde figuur in de Sek, waren seer weynig

in getal, by de figuren die in den Edik of Fransche Wijn waren: ik beelde mijn selven in, dat by aldien de Sek soo dun van Wijn hadde geweest als de Fransche Wijn, dat ik veel meer zout-figuren soude gesien hebben; want ik seer veel kleine deeltjens in de Wijn sag leggen, daar van ik my de figuur niet welen konde verbeelden, om de dikke stof, die om deselve lag: doch als ik de Sek drie dagen ende drie nachten ongedekt op mijn Comptoir haddelaten staan, ontdekte ik een groot getal van kleine deeltjens, die eenige aan malkanderen hingen, ende de figuur uit maakten als dorre takjens van Boomen; andere dreven door malkanderen als de Wijn bewogen wierd; van welke deeltjens ik in't eerst geen figuur konde bekennen; maar als ik die naauwkeuriger besag, bevond ik dat deselve de figuur hadden, van de hier voren geseide zout-deelen, ende onder deselve seer veel platte, ende ten deele rond gebogen figuurtjens; ja deselve waren soo klein, dat, na het afmeten van mijn oog, ik oordeelde, dat duisend Millioenen te samen, de grootte van geen grofsant souden uitmaken: onder welke zout-deeltjes my eenige groote platte deeltjens te voren quamen; als ook eenige groove scharpe zout-deelen die niet volmaakt waren. Dese beschouwingen dede my mijne consideratien, die ik soo nu en dan ontrent het maken van dese scharpe zout-deelen hadde gehad, versterken: namentlijk, dat alle de scharpe zoutdeelen, soo in de Wijn als Edik, in't eerst, hoe klein die ook waren, platte dunne figuurtjens hadden geweest, ende dat de vier hoeken van de selve platte dunne figuurtjens haar omkruyden, ende maakten alsoo soodanige zout-figuren uit, als ik hier voren

in

in den Edik en Wijn heb aangewesen. Als by exempel; ik sie in de Sek en Wijn, platte dunne figuren, als N<sup>o</sup>. 4. Fig. A B C D. ende E F G H. om dat de zijden van de eene figuur rondachtig, en ook wel irregulier, en

N<sup>o</sup>. 4



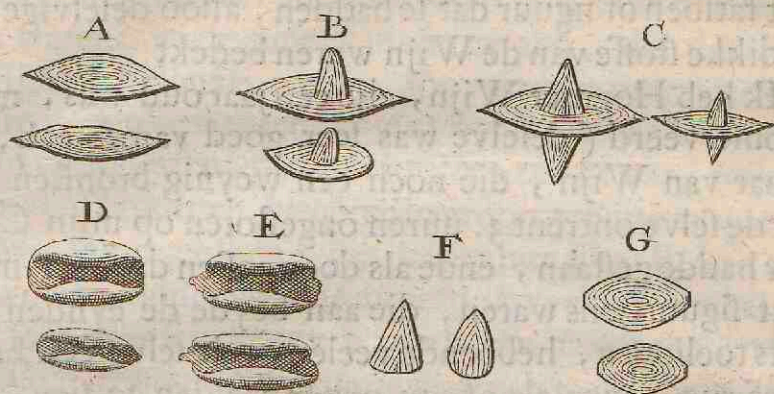
van de andere weder platachtig sijn, die ik alhier grooter sal teykenen als ik die kome te sien, om haar maaksel des te beter aan te wijzen; ende dat de hoeken A. en D. haar ommekrullen of rollen; als Fig. I K L. waar door dan de hoeken A. en B. een scharp hock worden; als Fig I K L. met I is aangewesen: ende dat wanneer de andere twee hoeken C. en D. sig mede soo toe rollen, dat het alsdan een volmaakt zout-figuurtje is; maar als de platte figuurtjens kort zijn, dat dan maar twee hoeken sich omrollen, en alsdan de Fig. van Q of R. aannemen, die hier voren onder de figuren van de Orliense Wijn met C en D. zijn aangewesen: dese Fig. met I K L. en M N O P. aangewesen, heb ik so naakt voor mijn oogengefien

gezien , als of ik een half vel papier hadde genomen , ende het selve aan alle de vier hoeken omgerolt , om so twee scharpe hoeken te maken , ende in het midden een breedte te behouden; hoewel wy dit papier de volmaakte figuur niet konden geven , die met de geseyde zoutdeelen over-een-komt; ja ik konde niet alleen dese Fig. soodanig sien , maar ik konde ook perfect in de holligheyd van deselve in sien, als of die figuur een holligheyd hadde , gelijk het geseyde ingerolde papier.

Uyt dese verhaalde observatien , nam ik in gedachten , of niet wel dese sout-deelen plat zijnde , ende in de mond gedrukt werdende , van figuur veranderen: te weten ; dat zy van een plat lighaam in een lighaam veranderd werden dat twee scharpe punten heeft , ende daar by hol sijnde , met het omkrullen van de hoeken , de gevoeligste deelen in onse mond soodanig komen te nypen , ende door de scherpte van haare deelen te steeken , dat daar door aan onse tonge en verhemelte soo een smart aangedaan werd , die wy zuur noemen.

Ik heb Moesel-wyn eenige uuren op mijn Comptoir ongedekt laten staan , ende als doen daar in sien dryven veel sout-figuurtjens , als hier voren in het sout van de Wijn, Afijn , en de Sek is geseyd; alleen met dit onderscheyd , dat ik in veele niet alleen een dikte en holte konde bekennen ; maar ik konde in meest alle zeer klaar sien , dat yder van deselve uyt 7 , 8 , 9 , a 10. schibbens , op malkanderen leggende , bestonden , die ik eerst in 't rouwe heb afgeteykend ; ende daar na deselve sout-figuuren , een goed Teekenaar zelfs door een Microscope voor de oogen gesteld ; die hier met N<sup>o</sup>. 5 Fig.

Fig. A. werden aangeweefen. Ik heb ook verfcheyde fout - figuurtjens sien drijven , uyt dewelke wederom half fout - figuurtjens quamen , als Fig. B. In de Orliense-  
N<sup>o</sup>. 5

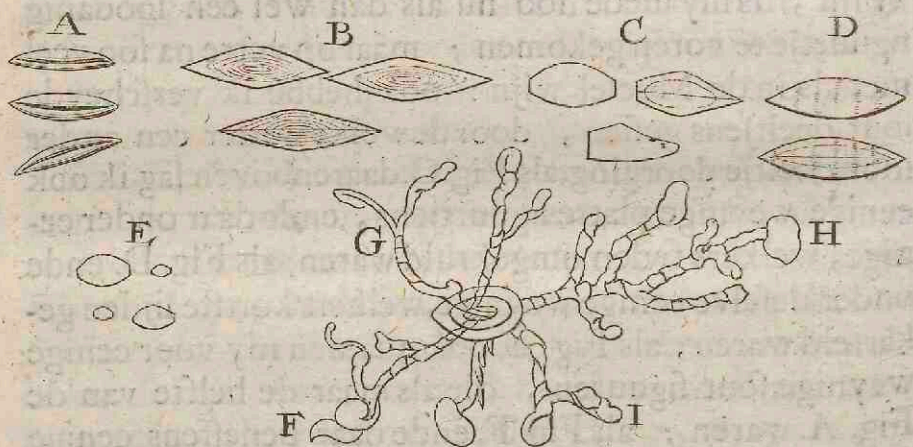


Wijn , is my mede soo nu als dan wel een soodanig figuurtje te voren gekomen ; maar op verre na soo veel niet als in de Moesel-wijn : ook hebbe ik verfcheyde fout-deeltjens gefien , door dewelke weder een ander fout-deeltje doorging; als Fig. C. daarenboven sag ik ook eenige weynige platte figuurtjens , ende daar onder eenige , welkers syden omgekruld waren ; als Fig. D. ende onder deselve eenige weynige , welkers kortste zijden gekarteld waren ; als Fig. E. ook quamen my voor eenige weynige fout-figuuren , die als maar de helfte van de Fig. A. waren ; als Fig. F. ende daar beneffens eenige seer weynige figuuren , die haar eynden plat waaren ; als Fig. G. Maar het geene dat my ver wonderde , dat was , dat ik geen uytstekende seer kleyne figuuren en konde ontdekken , doen de gefeyde Wijn 24. uren  
in

in de lucht op mijn Comptoir hadde gestaan; maar na dat deselvige Wijn nochmaals 24. uyren hadde gestaan, ontdekten ik uytstekende seer kleyne sout-figuuren, die ik omme haar kleynheyd niet wel konde oordeelen, wat fatsoen of figuur dat se hadden, alsoo deselvige met de dikke stoffe van de Wijn waren bedekt

Ik heb Hogmer Wijn, die eenjaar oud was, mede geobserveerd (deselve was seer goed van smaak, en swaar van Wijn, die noch een weynig bronsten) na dat de selve ontrent 3. uuren ongesloten op mijn Comptoir hadde gestaan, ende als doen gesien dat daar mede sout-figuurtjens waren, die aan beyde de eynden seer spits toeliepen, hebbende veele van de selve een hoogte of rug; even als of wy ons inbeelden te sien, een

N<sup>o</sup>. 6



scharp bodem-schuytje dat omgekeerd was; zijnde anders deselvige seer helder; als N<sup>o</sup>. 6. Fig. A. welke soort van figuuren my ook in de Fransche Wijn sijn te voren ge-



gekomen; maar als ik dezelve Wijn twe dagen en twee nachten hadde laten staan, sag ik eenige sout-figuuren veel grooter ende dat met verscheide ommetrekken, eenige met 2. andere met 3. en 4. ommetrekken; ja eenige met soo veel ommetrekken, dat die niet te tellen waren, ende dat zoo dicht by een, dat dezelve een gantsch donker wesen, soo verre de ommetrekken waren, veroorzaakten; die ook vele soo een schoon gesicht vertoonden, dat daar by geen zee-gewas, 't sy van coraal of Hoornen, by enige in grote menigte vergadert, en was te vergelijken; die ik hier met Fig. B. heb aangewesen: onder welke figuuren ik veele gesien hebbe, die seer doorschynende waren, en daar geen ommetrekken in waren te bekennen; doch in eenige weinige konde ik sien, dat deselve uit verscheide zeer kleine figuurtjens, van deselve maaksel als dese, waren te samen gesteld. Ik sag meede veel figuuren die aan beyde de eynden bot sijn; doch de eene figuur was platter of botter als de andere; ook mede welkers eene eynde maar bot was; die ik hier met Fig. C. heb aangewesen. Op een andere plaats sag ik weder in de Wijn drijven, zout-figuuren, die niet alleen met ommetrekken waren versien, maar hadden daarenboven noch trappen of rimpels, als met Fig. D. aangewesen word. Boven de geseyde figuuren, sag ik noch een groote meenigte van kleynder sout-figuuren, de eene grooter als de andere, die niet alleen de ommetrekken hadde van de verhaalde figuuren, maar onder dezelve laagen seer veel figuuren, die een net maaksel vertoonden van een wel gemaakt Wijn-vat; eenige de figuur hebbende van een Rijns-Wijn-voeder vat; andere weder van een lange

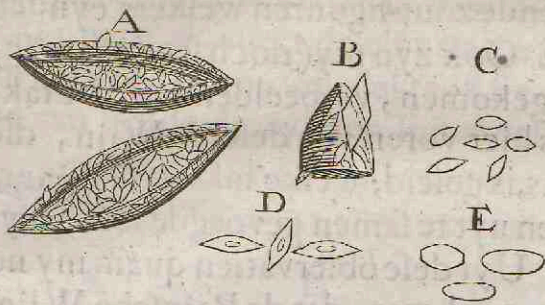
K toe-

toelast; als Fig. E. ja eenige waren soo kleyn, dat ik deselve niet dan met de grootste nauwkeurigheid konde bekennen: en wanneer ik observeerde eenige plaatsen, alwaar de dunste stoffe van de Wyn by na weg gewaasemt was, lagen daar noch verscheide maakfels van tak-of boomsgewyse figuren, waar van eenige als scheenen voort te komen uit een zout-figuurtjen; en wanneer ik dese taksgewijse figuren na mijn beste vermogen beschoude, sag ik dat deselve niet en bestonden dan uyt seer kleyne aan-een-gevoegde zout-figuurtjens, waar van eenige seer irregulier waren, daar van de eynden van de takjens veeltijds de grootste zout-figuurtjens beset hadden, als hier met Fig. F G H I. is aangewesen.

Ik heb in 't begin van December 1684. de Hogmer-Wijn geobserveert, die in den jare 1678. gewassen was, (soo men anders den Wijnverkoper hier te Lande, die de Wijn selfs in Duytsland hadde wesen koopen, geloovent mag) na dat ik daar mede hadde gehandeld als hier voren van de Hogmer-Wijn is geseyd, en hebbe daar inne in 't eerst seer weynige sout-deelen ontdekt; maar wanneer ik deselve Wijn drie a vier dagen op mijn Comptoir onbeslooten hadde laten staan, sag ik veel meer sout-deelen, doch op verre na soo veel niet, als ik hier voren in deselve Wijn hadde bevonden, die maar een jaar oud was. Maar het gene dat my in 't eerst een groote vergenoeging gaf, dat was, dat ik in meest alle de grootste zout-deelen, seer distinctelijk, beelde ik my in, sag, dat yder van deselve uyt seer veel kleinder sout-deelen waren te samen gestremt ofte gemaakt, ja ik imagineerde veeltijds mijn selven, dat by aldien ik bequamelijk de kleyne zout-deelen hadde konnen tellen,

len, waar uyt een grooter zout-deeltjen was gemaakt, dat deselve wel 100. deelen souden uytmaken; welke zout-deelen ik zoo veel het mijn mogelijk is, met N<sup>o</sup>.

N<sup>o</sup> 3



7. Fig. A. hebbe nagevolgt; dog als ik mijn gedachten liet verder gaan, ende nader observatien dede, stelde ik vast, dat de grootste zout-

deelen eerst te samen gestremt sijnde, ende daar na veele andere seer kleyne, mede in de Wijn komende te drijven, die soo groot waren dat ik deselve bekennen konde, dat de geseyde seer kleyne sout-deelen aan de groote zout-deelen waren gestremt; want ik sag ontrent dese zout-deelen in de Wijn geen kleyne zout-deelen leggen, noch iet dat na zout-deelen geleek, daar ik in andere observatien (want ik doorsocht dese Wijn wel twaalfmaal, na dat ik de voorgaande Wijn aan een zyde hadde gesteld) de zout-deelen seer na van deselve grootte seer helder sag; dog als dan lagen daar veel kleinder zout-deelen ontrent. Ook mede sag ik soo nu een dan wel een zout-figuurtje, dat maar de helft scheen te wesen van een verhaald zout-figuuren; dat ik hier met Fig. B. heb aangewesen: ende daar beneffens sag ik veel kleyne zout-figuuren die seer helder of doorschijnende waren, en welkers punten soo scharp niet en waren als naar advenant de grooter figuuren; die ik hier met

K 2

Fig.

Fig. C. heb aangewefen. Ook quamen my voor eenige weynige zout-figuuren die grooter waren als de laafte, en waar van veele in 't midden weder een figuurtjen hadden, als Fig. D. Vorders lagen daar ook eenige feer weynige doorfchynende zout-figuuren welkers cynden plat waren, als Fig. E. Ook zyn my (doch feer weynige) figuurtjens te voren gekomen, verbeeldende dorre takjens van bomen, als hier voren van defelve Wijn, die maareen jaar oud was, is gefeid; welke takswyfe-figuurtjens weder beftonden uyt te famen gevoegde feer kleyne zout-figuurtjens. Uyt defe obfervatien quam my nu te binnen, wat de oorzaak was, dat de Rijnsche Wijn, niet alleen lange jaren, in een goet wel geflooten vol vat, kan goet blijven; maar dat defelve zyne Rijnsche of zuurachtige fmaak door langheid van tijt vergaat, en een milder of foetachtiger fmaak aanneemt, namentlijk, om dat de fout-deelen, die in de Rijnsche Wijn fijn, te famen ftremmen, en fetten fig foo op den bodem, als op de zyden van de vaten vaft; welke te famen geftremde fout-deelen wy Wijn-steen noemen; en by gevolg dan, hoe ouder Rijnsche Wijn, hoe minder zout-deelen in defelvige zijn: en ter contrarie is het met de Fransche Wijnen, waar van ik onderrecht ben, dat haar de zout-deelen, in een wel geflooten vol vat, feer weynig te famen ftremmen, en voornamentlijk, die Wijnen die van Bordeaux komen, bygevolg dan nimmermeer in een milder of foetachtiger fmaak kunnen toenemen; maar die Wijn die van Nantes tot ons komt, die ftremt haar fout wat meer; doch te gelijk vergaat of ftremt ook de foetigheid van defelve.

Ik heb Wijn die men voor Rijnkauwer Wyn verkocht,

kocht, die seer smaakelijk was, ende die in den jaare 1683. gewassen is, (doch ik ben naderhand onderricht dat dit geen oprechte Rijnkauwer-Wijn en was, maar dat deselvige in den Palts gewassen was) gcoobserveert, ende daar inne in't eerst seer weinige zout-figuuren ontdekt; maar wanneer deselve ontrent 24. uuren ongesloten hadde gestaan, ontdekte ik seer veel zout-figuuren die aan beyde de eynden spits toeliepen, als N°. 8.

n°. 8

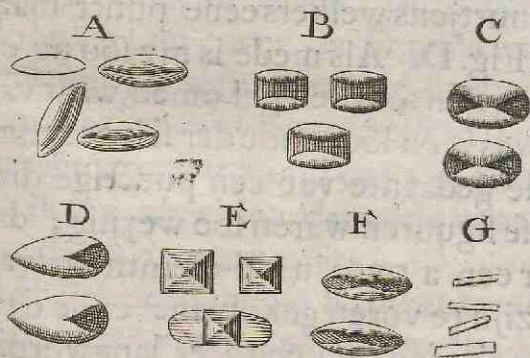


Fig. A. hebben de veele vande selve overlans een scheuyns oploopende hoogte, anders waren deselve seer doorschynende; ende daar beneffens soo een overgroot en onbegrijpelijk getal

van veel kleynder zout-figuuren van de selve figuur, dat die door het Microscope, daar alle deze figuuren zoo groot voorquamen als die hier geteykent staan, niet te bekennen waren. Ook sijn my wel te voren gekomen, een groote menigte van zout-figuurtjens, die in't oog de gedaante hadden van welgemaakte Wijn-vaten, maar als ik die nader examineerde, sag ik dat twee zyden omgekrult waren; als Fig. B. Uyt deese observatien stelde ik vast, dat de zout-figuuren, die ik in de voorgaande Wijnen hadde ontdekt, ende die ik geseit heb,

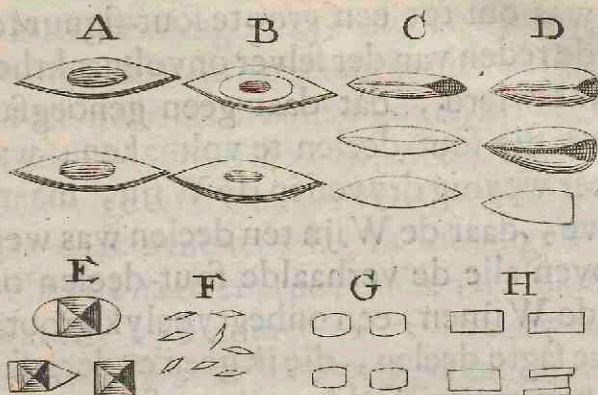
heb, dat na een Wijnvat geleden, van een ende deselve maaksel waren als dese figuren, dat ik deselve aan die syde daar de omkrullinge was, niet en hebbe gesien, of dat mijne observatien so naaukeurig niet en sijn geweest als dese. Ook mede als ik zout-figuurtjens sag, die aan beyde de eynden, ende die ook aan een eynde plat waren, dat deselvige de Figuren van C. en D. hebben gehad: ende daar beneffens sag ik sout-figuurtjens als Fig. A. die beyde haar scharpe punten tot malkanderen gebogen waren, als hier met Fig. C. aangewesen werd: als ook mede sout-figuurtjens welkerse eene punt maar omgebogen was, als Fig. D. Als mede is my soo nu en dan wel een sout-figuurtjen te voren gekomen, waar van de grond vierfydig was, en loopende der selver syden Piramidaals op, in de gedaante van een puntige diamant; als Fig. E. dese figuren waren soo weynig, dat die my somtijds maar een a twee in de quantiteyt van een droppel Wijn, zijn te voren gekomen: ende daar beneffens sag ik soo nu als dan wel een seer langwerpig zout-figuurtjen, in 't midden van het selvige versien met een van de laatst geseyde figuren, alhier mede onder de letter E. aangewesen; doch in andere Wijn sijn my die ook wel te voren gekomen, maar hebbe geoordeeld dat deselve niet waardig waren te noteren. My sijn ook veeltijts sout-figuurtjens te voren gekomen, die haar spitsen of punten noch in het toerollen niet volkomen geslooten waren; ook mede dat men in der selver langte veeltijds noch een opening konde sien, als Fig. F. daar veel andere die meerder geslooten waren, alleen maar een hoog verheven streepje scheenen te hebben. My sijn soo nu als dan wel te voren gekomen, sout-figuurtjens

guurtjens die lang en smal waren, als Fig. G. welke laatste figuren ik in gedachten nam, of deselve alleen een beginsel was om tot een groote fout-figuur te werden, ende dat de reden van der selver onvolmaaktheyd alleen veroorzaakt wierd, dat daar geen genoegsame stoffe was omme die fout-deelen te volmaken; want ik zag deselve seer weynig dryven in de Wijn, maar meest lagen deselve, daar de Wijn ten deelen was weg gewaasemt. Boven alle de verhaalde fout-deelen ontdekten ik in alle de Wijnen, een onbegrypelyk groot getal van seer kleyne sagte deelen, die ik geen andere figuur dan globulen kon geven, ja dit getal was soo groot, dat men veeltijds soude geoordeeld hebben (wanneer men de zout-deelen aan een zyde steld) dat de gantsche Wijn niet anders en bestond dan uyt globulen, welke globulen ik my inbeelde, dat veele van de selve de soetigheid van de Wijn waren.

Ik heb een weynig Rijnkauwer Cavel-Wijn uit een vol voeder-vat genomen, welke Wijn by na de gantsche Somer hadde leggen arbeeyden, en sedert eenige weeken op schoon hout was gesteecken, doch echter een seer goede smaak hadde behouden, dese Wijn op vier distincte plaatsen open op mijn Comptoir stellende, ontdekte ik, na verloop van ontrént een uyre tijd, veel zout-figuuren; maar als ik de Wijn ontrent 16. uyren hadde laten staan, vernam ik seer veel zout-figuuren die seer dik waren, en soo een diepe schuytagtige holte hadde, als ik hier voren geseyd heb, dat ik in den Afsijn hebbe gesien; als hier N°. 9. met Fig. A. werd aangewesen. Ik sag mede verscheyde zout-figuurtjens die in 't midden een bruyn langwerpig figuurtjen hadden,

waar

n.º 9



waar onder dat'er ook verscheide waren, die 2, andere 3, ende ook wel 4. ommetrekken hadden; als Fig. B. ende daar nevens verscheide zout-figuurtjens die in 't midden een streep of naad hadden; andere van de selve soort waren gantsch doorschijnende; als hier met Fig. C. werd aangewesen: ook sag ik verscheide zout-figuuren die maar eene punct hadden, ende welkers andere eynde bot was, omme redenen dat soodanige figuurtjens noch niet volmaakt waren (als hier voren te meermaal is geseyd) ende daar nevens wel soodanige figuurtjens, aan dewelke ik niet als een seer doorschynentheit konde bekennen, die ik alhier onder de letter D. heb aangewesen. Ook quamen my wel (doch seer weinige) sout-figuurtjens te voren, als hier onder de letter E. sijn aangewesen; en wanneer ik mijn oog liet gaan daar de Wijn seer dun hadde gelegen, en by na was weg gewaafseld, vernam ik een overgroote menigte van sout-deeljens, waar van de meeste twee scharpe puncten hadden: dese



dese waren soo kleyn, dat ik moest oordeelen, dat de selve meer dan duysend Millioenen kleynder waren dan een grof sant: ook heb ik verscheyde zoutfiguurtjens sien dryven, die de gedaante hadden van een welgemaakt Wijn vat, hier voren te meermaal ontdekt; en hoe nauwkeuriger observatien ik ontrent dese laatste zoutfiguuren dede, soo en konde ik geen deelen of striemen daar in bekennen; endedaar by waren deselve uytstekende dun en doorschijnende: daar beneffens sag ik verscheyde langwerpige vierfydige zout-deeltjens, die mede uytstekende dun, ende seer doorschijnende waren, ende daar beneffens seer kleyn, alhoewel die hier al groot geteykent staan; als Fig. H. dog de reden is, dat ik de proportie niet heb kunnen volgen, door dien het Microscope, daar mede ik de Figuuren A B C D E. ende G. seer distinct konde bekennen, niet bequaam was, om de figuren van F. en H. te ontdekken: ook sag ik, daar de Wijn seer dun hadde gelegen, verscheyde plant- of taksgewijse zoutfiguurtjens, die weder uyt foodanige kleyne zoutfiguurtjens bestonden, dat maar van eenige weynige de figuur te bekennen was; andere van diergelijke gedaante hadden de zoutfiguuren soo irregulier, dat daar geen de minste stelling van te maken was.

Ik heb ook met de Ceronce Wijn gehandelt als met de voorgaande Wijnen, ende hebbe gesien dat de meeste zoutfiguuren waren als N<sup>o</sup>. 10. Fig. A. van welke eenige als toegerolt, ende andere weder seer dun en doorschijnende waren; doch andere als de Wijn wat lang hadde gestaan, waren soo dik, dat die rontom haar een bruyne ommetrek vertoonden; als Fig. B. ende daar

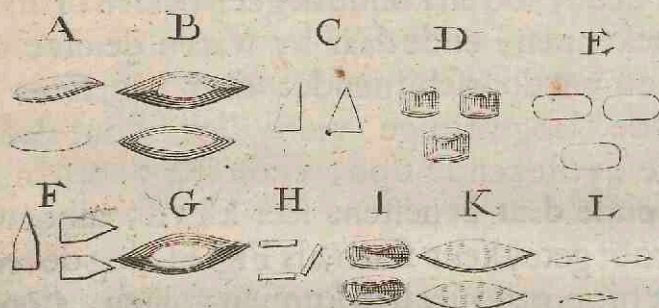
L

be-

beneffens verscheide figuren, die maar de helft van A en B. waren; als Fig. C.

Ik heb ook Coteau-Wijn geëxamineert, ende daar in veel zout-figuren ontdekt, die in N<sup>o</sup>. 10. met A B.

N<sup>o</sup>. 10



ende C. sijn aangewesen; ende daarenboven verscheide figuren welkers zijden omgerolt waren; als Fig D. als mede platte figuren, welkers langste zyde recht, ende aan beyde de eynden rond waren; als Fig E. ende daarenboven zout-figuren, die een scharpe punt hadden; als Fig F. Daarenboven quamen my veel zout-figuren in 't oog, die seer net een omgekeert plat-bodemt-schuytje vertoonden, als Fig. G. ende aan andere, van diergelijke maaksel, konde ik als in een holligheyd in sien; daar beneffens sag ik verscheide seer uytstekende kleyne lange figuurtjens, als Fig. H. van welke ik oordeelde, dat, wanneer daar meerder stoffe hadde geweest, die de Fig. van E. souden aangenomen hebben; daarenboven sag ik enige zout-figuren als Fig. I.

Ik heb ook Toufaan-Wijn, die seer swaar en boven gemeen soet van Wijn was, geobserveert, (hoewel veele

veele in ons Land van gevoelen sijn, dat de soetigheyd, die de Toufaan-Wijnen tsedert 4. jaren gehad hebben, niet uyt haar selven is; maar dat die 't ondergehouden sijn, door Swavel, of met Hooglandse Wijn, ofte met Honig, of met Candy-Syroop gesmeert sijn geweest, ende hebbe gesien, dat alle de zout-figuuren, die ik hier voren hebben geseyd dat in de Coteau-Wijn waren, hier mede haar openbaarden; doch en quamen my op verre na soo veel zout-deelen in de Toufaan-Wijn niet voor het gesigt, als in de Coteau waren; alleen met dit onderscheyt, dat ik in de Toufaan-Wijn, in verscheyde observatien, zout-figuuren sag, die gekarteld of met tarppen waren, als in Fig. 10 met letter K. is aangewesen.

Vorders heb ik genomen Toufaan-Wijn, die men heel suyver oordeelde te sijn, ende hebben daar inne ontdekt, alle de zout-figuuren, die ik hier voren gesegt heb dat in de Coteau-en Toufaan-Wijn waren; maar ik oordeelde dat het getal van de zout-figuuren, in dese laatste ryfende Toufaan-Wijn, wel 25. maal meer waren als in de soete Toufaan-Wijn; doch deselve en waren soo groot niet als in de eerste Toufaan-Wijn; en daar by sag ik de zout-figuuren, in de laatste Toufaan-Wijn, binnen weynig uyren dryven, daar de zout-figuuren in de soete Toufaan-Wijn, seer langzaam te voorschijn quamen.

Ik heb ook in de Citerne-Wijn gesien alle de zout-figuuren, die ik in de Toufaan-en Coteau-Wijn hebbe ontdekt; ende dat mede in een groot getal.

Vorders heb ik genomen Hooglandse Wijn, ende dat vande swaarste soort, ende hebbe daar inne, maar zeer

weynig zout-figuuren sien dryven, schoon ik deselve drie dagen ende drie nachten hadde laten staan, maar de zoutfiguuren waren veel grooter als in de Coteaufe-ende ligte Toufaan-Wijn, ende hadden de Fig. van N<sup>o</sup>. 10. A B D. ende G.

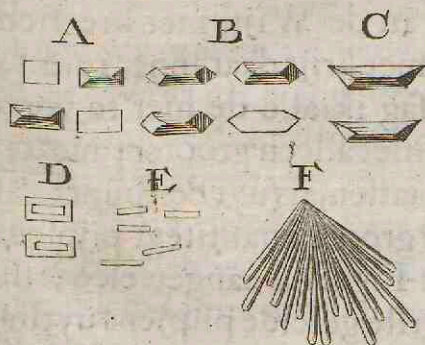
Ik heb Rijnse Wijn-steen kleyn gestooten, ende daar na in schoon regenwater geleyt, en, na dat dit water klaar was geworden, geobserveert, ende gesien dat in 't selvige gemaakt waren veele soodanige figuurtjens als ik geseyd heb dat in de Wijnen zijn, namentlijk die seer helder waren, en twee scharpe punten hadden, als hier voren in N<sup>o</sup>. met Fig. L. zijn aangewesen; doch de meeste waren seer irregulier, waar van de oorzaak, na mijn inbeeldinge, was, dat geen soetachtige of oly-achtige stoffe daar onder vermengt was, ende dat de zout-deelen, voornamentlijk daar weynig of geen water en was, aan alle kanten uyt spattende waren.

Ik heb ook de Wijn-steen, die men my seyde dat Fransche Wijn-steen was, geëxamineert, op die manier als hier boven geseyd, ende hebbe daar inne mede eenige zout-figuuren ontdekt, die met de zout-figuuren in de Wijn over een quamen; maar de rest van de zout-figuuren waren noch ongeschikter als die van de Rijnse Wijn-steen.

Ik heb Orlieuse Wijn genomen, soo suyver als die uyt het vat quam, ende in de selvige (na mijn beste gis-sing) geworpen, tegen yder droppel Wijn, een stukje kreeften-oog, dat een lighamelijke groote hadde als de rugge van een mesch breed is, (uyt die consideratie dat daar geen kleyne deeltjens van kreeften-oogen in de wijn soude wesen die my mochten hinderen) en na ver-  
loop

loop van ontrent drie uuren heb ik deselve gaan exami-  
neren, ende daar inne ( om soo te spreken ) niets kon-  
nen sien, dat na eenige sout-figuur geleek, hoedanig ik  
in de Wijn hadde gesien daar geen kreeften-oogen in  
hadde gelegen: want ik sag uytstekende veel sout-dee-  
len, welkers grond een langwerpig vierkant was, en  
welkers syden met een rug, of piramidaals wyse oplie-  
pen; ende aan andere en konde ik niet als een platte fi-  
guur bekennen; als

N<sup>o</sup> 11



N<sup>o</sup>. 11. met Fig. A.  
werd aangewesen:  
andere weder waren  
ses sydig; als Fig. B.  
ende daar beneffens  
quamen my verschei-  
de sout-figuuren te  
voren, dewelke twee  
schuinsse syden had-  
den; als Fig. C. als

ook eenige weynige vierzijdige figuurtjens, in welke  
weder een vierzijdig figuurtje was; als Fig. D: dog an-  
dere, onder de geseyde figuuren, waren de kortste syden  
wel wat ongeschikt; ende daar beneffens vernam ik ook  
eenige sout-deeltjens; als Fig. E. aan welke laatste deel-  
tjens ik gantsch geen verheventheyd en konde beken-  
nen: waar van de oorzaak ( imagineerde ik my ) was,  
der selver uytstekende kleynheyd: en wanneer ik een  
van de stukjens kreeften-oog beschoude, sag ik dat wel  
op 50. plaatsen als uyt een punct uyt quamen, ofte al-  
daar gemaakt waren, verscheyde dunne pijpjens, die so  
helder waren als cristal, waar van de eene boven de an-  
dere

dere in langte uytftaken, zijnde alle by na van een ende defelve dikte.

Vorders heb ik, na de hier te voren gefeyde quantiteyt Wijn, genomen wit krijt, ende dese Wijn met het ingeleyde krijt op vier diftincte plaatsfen op mijn comptoir gefeld, met het welke ik ontrent een quart van een uure doorbracht, na welke tijd ik aanftonts de eerfte gefeyde Wijn ging observeren, ende hebbe daar inne als doen gefien een feer groote menigte van de hier voren gefeyde fout-figuuren; doch defelve waren op verre na foo groot niet als in de Wijn met kreeften-oogen; maar als ik de Wijn met krijt daar inne, 12. a 14. uuren hadde laten staan, fag ik alle de hier te voren aangewefene zout-figuuren niet alleen grooter; maar ik fag ook dat op verfcheyde plaatsfen, als uyt een punct van het krijt, voort quamen een groote quantiteyt pijpjens; als hier voren in N<sup>o</sup>. 11. met Fig. F. is aangewefen; die mede in grootte boven de eerfte gefeyde pijpjens uytftaken; doch de eene verfchilde in dikte buyten de andere; ende gelijk de Wijn, daar de kreeften-oogen in gelegen hadden, als met een dun vlies was overtrokken (dat ik oordeelde een t' famenftremminge van de foetigheyd van de Wijn te zijn) foo was het ter contrarie met de Wijn daar het krijt in gelegen hadde; want dit was en bleef feer dun.

Vorders heb ik in de hier voren verhaalde Rijnkauer Cavel-Wijn, stukjens van kreeften-oogen gedaan, ende hebbe, na verloop van ontrent 12. a 15. minuten, defelve gaan observeren, ende als doen ontdekt eenige weynige zout-figuuren; maar wanneer ik defelve Wijn dus eenige uuren hadde laten staan, fag ik niet alleen  
een

een overgroot getal van alle fout-figuuren, die in N. 11 met A B C D E. ende F. werden aangewezen; maar de eerste figuuren waren ook, tsedert mijn eerste ontdekkinge, in groote toegenomen, sonder dat ik eenige fout-figuuren konde sien, die in deselve Wijn zijn als daar geen kreeften-oogen in gelegen hebben.

En nademaal wy nu sien, dat in alle de verhaalde observatien de Rijnse, of Franse-Wijn, geen font-figuuren komen te maken, die met het zout van de Jigtige, dat kalk genaamt werd, in figuur over een komt, soo kunnen wy vaster als voor dese seggen, dat het zout van de Wijn geen Jigt veroorzaakt; en hier van hebben wy ook de daaglijkse ondervindinge; want wy sien lieden, die doorgaans een groote quantiteyt Rijnse en Franse Wijn drinken, en dat deselve nochtans noyt eenige Jigt hebben gehad, ende weder andere die haar leven noch Rijnse noch Franse Wijn en drinken, en seer swaar met de Jigt gequelt zijn. Uyt dese t' samenstremminge of veranderinge van de fout-figuuren in de Wijn, kunnen wy ons selven noch meer, als hier voren is geseyd, versekeran, dat 'er in een goed wel gesteld lighaam, geen zout-deelen van de Wijn tot ons bloed overgaan; en voornamentlijk als wy vast stellen, dat onse maag ende darmen tot geen ander eynde geschapen zijn, al ten eersten, om de spys te verbryfelen; ten anderen, omme de groffte deelen in de selve te samen te stremmen; ende ten derden, omme de dunste stofse van de niet te samen-gestremde, ende de verbryfelde spys af te senden, om alsoo tot voedsel van ons lighaam te verstreken.

En alhoewel ik wel weet, dat U E. Hoog-Ed. Heeren

ren meerder gediend sijt met een goede observatie, dan met een geheel Volumen van consideratien, alsoo het laatste alleen maar een werk van de herffenen is, zoo heb ik echter weder alhier eenige van mijne consideratien tusschen gelast, om dat ik my inbeeld, dat by al dien ik bequaam was om wel te oordeelen, meerder ligt uyt mijne observatien soude kunnen scheppen, als andere die van foodanige stoffe niet gehoort veel min gesien hadden.

Ik hadde ook mede in 't eerst gedacht mijne aanteykeninge van observatien van verscheyde souden hier neven te senden, maar omme dat ik bekommerd ben, dat ik op eene tijd U E. Hoog-Ed. Heeren met mijn te veel schryvens soude als overladen, sal ik af breeken, ende onder des, na presentatie van mijn onderdanigste dienst, blijven.

Hoog-Edele, Hoog-geleerden en Wijdvermaarde HEEREN,

*U. E. Hoog. Ed. ootmoedige en seer verpligten Dienaar,*

**ANTONI VAN LEEUWENHOEK.**

**P. S.** *Na het voltrekken deses, open ik een Teef, of vrouwelyken Hond, en hebbe in de baarmoeder, of, om eigentlijk te spreken, in beyde de Tuben, een grote quantiteit mannelijk zaad van een Hond ontdekt, waar van in 't toekomende breder.*