

DER VERMISSTE BRIEF
ANTONI LEEUWENHOEKS
AN HERMAN BOERHAAVE
VOM 26. AUGUST 1717

VON

ERNST COHEN und W. A. T. COHEN—DE MEESTER

VERHANDELINGEN DER KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE
AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN, AFDEELING NATUURKUNDE

EERSTE SECTIE, DEEL XVII, N^o. 1

N.V. NOORD-HOLLANDSCHE UITGEVERS MAATSCHAPPIJ,
AMSTERDAM 1939

Kon. Ned. Akad. Wet., Verh. (Eerste Sectie), Dl. XVII, No. 1, p. 1—25, 1939

1939.

Printed in Holland

Copyright Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen

Amsterdam

DER VERMISSTE BRIEF ANTONI LEEUWENHOEKS AN
HERMAN BOERHAAVE VOM 26. AUGUST 1717



HERMAN BOERHAAVE
(1668—1738).



ANTONI LEEUWENHOEK
(1632—1723).

Vor einigen Jahren beschlossen die Königliche Niederländische Akademie der Wissenschaften und die Niederländische medizinische Zeitschrift eine möglichst erschöpfende, kritische Ausgabe sämtlicher Briefe ANTONI LEEUWENHOEKS zu veranstalten¹⁾. In einem internationalen Aufruf²⁾ zur Unterstützung der Vorarbeiten des Ausschusses, den die genannten Körperschaften mit der Verwirklichung dieses Planes betraut hatten, führte der Vorsitzende der Kommission, G. VAN RIJNBEEK, u. a. folgendes aus:

„Die Technik von LEEUWENHOEKS Veröffentlichungen lässt sich dahin zusammenfassen, dass er seine Entdeckungen zunächst in Konzepten niederschrieb. Diese wurden (da LEEUWENHOEK nur die holländische Sprache beherrschte) eventuell für ihn übersetzt und in Reinschrift gebracht. Erschien ein bestimmter Brief später in Holland im Drucke, so wurde dazu das betreffende Konzept verwendet. Für die im Auslande gedruckten Briefe, z. B. für die vielen Hunderte derselben, welche in den *Philosophical Transactions der Royal Society* zu London veröffentlicht wurden, benutzte man entweder den von LEEUWENHOEK selbst eingesandten, übersetzten Text oder die dort hergestellte Uebersetzung. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass, falls es gilt LEEUWENHOEKS Beobachtungen und Gedanken genau wiederzugeben, wir über möglichst viele der

¹⁾ Vergl. über die vielen Schreibweisen dieses Namens u.A. CLIFFORD DOBELL, ANTONY VAN LEEUWENHOEK and his "little animals", Amsterdam 1932, Seite 300 ff.

²⁾ Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 78, 5463 (1934).

handschriftlichen Urkunden verfügen müssen. Von hunderten Originalbriefen LEEUWENHOEKS besitzen wir bereits eine Photokopie, aber von einer grösseren Anzahl jener Briefe gelang es bisher nicht in Erfahrung zu bringen, wo dieselben sich befinden. Dies ist an sich merkwürdig. Von vielen Briefen wissen wir genau, wann dieselben geschrieben wurden, an wen sie gerichtet waren, wer dieselben gesehen und aufgeführt hat; viele dieser Briefe sind in späterer Zeit für grobes Geld in öffentlichen Auktionen zum Verkauf gelangt, sodann aber spurlos verschwunden."

In dem Verzeichnis dieser verlorengegangenen Originalbriefe LEEUWENHOEKS, welches Frau Dr. M. VAN EYSDEN—VAN RIJNBERK dem Aufruf ihres Vaters beigab, findet man unter No. 7 denjenigen aufgeführt, den LEEUWENHOEK am 26. August 1717 an BOERHAAVE geschrieben hat. Diesen Brief veröffentlichte LEEUWENHOEK selbst und zwar in der Sammlung, welche 1718 unter dem Titel „*Send Brieven*“ (in holländischer Sprache) bei ADRIAAN BEMAN zu Delft erschien. Zunächst soll hier beschrieben werden, auf welchem Wege das sich im Besitze BOERHAAVES befindliche Schriftstück zu unseres Kenntnis gelangte¹⁾.

Im Jahre 1747 war in Köln eine Biographie BOERHAAVES von der Hand eines Anonymus zur Ausgabe gelangt. Dieselbe führte den Titel: „*Essai sur la (sic) Caractère du Grand Medecin ou Eloge critique de Mr. HERMAN BOERHAAVE*“²⁾.

Später wurde bekannt, dass der Autor, ein Schüler BOERHAAVES, der Arzt MATY war, der nachmalige „Principal Librarian“ des 1753 in London gegründeten British Museum.

In MATYS Buch findet sich folgende Fussnote: „Je ne puis m'empêcher d'apprendre ici au Public qu'une partie du moins des Manuscripts de BOERHAAVE, vient d'être transportée en Russie, par Mr. H. KAAW³⁾ son neveu. C'est le sort de ce grand empire de s'enrichir de nos trésors“.

Es war das Wörtchen *nos.* welches ERNST COHEN veranlasste zu vermuten, dass der Autor Holländer sei⁴⁾. Es stellte sich heraus, dass diese Vermutung richtig war: MATY war gebürtig aus Montfoort bei Utrecht. Auch bei den Versuchen, dem BOERHAAVESchen Nachlass auf die Spur zu kommen, ist die genannte Fussnote von grosser Bedeutung geworden.

1) Vergl. auch unsere Abhandlungen: Verhand. der Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, Afd. Natuurkunde 16, 1 (1936) und Proc. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam 40, 682 (1937).

Auch: Chem. Weekblad 33, 374 (1936); 34, 727 (1937).

Ferner: Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde 82, 4327 (1938).

2) Chez Pierre MARTEAUX et Compagnie.

3) Gemeint ist hier HERMAN KAAUW BOERHAAVE (der Neffe und Schüler des HERMAN BOERHAAVE, geb. 27. Sept. 1705 im Haag. Derselbe ging 1740 als Leibarzt des Czaren nach St. Petersburg, war dort Mitglied der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, und starb in Moscou am 7. Okt. 1753. Einzelheiten über denselben findet man bei I. VAN ESSO, Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 82, 1582 (1938).

4) Vergl. S. 14 des in Fussnote 1, S. 5, genannten holländischen Buches.

In gewissem Sinne ist es als glücklich zu bezeichnen, dass COHENS 1918 erschienene Studie über BOERHAAVE¹⁾, welche auch in deutscher Uebersetzung erschien²⁾, der Aufmerksamkeit PAUL DIERGARTS, des Bonner Chemiehistorikers, entgangen ist, der 1919 eine kurze Mitteilung: „Zur Erinnerung an HERMANNUS BOERHAAVE“ veröffentlichte³⁾, welche er mit folgenden Worten einleitete: „Da mir in der deutschen Fachpresse nichts von berufener Seite bekannt geworden ist, was an die 250. Wiederkehr des Geburtstages des berühmten holländischen Arztes und Chemikers erinnert, sei es mir gestattet dieses Mannes hier mit einigen Zeilen zu gedenken.“ In jenen Zeilen lenkt DIERGART die Aufmerksamkeit auf eine Mitteilung von A. N. SCHERER⁴⁾ in St. Petersburg, welche dieser 1819 in seinen „Allgemeine Nordische Annalen der Chemie für die Freunde der Naturkunde und Arzneiwissenschaft im Russischen Reiche“ veröffentlicht hatte. Diese Zeitschrift wurde damals in deutscher Sprache in der Russischen Hauptstadt herausgegeben. In originali lautet SCHERERS Mitteilung wie folgt:

„BOERHAAVES Handschriften:

Da dieselben schon seit einiger Zeit im Besitze der Kais. Medizinisch-chirurgischen Akademie zu St. Petersburg sind, so ist vielleicht eine kurze Anzeige wie sie dazu gelangt und von welcher Art sie sind, hier nicht am unrechten Orte.

Der Leibarzt CRUSE⁵⁾ fand Gelegenheit, als er den Kaiser PAUL⁶⁾ auf seinen Reisen begleitete, die derselbe noch als Grossfürst unternahm, die Handschriften BOERHAAVES käuflich an sich zu bringen.

Nach seinem Tode erbte dieselben sein Schwiegersohn, der Obrist. ALBRECHT. Da dieser auch die Summe von 73000 Rubeln, welche der Verstorbene der Bank schuldig geblieben war, zu berichtigen übernahm, so suchte er bei seiner Majestät dem Kaiser PAUL um die Erlassung der Zinsen nach, was ihm aber abgeschlagen wurde.

Bald darauf erinnerten sich Se. Majestät bei Gelegenheit einer Unterredung, seine Reisen betreffend, dass CRUSE im Besitze der Mscpte

1) HERMAN BOERHAAVE en zijne Beteekenis voor de Chemie. Met eene vertaling van BOERHAAVE's natuurwetenschappelijke Redevoeringen en Verhandelingen door Dr. MARGARETA RENKEMA. Helder 1918. Mit Abbildungen. (Holländisch).

2) Janus, 23, 223 (1918).

3) Z. angew. Chem. 32, 58 (1919).

4) ALEXANDER NIKOLAUS SCHERER, Russischer Kaiserl. Staatsrat, geb. 1771 zu St. Petersburg, starb dort 1824. Er war während einiger Jahre Professor in Halle, später zu Dorpat und ab 1804 der Medico-chirurgischen Akademie seiner Vaterstadt.

5) Näheres über den Holsteiner Arzt Dr. CARL FRIEDRICH CRUSE, der in Leiden promovierte, und später der Schwiegersohn von HERMAN KAAUW BOERHAAVE wurde, findet sich bei I. VAN ESSO, Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 82, 5399 (1938).

6) PAUL I, geb. 1754 zu St. Petersburg, wurde dort im Jahre 1801 ermordet. Er war der Sohn des PETER III (des Grossen) und der CATHARINA II.

BOERHAAVES gewesen. Er äusserte den Wunsch, sie zu kaufen. ALBRECHT fand sich durch das Andenken an die vielen Wohltaten, deren sein Schwiegervater von dem Kaiser PAUL genossen, veranlasst, dieselben Sr. Majestät als Geschenk darzubringen. Der Kaiser, des früheren Gesuchs, um den Erlass der Zinsen, sich erinnerend, geruheten nun demselben, nicht allein die Zinsen, sondern auch das schuldige Kapital zu erlassen, zugleich dem damaligen Reichs-Medizinischen Collegio zu befehlen, die Summe von 73000 Rbl. der Bank zu vergüten, dagegen die Mscpte in Empfang zu nehmen und sie der Medizinisch-Chirurgischen Akademie zu überliefern.

Die Zahl der Mscpte selbst ist nicht gross. Sie bestehen grösstenteils aus den Mscpten zu seinen Werken, nach denen sie abgedruckt sind, aus Entwürfen, Collectaneen, Recepten und Briefen. In chemischer Hinsicht interessiert vorzüglich das Mscpt. von dem Handbuche seiner Chemie, welches grösstenteils mit so feiner Schrift geschrieben ist, dass eine Seite fast einen gedruckten Bogen füllt. Sehr viele Notizen über angestellte Versuche sind deshalb völlig unverständlich, weil ein Kommentar zu den Zeichen und der Art, wie der Gang derselben bewirkt ist, völlig mangelt¹⁾. Unter den Briefen ist die Correspondenz mit FAHRENHEIT die erheblichste."

Offenbar wird hier seitens SCHERER die Mitteilung MATYS, dass die genannten Manuskripte u.s.w. nach St. Petersburg gekommen wären, bestätigt, während ausserdem der Ort genannt wird, wo dieselben sich 1819 in der Russischen Hauptstadt befanden.

Auch SCHERERS Notiz ist der Aufmerksamkeit der historischen Mediziner und Chemiker entgangen: es sollte noch mehr als ein Jahrhundert vergehen, bevor dieselbe praktische Folgen zeitigte.

In „Das Buch der grossen Chemiker“, 1929 von BUGGE herausgegeben²⁾, veröffentlichte MAX SPETER eine Biographie von BOERHAAVE, in welcher nicht allein die Fussnote von MATY, sondern gleichfalls DIERGARTS „Erinnerung“ erwähnt wird. SPETER bemerkt dazu, dass die betreffenden Manuskripte u.s.w. „möglicherweise heute noch auffindbar wären“ (an dem von SCHERER bezeichneten Orte).

Es ist das Verdienst SPETERS, dass er es dabei nicht bewenden liess. Anlässlich seiner Studien über die Geschichte der Thermometrie, wandte er sich sofort an den bekannten Russischen Chemiehistoriker Prof. B. N. MENSCHUTKIN in Leningrad mit der Bitte, zu untersuchen, ob der Briefwechsel von BOERHAAVE mit DANIEL GABRIEL FAHRENHEIT, den SCHERER erwähnt, dort noch auffindbar wäre. Dies war tatsächlich der Fall: es gelang MENSCHUTKIN denselben in den Archiven der „Kriegsmedizinischen Akademie“³⁾ ausfindig zu machen.

¹⁾ Vergl. dazu die Bemerkungen MAX SPETERS in seiner BOERHAAVE-Biographie in BUGGE, Das Buch der grossen Chemiker 1, 204 (1929).

²⁾ Berlin 1929.

³⁾ Vergl. über diesen Briefwechsel, der uns in stand setzte, eine ziemlich voll-

Da aber diese Briefe in holländischer Sprache verfasst waren¹⁾, bat SPETER uns um unsere Mitarbeit bei deren Veröffentlichung. Später überliess er uns dieselbe indes völlig, nachdem er uns die Photokopien des Materials übermittelt hatte. In November 1937 wandten wir uns aufs neue an MENSCHUTKIN mit der Bitte, uns Näheres über den kompletten BOERHAAVE-Nachlass mitteilen zu wollen. Dass die Schwierigkeiten um dieser Bitte zu entsprechen, nicht gering waren, ergibt sich u.A. aus folgendem Passus eines Briefes von MENSCHUTKIN: „..... Als ich aber an das Werk ging, erwies sich, dass diese Mns. in buntem Durcheinander mit anderen Mns. und Schriften in einem grossen Schranke untergebracht waren, der in einem nicht geheizten Raum mit eingefrorenen Fenstern, wo die Temperatur unter null Grad ist, steht. Der Raum ist noch dazu schlecht beleuchtet. Bis Dato habe ich die Hälfte dieses Schrankes durchgesucht, denn länger als zwei Stunden kann ich es nicht aushalten"

Die uns aus Leningrad zugestellten Photokopien von einigen Manuskripten, welche mit hier vorhandenen, authentischen Briefen BOERHAAVES verglichen wurden, zeigten, dass das in Leningrad wiedergefundene Material tatsächlich von BOERHAAVE herrührt. Beim Katalogisieren desselben, wofür, unserer Bitte entsprechend, die *Niederländische Regierung*, die *Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst*, das *Leidsche Universiteitsfonds* sowie die *Nederlandsche Chemische Vereeniging* die nötigen Mittel zur Verfügung stellten, und welches unter stetiger Leitung MENSCHUTKINS stattfand, wurde ein in holländischer Sprache verfasster Brief von ANTONI LEEUWENHOEK an BOERHAAVE entdeckt, welcher in sieben losen Blättern in einem der siebenzig Bände der BOERHAAVESchen Manuskripte lag.

Dieses Schriftstück ist 36 cm hoch. Nur eine Hälfte eines jeden Bogens ist beschrieben. Die hier publizierte Photokopie ist etwas verkleinert. Wie man sieht, stellt dieselbe den verlorenen Brief vom 26. August 1717 dar. Die unten gegebene deutsche Uebersetzung desselben schliesst sich möglichst genau an den photographierten Text an. Die in dem Briefe erwähnten (5) Figuren wurden nicht in Leningrad wiedergefunden. Wir entnahmen dieselben den „*Send-Brieven*“ LEEUWENHOEKS, von welchen oben die Rede war. Sämtliche Figuren sind hier auf zwei Drittel der Grösse, in welcher sie in diesen Briefen veröffentlicht wurden, reduziert.

ständige Biographie von FAHRENHEIT zu geben: Verhandelingen der Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, Eerste Sectie 16, no. 2 (1936), und Proc. Kon. Acad. v. Wetenschappen Amsterdam 40, 682 (1937). Auch Chem. Weekbl. 1936 374 und 1937, 727.

¹⁾ Brief an uns vom 2. Okt. 1929.

in Delft den 26^{ten} Augustij 1717

Aan de Hoog geleerde ende Wijde
Eerw. Heere.

U Heer Hartman Boerhave profesi^{er}
der Botanij, Medicijne ende van het
Collegium practicum, in de uni-
versiteit, te Leyde

pligt pleginge.

Int begin vande maant July deses
jaars brengt men tot mij twee Rams
zaad ballen, die ontrent soo groot
waren als een Okker moet met sijn
groene bast, met bijvoeging, dat
beide die ballen int Lijf vande
schaap hadde gelegen, ende dat men
noijt gesien hadde, dat twee zaad
ballen int Lijf van een schaaps
hadde gelegen; Maar wel een zaad
bal, ende datze mit beter wisten
of het was een gelukden Ram,
die men een ramel noemt, als
sijnde met dan aytion maanden
out.

Ik ontledigde de zaad ballen, als
sijnde ongemeen slijm, dog ik
en konde, nog int af dragende zaad
oort, nog in de Epodidimis geen deelen
ontdecken, dat na eenig dierkje

was gelykende, waar uijt ik be-
 sloot, dat desen Ram niet be-
 quaam soude sijn geweest tot de
 voortbringende, ende omme mij daar
 in te waldoen, liet ik aan den eijde
 naar van den ram vragen, of de
 selve wel geuist onder de schapen
 hadde geloopten, dat men tot mij
 seide van ja.

Benige dagen daar na brengt men
 tot mij twee Zaadballen van een
 Ram, die men seide die twee jaren
 out was, dit giffen mij vrent
 voor soo een oude Ram te slachten,
 maar men seide nader hand tot mij

dat

dat men den Ram, onder de schapen
 hadde laten loopen, die outent de
 cember des voorteden jaars jonge
 lammen hadde voortgebracht, ende
 men weder jonge lammen tegen
 toe komende jaar soude verwachten.

Deze Zaadballen op ende inde episidi-
 onis, ende ik bragt soo veel van
 het mannelijk zaat, als op de
 spinnet van een wasje konde leggen,
 voer het over goed-glas, en ik sag
 soo veel beweginge vande diertjens,

die met dijselden overscheide koudes in
 namen ende soo quamen te sterven, dat het
 verwonderens waardige gesicht, dat
 met geen mont of penne is te ver-
 halen, ja zelfs bleef ik met mijn
 gesicht, daar op soo stark en lang
 sien, dat mijn gesicht moede wiert:
 soo dat ik voer nam de diertjens,
 soo als die inde beweginge gestor-
 ven sijn, ende wat wegen sij geno;

men hebben, voor eenige tijd, voor het Overgroot-glas te laten staan, om het aan eenige (weest geerige) te kunnen voortdooren.

Vorders ontledigde ik na mijn Vermogen, veel malen en op verschillende tijden, de afvoerende Zaad-vaten, om te voornemen of dese laatste ontdekkinge, met de voor gaande waarneminge over een quamen, ende ik hadde op eenetijd wel vier, entwintig Stukjens van het afdragende Zaad-vat door Overgroot-glas laten, en ik bevond, dat ik in mijn voor gaande waarneminge quamen te missen, hiir in bestaande, dat ik te vooren geoordeelt hadde, dat het afdragende Zaad-vat, maar een bijjs was, waar in Zaad-vaatjens lagen; om moet seggen dat het een afvoerend zaad-vat is, ende dat het geene ik voor vaatjens die int vat lagen, hebbe aen gezien, alleen maar ploeyen, of voortvoeren int Zaad-vat, die alleen belbt ik mij in gedichapen sijn, om het Zaad-vat, op veel plaatsen toe

te
te nijpen, om door sijn doen de voort
strottinge te bevorderen, en om een
beter bebatinge van het zaad-vat te
geven, hebbe ik het afvoerende
Zaad-vat, soo als het doordwaars
was door smeden, met desselvs om
leggende strangen, en Rook, soo als
het in ons bloote ooge te vooren
komt, en voor het Overgroot glas

Stont laten aftejkenen, als fig: 1
tussen A en B. is aan geweden.

De geseijde figuur 1: AB. hebbe ik soo als
het selve door het vergroot-glas
quam te sien stont laten af te jkenen, als fig: 2.
met CDEFG. den immer-toek ofte
desezelfs rok wert aan geweden.

Dese rok schijnt niet geschapen te
sijn, om het zaad-wat in sijn lengte
sterke toe te brengen, nã de maã die
deelen waar injt de rok voor het mus
te gedeelte is best aande, niet in de leng-
te, maar in de ronte vande rok legging,
die ook den tijkenaar, soo als hij de
selve gesien sleet, sijn na gevoldt,
wanar injt wij komen beslijten,
dat wanneer over blott van zaad,
int zaad-wat is de brijte rok een
meerder injt rekkinge daar door
wert aan gedaan, ende dat brijten
de gemene rinst ofte gestalte vande
rok sijnde, aan de rok een toe nijpin-
ge te weeg brengt, ende d'is ^{mede} een voor-
deringe, vande voort stootinge van
het zaad te weeg brengt.

In de geseijde fig: 2. wert met HIK
aan geweden het rechte zaad-wat,
waar in aan geweden wert verscheijde
straepjens, die in de lengte van het
zaad-wat loopen, die mij wel ma-
ken sodanig sijn voor gekomen,
als of het zaad-wat sodanig was
gemaakt, als of het konde toe
slijpen, datter geen hallighijt
over bleef, ende d'is mede vordere
de voort stootinge van het zaad.

ende

ende wanneer het zaad-bat open was,
bleven van binnen int zaad-bat de
vrouwen, die deselve inde toe nijfponge
hebben gehad.

Ik hebbe ook te meermalen gezien,
dat hoe dan ik de afdragende zaad-
vraaten van verscheidene rammelen
aan stukken quam te snijden, end
voor vergroot-glasen stellende,
zag dat het zaad-bat, seer naerw en,
als toe gebouwen leggen, men sou,
de oordelen, dat het vaatjens
waren, die het zaadbat velden.
Ook mede heb ik meest door gaans
waargenomen, dat als ik soo een
genoemt zaad-bat dat droog was,
aan schijfjens hadde gesneden, ende
dan deselve weder in at makende
de deelen van het zaad-bat, met de
omme leggende deelen soo iijet sette,
dat het niet na een platte schijf,
maar na een troegter was gelykende,
soo iijet puylend was het zaad-bat
aan de eene sijde, ende soo een kollig;
heijt hadde het aan de andere sijde,
en wanneer men soo een deel met de
kolligheijt voor het vergroot glas
stond, verhelden het een perspectyf sijde
meest door gaans het af gesneden
zaad-bat, in fig: 2. met HIK om
gewesens, meest door gaans aan de
eene sijde wijd, en loopen in lijke
dronne schijfjens, aan de ander sijde
naerw, en bijna toe, ende ook enige
gaans (soo het mij toe seken) toe; iijet

welk gesicht, mij in gedachten quom,
 de Vliesen, ~~de Vliesen~~ die in de -
 Schagten van onse Schrijfpennen
 en m. Sijn, die onder wijd, en boven
 seer spits Sijn toe Loopende, om
 alsoo beeld ik mij in, de Sappen
 van het eene Vlies in de andere
 te storten, om so te Lighter de Sap,
 pen voort te stooten, ende of dit
 mede plaats heeft, inde af voerende
 Zaad waaten vande Dier, dat Staat
 te onder soeken, wat mij belangt
 ik

ik heb veel maal de afdoogende
 Zaad-waaten, in haer lengte door
 Smeden, maar niet aan merkens
 waardig daar in komen ontdek,
 ken.

Wat mi de Aaaten aangaan die
 in fig: 2. met OPQRST. worden
 aan geweden, en hebbe ik niet kon
 nen oordelen, wat deselve mochten
 toe, ofte af voeren, al hoe veel
 ik na der kant, mij in beeld dat
 het bloet waaten Sijn, Maar die
 geene die in fig: 2. met V. worden
 aan geweden, dat Sijn twee bloet
 waaten.

Vorders hadde ik een seer klein stuk
 je vande ~~de~~ epididymis, voor het
 Berggroot glas gestelt, of dat men
 een verbeldinge sonda hebben van
 de darms gewijse schrijdinge van
 deelen, waer inft de epididymis is
 bestaende, die alle over dwars Sijn
 door Smeden, dat Selden geschiet,
 want men snijst se ook veelmaal
 inde lengte, en ik kan tot mi toe
 niet anders oordelen, of yder vande
 soo gesaemde darms gewijse waat,

Sijn weder gevolt, met darmen /
 gewijsen deelen, in welke laatste
 met levende diertjens sijn gevolt
 die ik sedert weynige dagen ijt'
 de epididimis hadde genomen van
 een Onge en grooten Ram.

Met fig: 3. A B C D. werd a an gewe,
 sen een klein gedeelte van de
 epididimis, waar in de doorge,
 sendene deelen, met B C D. a an gewe
 sen, int in droogen, wat van den
 anderen sijn gescheiden, die in
 nat inrijke stant leggende, a an
 den anderen sijn vereenigt.

Wijders hebbe ik een klein gedeelte
 van de soo genoemde zaad-bal
 voor het overgroot glas stamde,
 laten af teijlen en, op dat men
 het verschillende te samen ge,
 stel, tusschen de zaad-bal ende
 de epididimis, soude komen sijn
 als hier fig: 4. met E F G H. wert'
 a an gewe sen, ende welke deelen
 na gete i kant sijnde, die a an maal
 kinc eren waren leggende maar

droog

droog sijnde, van een scheijden.
 Ook hebbe ik veel maal gezien, dat
 als de gesajde deelen kort in droog
 den, verscheijde int midden een
 opseninge hadden, waar van twee
 soo danige in fig: 4. met E G. wer,
 den a an gewe sen.

Als ik mi met seer naeijve toe
 sigt, die deelen, in fig: 4. met stipjens
 worden a an gewe sen, en hadde ik
 niet seggen, wat deelen dat het
 waren.

Worders hadde ik voor het selve /

Overgroot-glas, daer da figuren
1. 2. 3. ende 4. door gebeynt Sijn ee-
nige, diertjens sijnde van het Man-
nelijk Lijk Inad vanden Kam, ende
het Selvige den teykenaar inde hand
gegeven, om de diertjens die hij
quam te sien, soo af te teykenen
als deselve hem voor quamen, die
hier fig: 5 met I K L. weeten aan
gewesen.

Ik hebbe voor desen gebeyt, dat ik
soo danige kleine diertjens in't
water zag swemmen, dat se met
haar dijsent milioenen, in groote
gaen groot Saut, en souden iust ma-
ken, maar alsoo der tusschen de
groote sanden, een groot onderscheyt
in groote is, soo wil ik liever seg-
gen, dat hij aldien dijsent van
die kleine diertjens nevens den
anderen lagen, de lengte niet en
souden bereiken van een geest
greijntje of mostert saetje, ende
dit soo sijnde, soo maeten wij na
de meet kundige regels seggen,
dat een geest greijntje of mostert
saetje dijsent milioenen groeter
is als een diertje, want, dijsent
maet dijsent, maet dijsent, is
dijsent milioenen. En na het
reel waeren af metten met mijn oog, moet
ik seggen, dat ik diertjens in't
water hebbe sien swemmen, welk
ers gantsche lichaams dikte en
lengte, niet groeter was, als het
dijsentste van een staetje van
een diertje, in fig: 5. aangewesen.
Als wij den Laest gebeyt diertjens
have

hare Staarten, met bogten sien be-
 wegen, soo hebben wy bedenen om
 vast te stellen, dat die Leeu Schijne
 Schepsels, hare Staartjen soo wel
 met Eeden, trekkers, ende miscellen
 sijn versien, als de Staarten van
 Rotten en Muizen; ende daar bene-
 vens vast stellen, dat soo een
 klein diertje int water swem-
 mende, soo wel met werktijge
 van beweginge sijn versien. Als
 grooter Dieren, en al wat inge-
 wonden in een diertje, al leggen
 op geslooten, ende dese saaken
 over brengende tot een diertje int
 mannelijk zaad van een Dier, soo
 kan immers, in een mannelijk
 zaad diertje, sodanige Limbmenten
 op geslooten leggen, waar nijt
 soo een Schepsel ~~kan~~ voort ~~te~~
 komen brengen, al waar het van ge-
 komen is.

ik weet wel catter Hooge Schoole
 sijn, die niet en gelooben, datter
 levende Schepsels inde mannelijke
 zaaden sijn, maar ik en stuer
 mij aan sulks niet, ik weet
 dat ik de waarheit hebbe, ik
 sal onder des blijven. enz.

Antoni van Leeuwenhoek



jn Delft desen 26 Augústij 1717

Aan de Hoog geleerde en de Wijd Vermaarde Heere d'Heer HARMAN BOERHAVE profesr. der Botanij, Medicine, ende van het Collegiúm practicúm, inde Universiteit, te Leijde.

pligt pleginge.

jnt begin vande maant júlij deses jaars brengt men tot mij twee Rams zaad ballen, die omtrent soo groot waren als een Okker noot met sijn groene bast, met bijvoeging, dat beijde die ballen int Lijf vande Schaap hadden gelegen, ende dat men noijt gesien hadde, dat twee saad ballen int Lijf van een schaap hadde gelegen; maar wel een saad bal, ende dat ze niet beter wisten of het was een gelúbden Ram, die men een hamel noemt, als sijnde meer dan agtien maanden óút.

jk ontledigde de zaad ballen, als sijnde ongemeen kleijn, dog ik en konde, nog int af dragende zaad vat, nog in de Epididimis geen deelen ontdekken, dat na eenig diertje was gelijkende, waar uijt ik besloot, dat desen Ram niet beqúam soude sijn geweest tot de voorteelinge, en de omme mij daar in te voldoen, liet ik aan den eigenaar van den ram vragen, of de selve wel gerúst onder de schapen hadde geloopen, dat men tot mij seijde van ja.

Eenige dagen daar na brengt men tot mij twee zaad ballen van een Ram, die men seijde die twee jaren óút was, dit qúam mij vreemt voor soo een óude Ram te slagten, maar men seijde na der hant tot mij dat men den Ram, onder de schapen hadde laten loopen, die omtrent december des voorleden jaars jonge Lammen hadde voortgebracht, ende men weder jonge Lammeren tegen toe komende jaar soude verwagten. Dese zaad-ballen opende inde epididimis, ende ik bragt soo veel van het mannelijk zaat, als op de punct van een mesje konde leggen, voor het vergroot-glas, en ik sag soo veele beweginge van de diertjens, die met dúijsenden verscheijde kóursen namen ende soo qúamen te sterven, dat het verwonderens waardige gesigt, dat met geen mont of penne is te verhalen, ja selfs bleef ik met mijn gesigt, daar op soo sterk en lang sien, dat mijn gesigt moede wiert; soo dat ik voornam de diertjens, soo als die inde beweginge gestorven sijn, ende wat wegen sij genomen hebben, voor eenige tijd, voor het vergroot-glas te laten staan, om het aan eenige weet geerige te kunnen vertoonen.

Vorders ontledigde ik na mijn vermogen, veel malen en op verscheijdene tijden, de afvoerende zaad-vaten, om te voornemen of deze laatste ontdekkinge, met de voor gaande waarneming over een qúamen, ende ik hadde op eene tijd wel vierentwintig stúkjens van het afdragende zaad-vat voor vergroot-glase staan, en ik bevond, dat ik in mijn voor gaande waarneming qúam te missen, hier in bestaande, dat ik te vooren, geoordeelt hadde, dat het afdragende zaad-vat, maar een búijs was, waar in zaad-vaatjens lagen, nóú moet seggen, dat het een af voerent zaad-vat is, ende

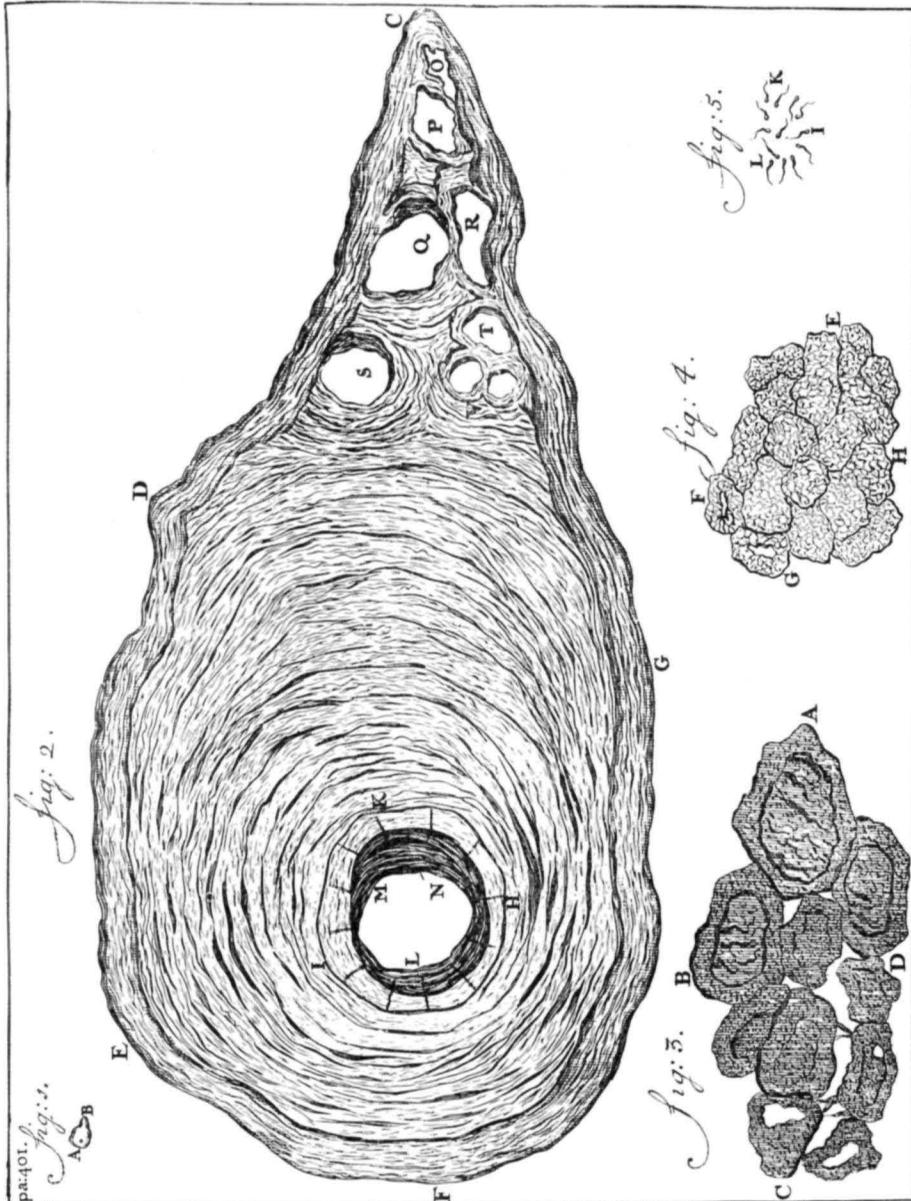
dat het geene ik voor vaatjens die int vat lagen, hebbe aangesien, alleen maar plooijen, of vouwen sijn int zaad-vat, die alleen beelt ik mij in, geschapen sijn, om het zaad-vat, op veele plaatsen toe te nijpen, om door sùlk doen de voort stootinge te bevorderen, en om een beter bevattinge van het zaad-vat te geven, hebbe ik het afvoerende zaad-vat, soo als het daar dwars was doorsneedden, met desselfs omleggende strengen, en Rok, soo als het in ons bloote ooge te voorenkomt, en voor het vergrootglas stont laten afteijkenen, als fig: 1 tússeen A en B is aangewesen. De geseijde figuur 1: AB, hebbe ik soo als het selve door het vergrootglas quáam te sien laten afteijkenen, als fig: 2, met CDEFG den ommetrek ofte desselfs rok wert aangewesen.

Dese rok schijnt niet geschapen te sijn, om het zaad-vat in sijn lengte starkte toe te brengen, na de maal die deelen waar úijt de rok voor het meeste gedeelte is bestaande, niet in de lengte, maar in de ronte van de rok leggen, die ook den teijkenaar, soo als hij de selve gesien heeft, sijn na gevolgt, waar úijt wij kunnen beslújten, dat wanneer over vloed van zaad, int zaad-vat is de búijte rok ook eene meerder úijt rekkinge daar door wert aangedaan, ende dat búijten de gemeene rúst ofte gestalte van de rok sijnde, aan de rok een toe nijpinge te weeg brengt, ende dus mede een vorderinge van de voortstootinge van het saad te weeg brengt.

jn de geseijde fig: 2 wert met HIK aan gewesen het regte zaat vat, waar in aan gewesen wert verscheijde streepjens, die inde lengte van het zaad-vat loopen, die mij veel malen soo danig sijn voor gekomen, als of het zaad-vat soo danig was gemaakt, als of het konde toe nijpen, datter geen holligheijt over bleef, ende dús mede vorderende de voortstootinge van het zaad, ende wanneer het zaad-vat open was, bleven van binnen int zaad-vat de vouwen, die deselve in de toenijpinge hebben gehad.

jk hebbe ook te meermalen gesien, dat hoe dún ik de afdragende zaad-vaaten van verscheijde rammen aan stukken quáam te snijden, ende voor vergroot-glasen stellende, sag dat het zaad-vat, seer naeúw en als toe gevouwen leggen, men soude oordeelen, dat het vaatjens waren, die het zaad vat volden. Ook mede heb ik meest doorgaans waar genomen, dat als ik soo een genoemt zaad-vat dat droog was, aan schijfjens hadde gesneden, ende dan deselve weder nat makende de deelen van het zaad-vat, met de omme leggende deelen soo úijt sette, dat het niet na een platte schijf, maar na een tregter was gelijkende, soo úijt púijlende was het zaad-vat aan de eene sijde, ende soo een holligheijt hadde het aan de andere sijde, en wanneer men soo een deel met de holligheijt voor het vergroot glas stond, verbeelden het een perspectief sijnde meest doorgaans het af gesneden zaad-vat, in fig: 2 met HIK aangewesen, meest doorgaans aan de eene sijde wijd, en loopende in sùlke dúnne schijfjens, aan de ander sijde naeúw, en bijna toe, ende ook eenige gans (soo het mij toe scheen) toe; úijt welk gesigt, mij in gedagten quáam, de vliessen, die in de schagten van onse schrijfpennen en etc. sijn, die onder wijd en boven seer spits sijn, toe loopende, om, alsoo beeld ik mij in, de sappen van

het eene vlies in de andere te storten, om soo te ligter de sappen voort te stooten, ende of dit mede plaats heeft, in de afvoerende zaad-vaaten vande dieren dat staat te ondersoeken, wat mij belangt ik heb veel maal de afdragende zaad-vaaten, in haar lengte doorsneden, maar niet aan merkens waardig daar in konnen ontdekken.



Wat nu de vaaten aangaan die in fig: 2 met OPQRST werden aan gewesen, en hebbe ik niet konnen oordeelen, wat deselve mogten toe ofte af voeren, al hoe wel ik na der hant, mij in beelde, dat het bloet vaaten

sijn, maar die geene die in fig: 2 met V werden aan gewesen, dat sijn twee bloet vaaten.

Vorders hadde ik een seer kleijn stukje van de epididimis voor het vergroot glas gestelt, op dat men een verbeeldinge soude hebben van de darms gewijse schikkinge van deelen, waar úijt de epididimis is bestaande, die alle over dwars zijn door sneden, dat selden geschiet, want men snijt ze ook veel maal in de lengte, en ik kan tot nú toe niet anders oordeelen, of ijder van de soo genaamde darms gewijse vaaten sijn weder gevolt, met darms gewijse deelen, in welke laatste met levende diertjens sijn gevolt, die ik sedert weijnige dagen úijt de epididimis hadde genomen van een oude en grooten Ram.

Met fig: 3 ABCD werd aan gewesen een kleijn gedeelte van de epididimis waar in de door gesneden deelen, met BCD aan gewesen, int indroogen, wat van den anderen sijn gescheijden, die in natúúrlijke stant leggende, aan den anderen sijn vereenigt.

Wijders hebbe ik een kleijn gedeelte van de soo genoemde zaad-bal voor het vergroot glas staande, laten afteijkenen, op dat men het verschillende te samen gestel, tússten de zaad bal ende de epididimis, soude kunnen sien, als hier fig: 4 met EFGH wert aan gewesen, ende welke deelen na geteikent sijnde, die aan malkanderen waren leggende, maar droog sijnde, van een scheijden.

Ook hebbe ik veel maal gesien, dat als de geseijde deelen hart in droogden, verscheijde int midden een openinge hadden, waar van twee soo danige in fig: 4 met FG werden aan gewesen. Als ik nú met seer naeuwe toesigt, die deelen in fig: 4 met stipjens werden aan gewesen, en konde ik niet seggen, wat deelen dat het waren.

Vorders hadde ik voor het selve vergroot-glas, daar de figúúren 1: 2: 3 ende 4 door geteijkt sijn eenige diertjens sijnde van het mannelijk saad van den Ram, ende het selvige den teijkenaar inde hand gegeven, om de diertjens die hij quám te sien, soo af te teijkenen, als de selve hem voor quámen, die hier fig: 5 met IKL werden aan gewesen.

Ik hebbe voor desen geseijt, dat ik soo danige kleijne diertjens int water sag swemmen, dat ze met haar dúijsent milioenen, in groote geen grof sant en souden úijt maken, maar alsoo der tússten de groote sanden, een groot onderscheijt in groote is, soo wil ik liever seggen, dat bij aldien dúijsent van die kleijne diertjens nevens den anderen lagen, de lengte niet en souden bereiken van een geerst greijntje of mostert saatje, ende dit soo sijnde, soo moeten wij na de meet kúndige regels seggen, dat een geerst greijntje of mostert saatje dúijsent milioenen grooter is als een diertje, want dúijsent maal dúijsent, maal dúijsent, is dúijsent milioenen, en na het veel malen af meten met mijn oog, moet ik seggen, dat ik diertjens int water hebbe sien swemmen, welkers gantsche lighaams dikte, en lengte, niet grooter was, als het dúijsenste van een staartje van een diertje, in fig: 5 aan gewesen. Als wij den laast geseijde diertjes hare staarten, met bogten sien bewegen, soo hebben wij redenen om vast te

stellen, dat dese seer kleijne schepsels, hare staartjens soo wel met leden, trekkers en muscullen sijn versien, als de staarten van Rotten en Múijsen; ende daar benevens vast stellen, dat soo een kleijn diertje int water swemmende, soo wel met werktúijge van beweginge sijn versien, als grooter dieren, en al wat ingewanden in een diertje, al leggen op geslooten, en de dese saaken over brengende tot een diertje int mannelijk zaad van een dier, soo kan jmmers, in een mannelijk zaad-diertje, soo danige liniamente op geslooten leggen, waar úijt soo een schepsel kan voort komen, al waar het van gekomen is.

jk weet wel datter Hooge Schoole sijn, die niet en gelooven, datter levende schepsels in de mannelijke zaaden sijn, maar ik en stúer mij aan sulks niet, ik weet dat ik de waarheijt hebbe; ik sal onder des blijven, enz.

ANTONJ VAN LEEÚWENHOEK.

jn Delft, den 26. August 1717.

*An den Hoch-Gelehrten und Weit-Berühmten Herrn,
Herrn HARMAN BOERHAVE Profesr der Botanik, Medizin
und des Collegium practicum der Universität in Leyde.*

Höflichkeitsbezeigung.

Anfang des Monats Juli dieses Jahres bringt man mir zwei Testikel eines Widders, welche etwa so gross waren wie eine Walnuss samt ihrer grünen Rinde, mit der Mitteilung, dass beide Testikel in dem Leib des Schafes gelegen hätten, und dass man niemals gesehen habe, dass zwei Testikel in dem Leib eines Schafes gelegen hätten; wohl aber ein Testikel, und dass man nicht besser wüsste, als dass es ein kastrierter Widder wäre, welchen man einen Hammel nennt; und dass derselbe älter als achtzehn Monate sei.

Ich entleerte die Testikel, welche besonders klein waren, aber ich konnte weder in dem abführenden Samengefäss, noch in der Epididimis irgend welche Teile entdecken, welche irgend einem Tierchen ähnlich sahen, woraus ich den Schluss zog, dass dieser Widder nicht fähig gewesen wäre zur Fortpflanzung, und um mich davon zu überzeugen, liess ich bei dem Besitzer des Widders nachfragen, ob derselbe wohl tatsächlich unter den Schafen gelaufen habe; welche Frage man bejahend beantwortete.

Einige Tage später bringt man mir zwei Testikel eines Widders, von dem man angab, dass er zwei Jahre alt sei, dies schien mir merkwürdig, dass man einen so alten Widder schlachtete, aber man erzählte mir später, dass man den Widder unter Schafen habe laufen lassen, welche etwa im Dezember des vorigen Jahres junge Lämmer geboren hätten, und man wieder junge Lämmer gegen das nächste Jahr erwartete.

Dieser Testikel mündete in die Epididimis, und ich brachte so viel von dem männlichen Samen, als auf einer Messerspitze liegen konnte, vor das Vergrößerungsglas, und ich beobachtete so viele Bewegungen der Tierchen, welche zu tausenden verschiedene Richtungen einschlugen und so starben, dass der erstaunliche Anblick sich weder mit Worten noch mit der Feder beschreiben lässt, ja, ich betrachtete das Bild so angestrengt und so lang, dass mein Auge müde wurde; so dass ich den Plan fasste die Tierchen, wie sie während ihrer Bewegung gestorben waren, und welche Wege sie genommen hatten, während einiger Zeit vor dem Vergrößerungsglas stehenzulassen, um es einigen Wissbegierigen zeigenzukönnen.

Weiter entleerte ich so gut als möglich viele Male und zu verschiedenen Zeiten die abführenden Samengefässe, um festzustellen ob diese letzte Entdeckung mit den früheren Beobachtungen übereinstimmte, und ich hatte in einem bestimmten Augenblick wohl vierundzwanzig Stückchen des abführenden Samengefässes vor den Vergrößerungsgläsern stehen, und ich fand, dass ich mich bei meiner früheren Beobachtung geirrt hatte, und zwar darin, dass ich früher geglaubt hatte, dass das abführende Samengefäss nur eine Röhre sei, in welcher Samengefässchen lagen, jetzt muss ich sagen, dass es ein abführendes Samengefäss ist, und dass dasjenige, was ich für Gefässchen, welche in dem Gefäss lagen, ansah, nur Falten oder Wülste des Samengefässes sind, welche nur, wie ich glaube, dazu geschaffen sind, um das Samengefäss an vielen Stellen zuzudrücken, um in dieser Weise die Fortbewegung zu fördern, und um ein besseres Verständnis des Samengefässes zu ermöglichen, habe ich das abführende Samengefäss, als es quer durchgeschnitten war, mit dessen darum liegenden Strängen und Hülle so wie man es mit dem blossen Auge sieht und wie es vor dem Vergrößerungsglas stand, zeichnen lassen, wie in Fig: 1 zwischen A und B angegeben ist.

Die genannte Fig. 1: A B habe ich, wie dieselbe in dem Vergrößerungsglas aussah, zeichnen lassen, so wie in Fig: 2 mit CDEFG der Umriss oder dessen Hülle angegeben wird.

Diese Hülle scheint nicht geschaffen zu sein, um das Samengefäss der Länge nach zu verstärken, da diejenigen Teile, aus denen die Hülle zum grössten Teil besteht, nicht in der Länge der Hülle liegen sondern rund herum, welche auch von dem Zeichner, wie er dieselben gesehen hat, wiedergegeben sind, woraus wir den Schluss ziehen können, dass, falls sich ein Ueberfluss des Samens in dem Samengefäss befindet, die äussere Seite der Hülle stärker gestreckt werden wird, und dass die Hülle falls sie von dem Ruhezustand oder der Ruhegestalt abweicht, ein Zukneifen erfahren wird und somit eine Förderung des Vorwärtstossens des Samens eintritt.

In der genannten Fig: 2 wurde mit HIK das gerade Samengefäss angedeutet, in welchem mehrere kleine Striche angedeutet werden, welche der Länge des Samengefässes nach verlaufen, und welche mir häufig

den Eindruck gaben, dass das Samengefäss derart gebaut ist, dass es sich derart zusammenziehen könne, dass kein Hohlraum zurück blieb, und somit das Vorwärtsstossen des Samens förderte, und wenn das Samengefäss offen war, blieben im Inneren des Samengefässes die Falten bestehen, welche es beim Zusammenziehen gehabt hatte.

Ich habe auch mehrmals gesehen, wenn ich die abführenden Samengefässe von verschiedenen Widdern in dünne Stückchen zerschnitt und vor das Vergrößerungsglas brachte, dass das Samengefäss sehr eng und wie zugefalteten liegen blieb, so dass man glauben würde, es seien kleine Gefässe, welche das Samengefäss füllten.

Auch habe ich meistens beobachtet, dass wenn ich ein solches Samengefäss, das trocken war, in Scheibchen geschnitten hatte, und dieselben sodann wieder befeuchtete, die Teile des Samengefässes sich mit den umliegenden Teilen derweise ausdehnten, dass es nicht einer flachen Scheibe, sondern einem Trichter ähnlich sah, dermassen heraustretend war das Samengefäss auf der einen Seite und so hohl war es auf der anderen, und wenn man einen solchen Teil mit der hohlen Seite dem Vergrößerungsglas zuwendete, machte es einen perspektivischen Eindruck: dabei war das abgeschnittene Samengefäss, in Fig: 2 mit HIK angegeben, meist auf der einen Seite weit, und verlief an der anderen Seite in solchen dünnen Scheibchen eng und fast schliessend zu, und auch einige waren (wie mir schien) völlig geschlossen. Als ich dies sah, kamen mir die Häute in Gedanken, welche sich in den Schachten unserer Schreibfedern etc. befinden, die unten weit sind und oben sehr spitz zulaufen, um so, wie ich glaube, die Säfte der einen Haut in die andere zu leiten, und so um so bequemer die Säfte vorwärts zu stossen, und ob dies auch stattfindet in den abführenden Samengefässen der Tiere, das wäre zu untersuchen, was mich betrifft, habe ich die abführenden Samengefässe häufig ihrer Länge nach durchgeschnitten, aber nichts Bemerkenswerthes darin entdecken können.

Was nunmehr die Gefässe betrifft, welche in Fig: 2 mit OPQRST vermerkt sind, so habe ich nicht feststellen können, was diese zu- bzw. abführen, obwohl ich mir später einbildete, es seien Blutgefässe, aber diejenigen welche in Fig: 2 mit V bezeichnet sind, sind zwei Blutgefässe.

Ferner hatte ich ein sehr kleines Stück der Epididimis vor das Vergrößerungsglas aufgestellt, um eine Vorstellung zu erhalten von der darmartigen Lage der Teile, aus denen die Epididimis besteht, welche alle quer durchgeschnitten sind, was selten geschieht, denn man schneidet dieselben auch häufig ihrer Länge nach durch, und ich kann bisher nicht anders sagen, als dass jedes der sogenannten darmartigen Gefässe wiederum gefüllt ist mit darmartigen Teilen, welche letztere mit lebendigen Tierchen gefüllt sind, welche ich vor wenigen Tagen der Epididimis eines älteren und grossen Widders entnommen hatte.

In Fig: 3 stellt ABCD einen kleinen Teil der Epididimis dar, in welcher die durchgeschnittenen Teile, welche mit BCD vermerkt sind, beim Ein-

trocknen etwas von den anderen getrennt wurden, welche sonst, wenn sie sich in ihrer natürlichen Lage befinden, mit den anderen vereinigt sind.

Ferner habe ich einen kleinen Teil des genannten Testikels, welcher sich vor dem Vergrößerungsglas befand, zeichnen lassen, damit man den Unterschied zwischen dem Bau des Testikels und der Epididimis sehen könne, wie hier in Fig: 4 mit EFGH angegeben wurde, wobei diejenigen Teile nachgezeichnet wurden, welche aneinander lagen, aber sich nach dem Eintrocknen voneinander trennten.

Auch habe ich häufig beobachtet, dass, falls die genannten Teile stark eintrockneten, mehrere in der Mitte eine Oeffnung aufwiesen, von welchen zwei derartige in Fig: 4 mit FG bezeichnet wurden.

Als ich dann sehr genau die in Fig: 4 durch Punkte angegebenen Teile betrachtete, war ich nicht im stande zu sagen, welche Teile dies waren. Ferner hatte ich vor dasselbe Vergrößerungsglas, durch welches die Figuren 1, 2, 3 und 4 gezeichnet sind, einige Tierchen gebracht, welche dem männlichen Samen des Widders entstammten, und ich gab es dem Zeichner in die Hand, um die Tierchen, welche er beobachtete, derweise zu zeichnen, wie er dieselben sah, die hier in Fig: 5 durch IKL angegeben sind. Ich sagte früher, dass ich dermassen kleine Tierchen im Wasser schwimmen sah, dass tausend Millionen derselben nicht so gross waren wie ein grober Sandkorn, da aber zwischen den groben Sandkörnern ein grosser Unterschied in Dimension besteht, so will ich lieber sagen, dass falls tausend jener kleinen Tierchen neben einander lägen, sie die Länge eines Gerstenkörnchens oder Senfkörnchens nicht erreichen würden, und da dem so ist, müssen wir auf Grund der Regeln der Geometrie sagen, dass ein Gerstenkörnchen oder Senfkörnchen tausend Millionen grösser ist als ein Tierchen, denn tausend mal tausend mal tausend macht tausend Millionen und nachdem ich viele Male mit meinem Auge gemessen habe, muss ich sagen, dass ich Tierchen im Wasser schwimmen gesehen habe, deren ganze Körperdicke und -länge nicht grösser war als der tausendste Teil des Schwänzchens eines Tierchens, wie in Fig: 5 dargestellt ist. Wenn wir sehen, dass diese letztgenannten Tierchen ihre Schwänzchen mit Krümmungen bewegen, so haben wir Grund festzustellen, dass die Schwänzchen dieser sehr kleinen Geschöpfe ebensogut Glieder, Sehnen und Muskeln besitzen, wie die Schwänze von Ratten und Mäusen; und daneben können wir feststellen, dass solch ein kleines Tierchen, welches im Wasser schwimmt, ebenso mit Organen zur Fortbewegung versehen ist, wie die grösseren Tiere, und mit was sonst noch an Eingeweiden in einem Tierchen liegt, und wenn man diese Sachen auf ein Tierchen im männlichen Samen eines Tieres überträgt, so können ja in einem männlichen Samentierchen derartige Liniamente eingeschlossen liegen aus welchen sich ein solches Geschöpf entwickelt, wie das, aus dem es entstanden ist.

Ich weiss zwar, dass es hohe Schulen gibt, welche nicht daran glauben,

dass es lebendige Geschöpfe in den männlichen Samen gibt, aber ich kümmere mich darum nicht, ich weiss, dass die Wahrheit mein ist; inzwischen verbleibe ich, u.s.w.

ANTONJ VAN LEEUWENHOEK.

Vergleicht man die Photokopie mit dem Texte der „Send-Brieven“¹⁾, so ergibt sich zunächst, dass die Ueberschrift sowie die Anrede sich nicht völlig decken, da dieselben in den „Send-Brieven“ wie folgt lauten:

Delft den 26. Augusty 1717. Aan den Hoog-geleerden ende wijd-vermaarden Heer, Den Heer HERMAN BOERHAVE, A. L. M. Philosoph; en Medic: Doctor; Professor der Kruyd-kunde, en Practicus der Medicynne in de seer Vermaarde Academie te Leyden.

Hoog-geleerde, en Wyd-vermaarde Heere,

Statt dieser letzten Zeile findet man in der Photokopie die Worte: pligt pleginge, d.h. zu Deutsch: Höflichkeitsbezeigung.

Dieses beweist, dass LEEUWENHOEK s.Z. nicht den Originalbrief, sondern dessen Abschrift an BOERHAAVE geschickt hat: es war ihm offenbar zu umständlich diese Höflichkeitsbezeigung abzuschreiben²⁾.

Uebrigens liegen zwischen dem Original (in den „Send-Brieven“) und der Photokopie (der Abschrift) nur wenige, geringe Abweichungen vor: So steht in der Photokopie (vergl. oben S. 8 Zeile 5 v.u.) „*jk ontledigde*“ (ich entleerte), wo im Original steht: „Ik ontlede“ (ich sezierte), eine Differenz, welche hier indes nicht von Bedeutung ist. Dasselbe gilt für die sehr wenigen Unterschiede, welche zwischen dem weiteren Text der beiden Schriftstücke bestehen.

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass die „Send-Brieven“ den Originalbrief LEEUWENHOEKS enthalten, und dass der in Leningrad wiedergefundene Brief die von LEEUWENHOEK selbst angefertigte Abschrift desselben darstellt.

Utrecht, Dezember 1938.

VAN 'T HOFF-Laboratorium.

¹⁾ Dasselbst S. 397 ff.

²⁾ Umgekehrt ist wohl der 38. Brief der „Send-Brieven“ (Seite 377 ff) nicht nach dem Original, sondern nach einer Abschrift gedruckt worden, denn dieser Brief enthält auch die Anrede: Pligt-Pleginge, etc.

