

Physicalische Beobachtungen derer Saamenthiergens, durch die allerbesten Vergrößerungs-Gläser und bequemlichsten Microscope betrachtet; und mit einer unpartheyischen Untersuchung und Gegeneinanderhaltung derer Buffonischen und Leuwenhoeckischen Experimenten in einem Sendschreiben ... mitgetheilet; mit denen hierzu gehörigen figuren und kupfern ... / von M.F.L[edermüller].

Contributors

Ledermüller, Martin Frobenius, 1719-1769.

Publication/Creation

Nürnberg : G.P. Monath, 1756.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/hbtj5bzx>

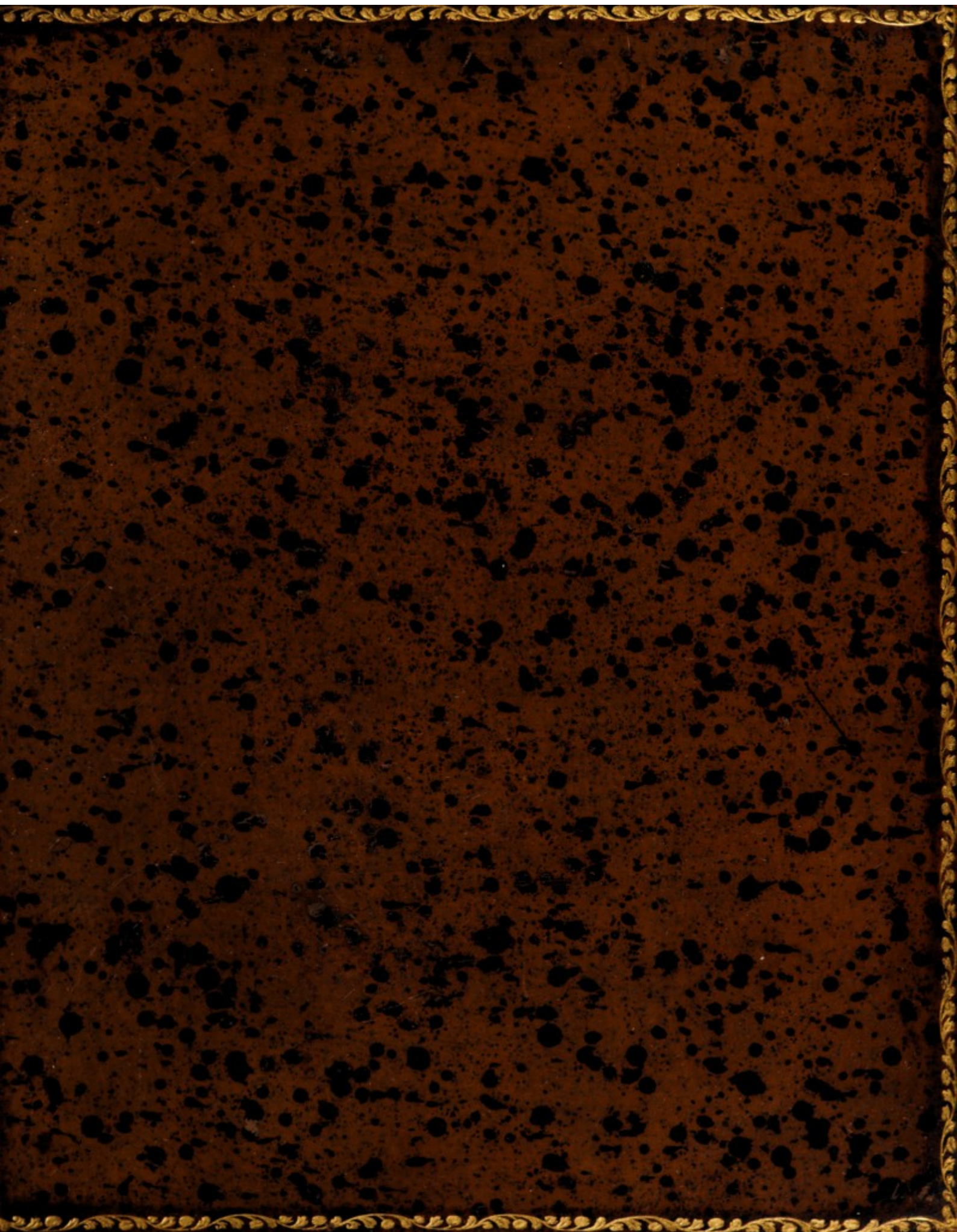
License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



32686/B



Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30514253>

Physicalische
Beobachtungen

derer

Saamenthiergen,

durch

die allerbesten Vergrößerungs-Gläser

und

bequemlichsten Microscope

betrachtet;

und

mit einer unparthenischen Untersuchung und
Gegeneinanderhaltung

derer

Buffonischen und Leuwenhoeckischen
Experimenten

in einem

Sendschreiben

mit denen hierzu gehörigen Figuren und Kupfern einem Liebhaber der
Natur, Kunde und Wahrheit mitgetheilet;

von

M. J. L. *Leidmüller*

Mürnberg, bei George Peter Monath. 1756.





P. P.

Ew. etc. werden aus dem, mir bißdaher vergönnten höchst schätzbarsten Umgang, von Selbstem abgesehen haben, wie meine Nebenstunden, welche mir die verdrüßliche Chicanerie übrig läßt, zu gebracht werden; Da Dero geneigteste Gegenwart mir öftes die edle Zeit, auf das angenehmste anwenden helfen. Dahero nehme ich mir auch die Freyheit, mich an Ew. etc. als den tüchtigsten Zeugen, meiner hierunter jedesmals geführten Absichten, und daß solche lediglich die tiefste und verehrungs-volle Bewunderung und Betrachtung der Größe Gottes in den Werken der Natur, zum Grunde gehabt, gehorsamst zu beziehen. Wie oft hat Ihnen nicht das kleinste Insect, das ein unbewaffnetes Auge nimmermehr sehen kan, zur größten Verwunderung gebracht, wann Sie Hochwehrtester Gönner! in demselben alle innerliche Theile, durch Hülfe unserer Englischen Microscopien, eben so deutlich, als in dem größten Thier erblickt haben? Und ich weiß, daß Ew. etc. jederzeit mit mir der Meynung waren, man könne seine überflüssige Zeit oder Nebenstunden, wann man mit denen bürgerlichen Obliegenheiten, mit dem Dienst gegen seinen Nächsten fertig ist, nicht angenehmer, vergnügter und nützlicher anwenden, als wenn man das höchste Wesen, das große All! den Schöpfer, da sucht, wo man ihn am ersten finden kan.

Dann in welch entzückendes Vergnügen geräth nicht das begierige Auge und in welche Tiefe des Nachdenkens fällt nicht die

forschende Seele, wenn man in einem einigen kleinen Tropfen Wassers, der kaum eine Linie im Durchmesser hält, gleichsam ein Meer, eine offenbare See von Fischen und andern lebendigen Wasserthieren entdeckt, deren verschiedene Gestalten uns eben so wunderbar als ihre ungemeine Menge in die Augen fällt. Und welch herrliche Gedanken fließen nicht aus dieser schönen Quelle?

Wer hat alle diese unermessliche kleine Creaturen gemacht? Diese unbegreifliche Kleinigkeiten, welche doch alle Organa, Sinnen und Glieder, zu ihrer Erhaltung und Fortpflanzung, eben so Regelmäßig zeigen und sehen lassen, als der Elephant? wird nicht unser Geist hierdurch immer Stufenwärts höher hinan geführt und angetrieben, diesem wundervollen Gott und dessen unbegreifliche Größe und Allmacht, näher nachzugehen, theils, wenn wir nicht weiter mit unsern Glückwerk und menschlichen Nachsinnen fortkommen können, in tiefster und stiller Ehrfurcht zu bewundern? muß man nicht endlich auch auf sich selbst kommen und angeleitet werden zu fragen: Wer bin ich? wie bin ich gemacht? und worin bestehen dann wohl meine Vorzüglichkeiten, mit denen ich vor andern Creaturen Staat machen darf?

Ich lasse einem jeden vernünftigen Menschen selbst urtheilen, ob diese Betrachtung nicht der beste und sicherste Weg zur Erkenntniß Gottes und seiner selbst sey?

Sollte man wohl noch höhmüthig seyn können, wenn man doch auch wider allen seinen Willen eingestehen muß, daß wir nicht einmal von dem kleinsten Wurm, eine richtige Entdeckung und Beschreibung machen können? Wenn uns unsere Unwissenheit hierinnfalls hell unter die Augen schlägt, und wir am Ende, wenn wir alles gesagt zu haben glauben, doch gestehen müssen, daß unsere Mühe und Arbeit, Fleiß und Geschicklichkeit, kaum ein Anfang in der Naturkunde zu nennen sey?

Ich will diesen Satz mit einem einigen Exempel erläutern. Nur der einige Polypus, so klein als er ist, so unansehnlich als er auch siehet, wird doch alle seine Beobachter, mit allen ihren Untersuchungen dahin bringen, daß sie gestehen müssen, dieser kleine

Wasp

Wasser-Wurm, seye ihnen eine unbegreifliche Creatur. Ich weiß gar wohl, wie viele große Naturforscher von diesem Wasser-Insect geschrieben; wie oftmalen Tremblens zarter Stahl ihn zertheilt, wie unser künstlich und fleißiger Herr Rösel denselben und seine verschiedene Arten abgezeichnet und was besonders der gelehrte und unermüdete Naturforscher, Herr Magister und Pastor Schäfer in Regensburg, erst neuerlich davon ausführlich geschrieben hatte.

Unter allen aber, was ich von dieser Creatur gelesen, hat mir die ob zwar kurze, doch schöne Abhandlung des Herrn le Cat, Mitgliedes der Königl. Academie der Wissenschaften zu Rouen, am besten gefallen. So schön aber und so herrlich sie auch gerathen ist, so ungewiß und zweifelhaft ist sie doch, in Ansehung der Vollkommenheiten und aller derjenigen Umstände selbst, welche man von den Polypen sagen kan. Herr le Cat hat es auch willig gestanden Zw. etc. lesen seine eigene Worte, so werden Sie von der Wahrheit meiner Gedanken überzeuget werden. Ich will Denen selbst der Mühe überheben, diesermwegen in Dero Bibliothec zu gehen, somit den Auszug selbst hier anfügen:

In der ersten Betrachtung über den Bau und die Organisation des Polypens stehet

- " 1^{mo}. in fine: Man findet bey ihm keine innwendige
- " Theile; eine bloße Haut macht seine Röhrgen aus und
- " diese Röhrgen machen das Thier aus; und
- " 2^{do}. Diese Haut muß also billig die Neugierde der
- " Naturforscher ungemein erwecken, daß sie sich bemühen
- " in ihr zu entdecken, worinnen die thierische Haut ent-
- " stehe? ich möchte inzwischen weit lieber diesen Hauptme-
- " chanismus des Polypen kennen, als seine verschiedene
- " Arten.

Was heißt nun aber diß gesagt? Mich dünkt, es seye eben soviel, als hätte Herr le Cat gerade heraus geschrieben: Ich weiß auch nicht, aus was diese thierische Haut bestehet? Ich füge mit

Dero Erlaubnus nur noch einen einigen Sum. aus diesem Herrn le Cat hinzu, welcher eben das sagt, was ich oben von dem Hochmuth des Menschens angeführt habe.

In der 4ten Betrachtung über die Versuche des Polypens:

„ *Si imo.* So kurz auch dieser Abriß ist, den wir jetzt
 „ von den Vorzügen des Polypen vor allen andern Thier-
 „ gen gemacht haben: so zeigt er uns dennoch genug, uns
 „ zu überführen, daß dieses kriechende Thier, der Günst-
 „ ling der Natur ist; Daß sie alle ihre Gaben, alle ihre
 „ Geheimnisse, alle ihre Wunder für ihn erschöpft hat;
 „ Daß wir, die wir uns schmeicheln ihre erstgebohrne
 „ Söhne zu seyn, in der That am wenigsten begabt,
 „ und in Ansehung der körperlichen Arten des Vermö-
 „ gens, enterbte Kinder sind.

*Nos aper auditu, Linx visu, simia gustu,
 Vultur odoratu, præcellit aranea tactu.*

So weit Herr le Cat. Und ich lasse Ew. etc. urtheilen, ob dieser Beweis, für oder wider meinen obigen Satz streite? Nun könnte ich noch eine Menge anderer noch viel kleinerer Creaturen, als der Polyp etc. ist, gedencken, welche ich durch die Vergrößerungs- Gläser erkennen lernen, wenn ich nicht befürchten müste, Ihnen dadurch beschwerlich zu fallen.

Und weil ich auch nur von der Haupt-Absicht damit abgehalten würde, welche mich bewogen, Ihnen dieses lange Schreiben zu übersenden, so will ich solche *Observationes* bis zu anderer Zeit und Gelegenheit ausgesetzt seyn lassen. Gewisser Personen wegen, welche die *Physic*, oder die Natur-Lehre für eine Kezerey, ja wohl gar für den Atheismus selbst ausschreyen, habe ich diesen Eingang voraus setzen wollen. Ew. etc. kennen dergleichen leicht Menschen gar zu wohl, und dieser wegen will ich ihrer und ihrer Absichten auch nicht weiters gedenken. Ich berichte Ihnen vielmehr, daß mir unlängst von Tit. Herrn Hofrath und Leib- Medico Treu, meinem hochgeneigten Gönner, des gelehrten Herrn

von Buffons in Frankreich, Schriften, communicirt worden, unter welchen ich besonders

„ Histoire naturelle generale et particuliere avec la Description du Cabinet du Roi etc.

mit vielen Vergnügen gelesen habe.

Es seye ferne von mir, daß ich das mindeste wider dieses große und schöne Werk oder dessen grundgelehrten Herrn Verfasser sagen wollte. Es mögte über meine Kräfte geschritten heißen, wenn ich ein Urtheil davon zu fällen mich erübnen würde; In der fürchterlichen Masque eines Kunstrichters würde ich nimmermehr auf den Schauplatz der Welt treten, und Freunden und Feinden ein gehäßiger Anblick seyn mögen, wenn ich auch alle dazu gehörige Weißheit im Besiz hätte. Ich bin vielmehr allen denjenigen kleinen Geistern von Herzen gram, welche sich dadurch in der Welt groß und berühmt machen wollen, wenn sie andere berühmtere, gelehrtere und so große Männer, deren Schuhriemen aufzulösen sie öfters nicht werth sind, mit ihrem böshafften Geiser zu besudeln, sich erfrechen. Indessen wird es mir gleichwolen vergönnt seyn, nur einen einigen Articul zu berühren, über welchen ich glaube, eine gegründete Untersuchung angestellt zu haben; so mit aus der Erfahrung und Überzeugung von einer Materie zu urtheilen, welche gewisser maßen, in meine Sphære gehört; Nämlich zu meinen Nebenstunden zur Betrachtung der wunderbaren Natur. Bevor ich aber meine Gedanken Ihnen eröffne, so muß ich vor erst die eigenen Worte des Herrn Buffons, die mir einen Anstoß verursacht haben, hier beysetzen:

In der Amsterdamer Edition Cap. VIto. Tom. 2. lauten sie folgender massen, wo er von der Zeugung redet.

De la Generation:

„ Les personnes qui ne sont pas fort habituées a se
 „ servir du Microscope trouveront bon, que je mette
 „ ici quelques remarques qui leur seront utiles l'ors
 qu'el-

„ qu'elles voudront repeter ces experiences ou en faire
 „ des nouvelles. On doit preferer les microscopes
 „ doubles dans les quelles on regarde les objets du
 „ haut en bas, aux Microscopes simples et doubles
 „ dans les quelles on regarde les objets contre le jour
 „ et horizontalement.

„ Ces Microscopes doubles ont un miroir plan ou
 „ concave, qui eclaire les objets par desous. On
 „ doit se servir par preference du miroir concave l'ors-
 „ qu'on observe avec la plus forte l'entille.

„ Leuwenhoeck, qui sans contredit a été le plus grand
 „ et le plus infatigable de tous les Observateurs au mi-
 „ croscope, ne s'en est cependant servi: si cela est, com-
 „ l'estampe qui est à la tête de son livre paroît l'indi-
 „ quer, il a fallu une assiduité et une patience inconce-
 „ vable pour se tromper aussi peu, qu'il a fait sur la
 „ quantité presqu' infinie de choses qu'il a observées
 „ d'une maniere si des avantageuse. Il a legué a la So-
 „ cieté de Londres tous ces Microscopes; Monsieur
 „ Needham m'a assuré que le meilleur ne fait pas au-
 „ tant d'effet, que la plus forte lentille de celui dont
 „ je me suis servi et avec la quelle j'ai fait toutes mes
 „ observations. Si cela est, il est necessaire de remar-
 „ quer, que la plus part des gravures que Leuwen-
 „ hoeck a données des objets microscopiques sur tout
 „ celles des animaux spermatiques, les representent
 „ beaucoup plus gros et plus longs, qu'il ne les a vus
 „ réellement, ce qui doit induire en erreur etc.

So weit Herr Buffon. Und diese Worte gaben mir Gele-
 genheit die Buffonischen Observationen selbst näher zu untersu-
 chen, und das Gewisse von dem Ungewissen zu unterscheiden. Ich
 habe auch dieses Experiment ganz anders befunden als Herr Buf-
 fon, und Ew. etc. werden es mir vielleicht übel auslegen, daß ich
 mich

mich erfühne, einen so großen Gelehrten zu widersprechen? Vielleicht werden Sie mir aber auch nach Durchlesung dieser Blätter, um so williger benpflichten, je deutlicher die Wahrheit meiner Gründe alsdenn, in die Augen fallen wird.

Ich gedenke hier keineswegs zu untersuchen, ob Herr Needham und Herr Buffon mit statthafften Gründen die Leuwenhoeckischen Microscope verworfen haben? Vielleicht würde sich eine trübe Quelle finden, wenn man sich nach dem Ursprung dieser Verachtung umsehen wollte. Und warum zeigt doch Herr Buffon nur in diesen wenigen Zeilen, eine so gar grosse Ungewißheit zu seiner eigenen Critic? Si cela est, hat er zweymal angebracht, welches auf gut deutsch heißt: wenn das wahr ist so etc. ingleichen à ce qu'il paroît etc. zu deutsch: wie es scheint etc. welche beide Phrasen einen Zweifel bemerken, und keine Gewißheit andeuten. Daß aber die vom Herrn Leuwenhoeck und andern, auch Herrn Buffon beschriebene Saamenthiergen, wirklich lebendige mit Schwänzen versehene Creaturen und keine leblose Monaden oder Moleculæ sind (Sie lachen ja nicht über diese uns jederzeit so hochgelehrt geschienene zwey neu: erfundene Kunst: Wörter?) solches beruhet auf der durch die tägliche Erfahrung und viele ansehnliche Zeugen bestätigten Wahrheit, welcher ein gesundes und mit dem hierzu erforderlichen Glase versehenes Auge, nimmermehr widersprechen kan noch wird. Sie Selbstn sind ein statthaffter Zeuge dieser grundrichtigen und unwidersprechlichen Wahrheit, ohne daß ich vieler anderer werthen Freunde und vornehmer Gönner, Erwähnung thun darf.

Ich dürfte nur aus meinen liebsten Freunden unsern geschickten und bekannten, auch um die Erweiterung der Naturkunde sich sehr verdient gemachten Herrn Seeligmann anführen, als welcher auf meinem Musæo auch diese Observation neben vielen andern mit angesehen, solche selbstn auf seinem eignen Zimmer wiederholt und öftters observirt hatte.

Fig. Hier in beynommender Zeichnung und zwar Fig. I. II. finden
 I. II. Ew. etc. diese kleine Creaturen so, wie ich sie durch die besten Eng-
 lischen Gläser betrachten können. Größer kunte ich sie niemalen
 sehen als Fig. I. zeigt, und so habe ich sie durch ein Englisch Glas
 vom Hn. Cuff in London, sub Nr. O. gesehen. Daher muß ich auch
 Herrn von Buffon beynpflichten: daß Herr von Loewenhoeck, seine
 XIII. Zeichnung und Figuren gar zu groß stechen lassen, wie die Fig. XIII.
 nach dem Loewenhoeckischen Original getreulich gezeichnet, aufrich-
 tig hier beyliegt. Denn da ich mir schmeicheln kan, daß ich mit de-
 nen besten Englischen Gläsern versehen bin, und mein Glas No. I.
 im Durchmesser 180mal, in der Obernfläche aber 3550mal ver-
 größert, welches ich zu dieser Observation gebraucht habe, gleich-
 wolen aber die Saamenthiergens nicht größer als wie Fig. I. et II.
 zeigt, zu erkennen vermogte: so kan ich gar leicht schließen und
 glauben, daß Herrn von Loewenhoecks Zeichnung um so mehr all-
 zugroß ausgefallen, je weniger derselbe zu seinen Betrachtungen nach
 dem Bericht des Herrn Needhams, die besten Gläser solle gehabt
 haben, obschon gedachter maßen Herr Buffon bey diesem Vorge-
 ben, überhaupts eine große Ungewißheit und Partheilichkeit, von
 sich selbst merken läßt.

Hingegen aber hat Herr Buffon das, was Herr Loewenhoeck
 zu groß gezeichnet, nicht allein zu klein, sondern auch wider die War-
 heit ihrer Gestalt, abgemahlt und denen unschuldigen Saamenthier-
 gens, denjenigen Theil ihres Körpergens gar genommen, den Hr.
 von Loewenhoeck ihnen, vielleicht aus einer unschuldigen Absicht,
 nur zu groß gezeichnet hatte. Nun ist aber die Frage gelehrtern
 Naturkundigern anheim gestellt: Wer unter diesen beeden sonst so
 großen Naturforschern, wohl die größte gelehrte Sünde begangen
 habe?

Was die übrigen Figuren des Herrn Buffons betrifft, nach
 welchen er die angegebenen Moleculas, gleichsam als wie aus knot-
 tiger Aesten und Schnüren heraus kommen sehen, kan ich aufrich-
 tig gestehen, daß mir nicht das mindeste davon zu Gesichte gekom-
 men,

men, unerachtet ich mich doch auch, neben meinen ordentlichen, eben Fig. desjenigen Microscopii bedienet habe, welches Herr Buffon jeder mann anrathen wollen.

Ich kan also nicht sagen, ob die Buffonischen Figuren ihre Richtigkeit haben oder nicht, denn weder Er. etc. noch ich, noch meine übrige Freunde, haben dergleichen beobachten können, wie Er sie Fig. III. IV. V. VI. VII. vorgestellet hat. Ich habe vielmehr meine Saamenthierlein eben so, wie ich sie warhafft abgezeichnet habe und Fig. I. II. zu sehen sind, bey dem ersten Anblick beobachtet. Ihre Bewegung ware sogleich, als ich sie auf das Glas und dann unter das Microscop gebracht, sehr geschwinde. Ihre Gestalt brauchte nicht erst einer Ausbildung, oder daß sie von dem Buffonischen angeblichen Liquido ihre Körpergens loß machen mußten, Nein! alles dieses kunte ich beobachten; dann sie waren schon gebildet und mit Schwänzzens versehen, als ich den ersten Blick in das Glas richtete. Sie machten auch keine solche besondere Bewegung von einer Seite zur andern, um sich frey zu machen, sondern schwammen wie die jungen Frösche, munter und frisch herum, und man sahe sie an allen Seiten in verschiedenen Stellungen und Wendungen herumfahren. Ihre Schwänzzens bewegten sie, gleich den jungen Kröten, welche erst aus dem Leich geschlossen sind, und man kunte gar deutlich sehen, daß dieses Schwänzzen und der Körper, zusammen gehörten, indeme beede durchaus gleich durchsichtig und nicht angeheftet oder angeklebt waren.

Hingegen aber observirte ich gar deutlich, daß wenn die Feuchtigkeit dick zu werden, oder zu verdrocknen beginnen wollte, meine Thiergens alsdenn erst diejenige Bewegung machten, welche Herr Buffon Fig. VII. beschreibet, um sich von der flebrichten Mäsa, welche ihre Schwänzzens wie angeleimt hielte, frey zu machen. Und bey dieser Bewegung bemerkte ich an Ihnen, daß Sie alle Mühe und Gewalt brauchten, sich wieder loß zu reißen.

Um nun dieses gewiß zu erfahren, nahm ich mit einem subtilen saubern Pinsel, etwas laues Wasser, und verdünnte damit,

Fig. diese in etwas vertrocknete Materie, auf das neue; Und gleich darauf sahe ich mein Saamenthiergen, wiederum mit ihren Schwänzgen frisch und munter herumschwimmen und solche hin und her bewegen, welche ganze Observation aber keine Viertelstunde dauerte.

Dieses bewog mich zu glauben, daß das Sperma, welches Herr Buffon untersucht hatte, schon zu kalt und zu glutinos müße gewesen seyn, oder sonst einigen Mangel gehabt haben, wann man anders die ganze Schuld nicht dem Glase zuschreiben solle; weßwegen ich auch hierüber Ihnen meine Gedanken mittheilen will. Vielleicht sind sie nicht ganz zu verwerfen.

Herr Buffon selbst giebt mir Anlaß zu glauben, daß er noch nicht das beste Microscop werde gehabt haben, unerachtet er es der Welt glaubend machen will.

Er sagt:

„ On doit preferer les microscopes doubles, dans les
 „ quelles on regarde les objets du haut en bas, aux
 „ microscopes simples et doubles, dans les quelles on
 „ regarde l'objet contre le jour et horizontalement etc.

Die fernere Worte finden sich in obigen Auszug.

Untersucht man nun diese Art Vergrößerungs-Gläser, so hat zwar auf einer Seiten Herr Buffon recht, auf der andern aber lei-
 den solche noch eine bessere Erläuterung.

Ist dasienige Microscop, welches Herr Buffon oben in die Vignette stechen lassen, eben dasselbe gewesen, welches er zu Untersuchung der Saamenthiergen gebraucht hatte, so hat er auch nimmermehr Schwänzgen an diesen kleinen Thieren sehen können.

XIV. et XV. Denn das Glas langte nicht hin solche sichtbar zu machen, wie Fig. XIV. et XV. zeigen wird.

Der

Der Unterschied der äußerlichen natürlichen Größe, zwischen unsern beederseitigen Gläsern oder Lentillen, verhält sich wie 1. zu 50. oder nach der wahren Gestalt also: Fig. XIV.

a. ist die Lentille des Herrn Buffons.

b. aber ist mein Hirschhornförmiges Gläßgen; welches im Durchmesser über 180mal und in der Oberfläche über 3500mal mehr vergrößert als das Buffonische Lit. a. und in die Röhre des Buffonischen Microscopii compositi gar nicht geschraubt werden kan. Ich habe auch ein dergleichen Compositum, welches würklich ungemein vergrößert, und mir die Animalcula spermatica eben so, wie sie Hr. Buffon gezeichnet, nemlich als schwimmende Körner, oder Moleculas sehen lassen; Schwänze aber kunte ich nimmermehr erkennen. Ich muste mich also eines bessern bedienen, und ich nahm eben das, welches Herr Buffon verwirft, und mit welchen man sonst die objecta, horizontal und gegen das Licht zu beobachten pflegt. Ich brauchte es aber auf eine ganz andere Art. Ich wußte gar wohl, daß wann ich diese spermatische Feuchtigkeit, wollte auf das Glas und dann mit dem Microscop gegen das Licht bringen und halten, daß mir solche ablaufen und mir eine unsichere Observation machen würde. Um also dieser Ungemächlichkeit vorzukommen, ließ ich mir ein ganz bequemes kleines Gestelle, nicht einmal eines Schuhs hoch, machen, an welches ich mein Microscop schraubte und einen guten Concaven Spiegel darunter zu Erleuchtung stellte; so wie sonst das große Microscopium compositum gemacht und in anliegender Figur, deutlicher zu sehen ist. Fig. XIV.

XIV.

Nur kommt der Unterschied dabey vor, daß ich dies mein Hand-Microscopium, welches ich zu einem Composito gemacht hatte, ab- und anschrauben kunte, wenn ich wollte. Ich will zu mehrern Beweis, daß ich keine leeren Observationes gemacht habe, noch anmerken, daß ich an dieß mir selbst erfundene Compositum Microscopium Manuale, allezeit ein Englisches Microscop von dem geschickten Herrn Cuff aus London, angeschraubt hatte, so

Fig. oft ich experimentiren wollte; welches eines von denen besten ist, so man haben kan.

XVI. Ich kan dabey alle Gläser von No. 7. biß No. o. von der kleinsten biß zur allerstärksten Vergrößerung einschrauben, und mein Object auf ein Haar herziehen und vor das Aug bringen wie ich will. Der Spiegel erleuchtet mir mein Object von unten auf, vollkommen; es liegt auch das flüssige auf dem Glas, fest, ruhig und gleich, in einer horizontalen ebenen Fläche; ohne daß es wanken kan; und ich bin überzeugt, daß man nicht leicht ein sicherers Microscop wird vorzeigen können, durchsichtige Körper biß zur stärksten Vergrößerung zu bringen, und so leichte zu betrachten, als eben dies, wodurch ich meine Observationes angestellt und in Fig. XVIa. aufgezeichnet habe.

Was übrigens Herr Buffon von denen Mängeln und Fehlern der Gläser gedacht, will ich nur ganz mit wenigen beantworten.

Es ist nur allzuwahr, daß zuweilen die besten Gläser, Federn, Blasen oder kleine kaum merkbare Risse haben, welche man aber durch ein Vergrößerungs-Glas, gar leicht auf der Lentille finden wird.

Allein daraus folgt noch lange nicht, daß, wenn man mit einem solchen Glas, die Saamenthiergens betrachtet und Schwänzen gesehen hat, daß solche allesamt nach der Meinung des Hn. Buffons, von demeinigen Riß im Glas herkommen sollten. Ein einiger subtiler Riß in einem Vergrößerungs-Glas, kan ja nicht etliche hundert oder tausend vermeyntliche Federn oder Risse, vorbildend machen: Ein anderes wäre es, wenn es ein Multiplications-Glas wäre: Von welchem aber hier die Rede nicht ist, und ein jeder Anfänger der Optic von selbst begreifen wird. Gleichmäßig kommt mir unbegreiflich vor, daß Herr Buffon so lange Zeit mit seinem Liquido spermatico, Observationes anstellen können.

Denen Herren Medicis überlasse ich lediglich, die Natur und Eigenschaft dieses spirituoson und volatilschen Humidi, zu beschreiben als

als welches den Druck der äußern Luft, nach meiner wenigen Einsicht, gar kurze Zeit ausstehen kan. Ich meines Orts kan aus der Erfahrung melden, daß das Sperma, so warm ich es auch gehalten, nicht länger als zwey Stunden, mir lebendige Creaturen sehen lassen. Wollte ich es länger brauchen, so kamen solche Moleculæ mir zu Gesichte, wie sie Herr Buffon Figura XVIIIva. gezeichnet hatte. Alleine, das waren Globuli, todte Körner, so, wie ich sie auch in dem Geblüte wahrgenommen habe, und sind von denen erstern mit Schwänzgen versehenen Saamen Thiergens, theils in Ansehung ihrer Bewegung theils nach ihrer Gestalt, unterschieden gewesen, und gleichwol sagt Herr Buffon, daß er nach 12. und 24. Stunden, ja nach dreyen Tagen Experimenta mit dem Sperma gemacht habe. Mir fällt hierbey eine Observation aus denen Ephemeridibus ein, so ich in Anno quinto Decuria annorum secundunda pag. 323. gefunden habe und die C. L. VI. ist, so Herr Dr. Wolfgang Wedelius b. m. beschreibt und die Rubric führet:

„ Sanguis per Microscopium examinatus ramosus.

Die XXste Figur zeigt eine getreue Copiam davon, und vielleicht hat das Buffonische Sperma ramosum eine sehr große Aehnlichkeit mit diesem sangv. ramoso, in Ansehung der beederseitigen Arten zu observiren, nach welcher diese Untersuchungen sind gemacht worden, und von einer flebrichten Materie, welche schon zu kalt und dicke geworden, einen Beweis geben mögte.

Zur wahren Probe, ob man sich eines vollkommenen Microscopii zu erfreuen habe, nehme ich mir die Freyheit, nur eine einige Observation, so wie ich sie in Gegenwart des Herrn Baron von Diezens, des Herrn Prof. Lowizens, unsers erfahrenen und beliebten Herrn Seeligmanns und vieler anderer honetter Freunde gesehen habe, noch mit anzufügen. Ich weiß nicht, ob das Buffonische Compositum bis dahin langen werde.

Es sind die kleine Alen oder Schlänglein im Buchbinder Klasten und Efig.

Diese

Fig. IX. Diese wird Hr. Buffon wohl betrachten und bewundern aber nicht größer als wie Fig. IX. zeigt, sehen und erzwingen können; Nimmermehr aber wird Er ihre lebendige Zungen im Leibe sich schwingen und bewegen sehen. Am allerwenigsten aber werden sich seinen Augen, die noch in dem Embryone verschlossene Zungen, deren innerliche Bewegung und die nezförmige Structur des Bälgleins, worinnen der Embryo eingehüllet ist, zeigen.

X. et XII. Besiehe Fig. X. et XII. auch Fig. XI. Ich habe vor Ihnen und vielen andern ansehnlichen Liebhabern der Naturkunde, auch guten Freunden, welche selbst Hand anlegen und täglich experimentiren, vielmalen und erst gestern wieder, dieses mühsame Experiment gemacht, und solche kleine Creaturen, ich meyne solche Alen, deren wahre Größe in der Figur VIIIa. angezeigt ist, in der Mitte entzwey geschnitten, und da ich solche unter das Microscop brachte, mit Vergnügen gesehen, daß drey lebendige Schlänglein und 12. Ovula oder Embryones, aus dem Utero eines einigen herausgeschloffen und gefallen sind; so wie sie in Fig. XI. etc. aufrichtig und ohne alle überflüssige Vergrößerung vorstellig gemacht habe. vid. Fig. X. XI. XII. et IX. Ich behalte mir bevor, diese kleine und bewundernswürdige Creaturen, welche unter die vivi paras gehören, und wann sie auch viele Jahre vertrocknet sind, doch wieder aufgelebet werden können, in einer ausführlichen Nachricht und genauern Untersuchung ihrer besondern Eigenschaften, umständlicher zu beschreiben, und diese Betrachtung ebenfalls Denenselben zu übersenden.

Eine Menge anderer Kleinigkeiten, so der aufrichtige Hr. Basker in London ausführlich beschrieben, und soviel bey uns zu Land deren davon zu finden waren, habe ich fleißig untersucht und richtig befunden. Dem Herrn Buffon aber, werden sie bestens dienen können, sein Microscopium damit zu prüfen, ob es, aller dieser unsichtbaren Creaturen innerliche Theile und Structur, dem Auge deutlich darstelle?

Zuforderst gehöret hieher:

a) Das

- a) Das Schnecken-Ei, oder die Ovula, von denen aller-
geringsten Waſer-Schnecken, worinnen ich die Un-
dulation oder Bewegung in dem Embryone, die Sy-
stole und Diaſtole des Herzens ſo gar, wahrnehmen kan.
- b) Ferners alle kleine Polypen, welche Colonenweiſe be-
ſammen leben, e. gr. der Glocken-Polyp, der Feder-
buſch-Polyp, die ſogenannten kleinſten Waſer-Läuſe,
ſo an denen Pouçerons und andern Waſer-Inſecten,
Haufenweiſe hängen etc.
- c) Das kleine Waſer-Inſect, das Herr Baſſer den Pro-
teus genannt hat.
- d) Die vielerley Sorten Raad-Thiere.
- e) Die im Schlamm (der an denen mit faulen Waſer ge-
füllten Gläſern hängt) befindliche kleine Inſecten.
- f) Das Kugelthierlein mit ſeinen Flecken.
- g) Die Ovula, in dem gehörnten Waſerfloß und deren
innerliche Bewegung, und
- h) Der Sathyr oder das Spinnenförmige Inſect.

NB. Ich rede hier von den innerlichen Theilen dieſer und al-
ler übrigen noch kleinern Waſer-Creaturen und ihrer Uter, oder
Embryonum, dann ihre äußerliche Geſtalt kan man ſchon zur
Noth durch ein Buffoniſches Microſcopium noch erkennen, wie-
wolen der Läuſe und kleinen geſellſchaftlichen Polypen, ſo an denen
Inſecten, dem erſten Anblick nach, wie eine Fäulung oder Schim-
mel (Mucor ſeu Mucedo) hängen, ihre zartesten Theile e. gr.
Spizen, Haare, Faſen, Schwänzen und Ovula etc. auch nicht ein-
mal äußerlich dadurch bemerkt werden mögen. Das was mich am
meiſten in Verwunderung ſetzt, iſt, daß Herr Buffon dieſen un-
ſchuldigen Creaturen, denen Saamenthiergens ſo gar das Leben
abgeſprochen hatte - - -

Sie werden Sich zu erinnern belieben, Hochwehrteſter
Gönner! was wir damalen für Befremdung bezeugt, als wir ih-
ren

Fig. ren geschwinden Gang, ihre flüchtige Wendung und Schwingung, so deutlich wahrgenommen hatten. Niemalen schwammen oder giengen drey bis vier miteinander. Ein jedes nahm einen andern Weg. Einige marchirten aufwärts, einige dseits, einige zur linken, und andere zur rechten, und durch alle Winkel des Raums, so sie innen hatten, in welchen sie durch ihren manigfaltigen Gang eine Sternähnliche Figur formirten. Sie wandten sich um, und fährten zurück, wenn sie irgend wo anstießen; und bewegten ihre Schwänzen, als wenn sie damit ruderten.

XVIII. Ob nun dieß eine Molecula auch thun kan, als welche gewiß, wie Herr Buffon ganz recht gesehen hatte, vid. Fig. XVIIIva, nach der Schwere des Liquidi, wegen ihrer leblosen Last fortgezogen wird, und immer beysammen heerdenweß ganz natürlich schwimmen müssen, und ob man also gleichwoln diese Animalia spermatica leblose Moleculas, bey so vielen Beweiß eines Lebens und einer willführlichen Bewegung nennen und dafür halten könne und wolle? überlaße ich nunmehr Dero reifern Beurtheilung und Ausspruch und beharre mit der Ihnen auf Lebenslang gewiedmeten Hochschätzung

Erw. etc.

Mürnberg;
den 5ten Sept. 1755.

Martin Frobenius
Ledermüller.

P. S^{um.}

P. Stum.

P. P.

Naum hatte ich vorstehendes Sendschreiben fertig, als mir aus der vortreflich und außerlesenen Bibliothec des Herrn Hofraths Treus, derer ich mich bedienen zu dürfen die gütige Erlaubnus habe, das vortrefliche Werk: Histoire de l'Academie Royale des sciences avec les memoires de Mathematique et de Physique zum lesen communicirt worden. Ich erblickte in dem Theil de l'année 1748. auf einer Kupferplatte sogleich im Durchblättern, die Buffonischen Saamenthiergens abermalen; deswegen suchte ich den Titul dieser Abhandlung, und ich fand sie unter folgender Aufschrift:

„ Decouverte de la liqueur seminale dans les femelles
 „ vivipares et du Reservoir qui la contient par Mons.
 „ de Buffon.

Als ich nun diese wenige Blätter durchgelesen und nichts mehrers darinnen gefunden hatte, als was mir schon in der Histoire naturelle etc. zu Gesichte davon gekommen: Soviel nemlich den Punct der Vergrößerung und des Microscope angehet (denn in die übrige Streitigkeiten gedenke ich mich nicht einzulassen) so wollte ich auch weiters nichts davon erwehnen, sondern Ew. etc. anzeigen, daß ich auch diese Piece des Herrn von Buffons gelesen hatte.

Es fiel mir aber sogleich ein besonderer Umstand und die billige Frage zu Gemüthe:

Warum doch Herr von Buffon des Sonnen-Microscops mit keinem Wort, weder in der einen noch andern Edition gedacht habe?

Ich erinnerte mich alsobald meiner Observationen, die ich mit dem Sonnen-Microscop gemacht, und wenn Herr v. Leuwenhoeck wirklich ein Sonnen-Microscop gehabt hätte, so wäre derselbe mit einmal, wegen seiner zu groß gezeichneten Saamen-Thiergen, gründlich gerechtfertiget. Es kommt also nur auf die Untersuchung und richtige Beantwortung der Frage an:

„ Ob Herr von Leuwenhoeck ein Sonnen-Microscop ge-
 „ habt, oder haben können? Und ob zu seiner Zeit diese
 „ Art von Sonnen-Microscopen, wenn schon nicht so voll-
 „ ständig wie jezo, doch auch schon wirklich damal bekannt
 „ und in Gebrauch gewesen seyen?

Wird diese Frage mit Ja! beantwortet, so sind des Herrn von Leuwenhoecks Zeichnungen nach dem Sonnen-Microscop genommen worden. Und daß dieses wahrscheinlich seye, will ich so gleich erweisen.

Eu. etc. wissen, nebst allen denjenigen Gönnern und Freunden, die meine geringe Observationes diesen Sommer über mit angesehen, daß ich mit einem vollkommenen feinen Englischen Sonnen-Microscop versehen bin.

Herr Herburger ein hiesig ansehnlicher Burger und Handelsmann, der dabey ein verständiger und ungemeiner Liebhaber der Naturkunde ist, hatte bey seinem letztern Aufenthalt in Engelland, zwey dergleichen Microscope in London, von dem geschickten Herrn Cuff allda, erkaufft und das eine davon einem hohen Rathsglied allhier zukommen lassen, das andere aber für sich behalten.

Nach dem Absterben dieses für die Aufnahm und Beförderung der Künste und Wissenschaften sehr eifrigen und großen Mecänatens, erhielt ich dessen zurückgelassenes sehr vollständige Sonnen-Microscop, um einen billigen Preiß, und auf solche Art, bin ich der Besitzer, von diesem mir so angenehmen Instrument geworden.

Ich

Ich habe dieses, gewisser gallichtiger Gemüther wegen, vor-
ausgesetzt, als welche einer solchen aufrichtigen öffentlichen Nach-
richt, zu künftiger Unterlassung ihrer Lasterungen, nöthig haben.

Nachdem ich nun gedachtes Cuffisches Sonnen-Microscop,
erkauft hatte; so fieng ich auch sogleich an, mir das behörige Zim-
mer dazu einrichten zu lassen, und nachhero meine Observationes
damit anzustellen. Hundert- ja wohl tausendfache Versuche, mit
unzähligen toden und lebendigen Objecten, stellte ich damit an, und
zeichnete solche zu meinen Vergnügen, so gut ich konnte, ab. Alle
Arten von Polypen brachte ich in das Sonnen-Microscop, welche
aber, wegen ihres geschwinden Todes von der Sonnen-Hize, we-
nig Zufriedenheit verschaffen. Dagegen die kleinen Wasser-Inse-
cten, die Regenwasser-Würme, die gehörnten Wasserflöhe, Bou-
cerons, Radthiere, die Schlanglein im Eßig und Klaister, dem
forschenden Auge, das angenehmste Schauspiel darstellen, und die
Bewegung der innersten Eingeweyde, den Pulsschlag, das Auf-
und Absteigen derer Lebens-Säfte und des Geblütes, das Abster-
ben aller Glieder etc. sehr groß und deutlich zeigen.

Die Vergrößerung dieses Microscops ist erstaunlich. Die weiß-
se Wand, woran ich die Objecta zu werfen pflege, ist über vier und
eine halbe Elle hoch. Und gleichwoln langt sie nicht hin, oder sie ist
nicht hoch genug, den Floh aufrecht, nemlich von hintern Theil bis
zum Kopf, der Höhe nachgerechnet, dahin zu bringen, wenn ich das
Glas No. 2. dazu gebrauchen will. No. 5. und No. 4. hingegen
thun der Deutlichkeit wegen, den schönsten und besten Effect, und
lassen mir mein Object nach allen seinen äußerlichen und innerli-
chen Theilen, vollkommen hell, klar und durchsichtig, betrachten.

Durch dieses Sonnen-Microscop nun, habe ich dann auch
vielmalen, die Saamenthiergens betrachtet und sie so groß, ja noch
größer als Herr von Loevenhoeck, gesehen. Ich habe gar wohl
gefunden, daß man besonders bey dem Sonnen-Microscop, der
Beschwerlichkeit vorzukommen habe, welche sich bey dem Ablassen
wässer

Fig. wässerigten Dinge ereignen. Ich machte daher das Sperma mit dem lauen Wasser nicht allzu dünne. Ich legte auch nur etwa den vierten Theil von einigen kleinen Wasser-Tropfen, auf mein Glas, und Ew. etc. werden Selbsten wahrhaftig gesehen haben, daß ich es so weit gebracht, daß mir dieser wenige Theil des liquidi nicht abgelaufen ist. Die Thiergens hingegen wühlten in dieser ziemlich dicken Massa, confus obschon durchsichtig, untereinander so lange herum, bis sie die Sonne nach einigen Minuten leblos machte.

Man darf nur zur Regel nehmen: Allezeit bey dergleichen wässerigten Observationen, ganz kleine Tröpfgens, auf das Glas zu legen, und solche nicht zu stark zu diluiren, sondern so dick als möglich in der Consistenz zu lassen, jedoch so, daß sie durchsichtig wird, so kan man gewiß dem Ablaufen begegnen. *Experientia Magistra*: Ein fleißiger Naturforscher, wird durch das öftere Experimentiren von Selbsten mehr Vortheile und Handgriffe bekommen, als ihm alle Bücher zeigen können. Und aus diesem Grunde, kan ich mir schmeicheln, daß mir auch im Sonnen-Microscop kein Experiment, keine Observation zu schwer noch weniger ohnmöglich geworden.

Die Saamenthiergen erblickte ich also so deutlich als in meinem Hand-Microscop, wovon ich in meinem Sendschreiben Fig. I. I. et II. Erwähnung gethan, mit Schwänzgen und einer freyen muntern willkührlichen Bewegung. Ihre Größe, wie ich sie durch No. 3. im Sonnen-Microscop betrachtet und abgezeichnet habe, ist in XVII. Fig. XVII. aufrichtig von mir angezeigt worden.

Ich sahe gar deutlich, daß ihre Schwänze nicht angeheftet oder angeleimet waren, sondern sie machten mit dem Körper einen Umriß, der, wo sich der Schwanz anfangen sollte, gleichaus durchsichtig wäre. Dann wahn es ein Appendix von Sperma gewesen wäre, wie Herr von Buffon vorgiebt, so hätte der Schwanz nicht durchsichtig seyn können, sondern würde wie angeklebt gesehen haben. Fig. XIX. wird diesen Unterschied deutlicher machen; wo

wo ich mit a. ein Buffonisches Saamenthier und bey b. ein solches wie ich es observiren können, abgezeichnet habe: woben c. die Differenz zu entnehmen und zu erkennen ist, was ich unter einem anhängten oder angeklebten und unter einen angewachsenen und nicht angelaimten Schwänzgen verstehe.

Da nun meine Observationes über die Saamenthiere, durch das Sonnen-Microscop, eine so große Gleichheit und Aehnlichkeit, mit denen Leuwenhoeckischen zeigen, so vermuthe ich, es werde Herr von Loewenhoeck, sich ebenfalls bey der Abzeichnung seiner Saamenthiergens, eines Sonnen-Microscops bedienen haben, welches ich aber, weil mir die Geschichte und Historie der Sonnen-Microscopen, deren Erfindung, Anfang und Verbesserung noch nicht so gründlich und vollkommen als ich es wünschte, bekannt ist, weder affirmative noch negative zu behaupten mir getraue.

Ich erbitte mir demnach von Zw. etc. hierüber Dero reifere Gedanken und wünsche grundmüthigst, daß ein so großer Naturforscher, wie Herr von Leuwenhoeck ware, wider Herrn von Buffons Beschuldigung, auf das vollkommenste und sicherste gerettet werden mögte etc. Ich verharre etc.

Nürnberg,

den 1. Octobr. 1755.

Ledermüller.

Anwei-

Anweisung

zu denen im vorstehenden Sendschreiben angemerk-
ten Figuren und Kupfern.

- Fig. I. Ist meine eigene Observation, wie ich durch das beste Englische Glas No. o. die Saamenthiergens von einem Hund und einem 2 jährigen Caningen mit dem Hand-Microscop, welches Fig. XVI. abgebildet habe, sehen können.
- Fig. II. Sind eben diese kleinen Creaturen wie ich sie durch ein Cuffisches Glas und Hand-Microscop No. 1. betrachtet habe.
- Fig. III. biß VII. incl. zeigen diejenigen aufrichtigen Copien an, welche ich aus Herrn von Buffons Histoire naturelle etc. getreulich in eben der Größe und Form als ich sie daselbst gefunden, abgezeichnet habe, und diejenigen Saamenthiergens oder Moleculas vorstellen, welche Herr Buffon gesehen und observirt haben will.
- Fig. VIII. Zeiget die natürliche Größe derer fast unsichtbaren Ale oder Schlänglein im Buchbinder Glaister und Eßig.
- Fig. IX. a. Stellet die Vergrößerung derselben durch ein Buffonisches Microscop vor, so, wie man diese Ale in der allerstärksten Vergrößerung dadurch betrachten kan.
- Fig. IX. b. Hingegen, bemerkt die ungleich stärkere Vergrößerung wie ich diese Ale durch mein geringstes Glas nemlich durch No. 5. schon beobachten können.
- Fig. X. Sind zwey dergleichen Ale vergrößert durch ein Cuffisches Glas No. 2. in meinem Hand-Microscop.
- Fig. XI. Stellet ein Experiment vor mit einem solchen kleinen Al, den ich mit vieler Mühe entzwey geschnitten. Aus dessen beeden Theilen 6. lebendige Jungen 7. Ovula oder noch in Embryone verborgene Ale herausgefallen waren. Ich habe diese Observation mit meinen Hand-Microscop durch ein Cuffisches Glas No. 2. angestellt.

Fig. XII.

Fig. XII. Ist ein einiges solches Ovulum das aus dem Utero des zerschnittenen Aals mit herausgefallen. Vergrößert, durch ein Cuffisches Glas No. 5. im Sonnen-Microscop. Welches auch nebst allen übrigen Embryonibus durch die Wärme der Sonne, sogleich zeitig geworden; und das junge Schlänglein hat sich mit vieler Munterkeit aus diesem Netzförmigea Häutgen, bey lit. a. loßgerissen, und nach abgelegten Banden, ist es ungefehr 2. Minuten lang, munter, in Schlangen-artiger Bewegung, an der Wand frey zu sehen gewesen.

Fig. XIII. Sind die Leuwenhoeckischen Observationes und Zeichnungen der Saamenthiergen, so, wie sie auch Herr von Buffon in seiner Histoire naturelle etc. abgebildet hat, und welche Herr von Buffon verwirft und ihnen Leben und Schwänze abspricht.

Fig. XIV. Ist des Herrn v. Buffons Microscopium compositum, mit dem dazu sich schickenden bestem Glas, als ausser dem keine stärkere Vergrößerung an dasselbe geschraubt werden kan.

a. Ist das dazu gehörig beste Glas, oder la plus forte Lentille des Herrn v. Buffons, nebst der Höhe desselben.

b. Hingegen, ist ein Cuffisches Glas No. 4. und

c. Ein dergleichen Englisches Glas No. o, so ich in meinem Microscopio gebrauchen, Herr v. Buffon aber nicht anwenden kan.

Der Unterschied zwischen beeden Vergrößerungen verhält sich wie 1. zu 86.

Fig. XV. Stellet diejenige Vignette oder Zeichnung vor, welche Herr von Buffon, in seiner Hist. naturelle etc. Tom. 2. Cap. 1. pag 1 selbst angebracht und sich vor seinem Microscop stehend, abgebildet hat. Zum Beweis, daß Herr von Buffon ein solches Microscopium compositum gehabt habe, wie Fig. XIV. vorstellet, weilen er sich selbst und seine Observationes und Experimenta vor einen solchen schlechten Microscop abzeichnen lassen.

Fig. XVI. Zeiget die Abbildung meines einfachen Microscops, so ich mir selbst zusammengerichtet und durch welches ich alle angemerkte Observationes angestellet habe.

a. Ist der Ort, wo alle Gläser von No. 7. bis No. o. eingeschraubt werden können.

D

b. Zeigt

- b. Zeiget die verschiedenen Größen dieser meiner Gläser.
- c. Ist der Platz, wo die Objecte auf Glas-Schiebern, horizontal aufgelegt und durchgeschoben werden.
- d. Bemerket den Ort wo das Erleuchtungs-Glas angeschraubt wird.
- e. An diese feine Schraube, wird das Hand-Microscop vest geschraubt, daß es nicht wanken kan.
- f. Ist der Concave Spiegel, der zu einer hellern Erleuchtung dienet.

Fig. XVII. Ist ein Saamenthierlein, wie ich es durch das Sonnen-Microscop und zwar mit einem Cuffischen Glas No. 4. an die Wand geworfen und abgezeichnet habe, ohne die allermindeste übermäßige Vergrößerung.

Fig. XVIII. Sind die Buffonische Animalcula spermatica, oder vielmehr Molecularæ, ohne Schwänze, wie sie nach Herrn v. Buffons irrigen Meynung, wahrhaftig aussehen sollen, und die ich nach dessen eigener Zeichnung getreulich abcopirt habe.

Fig. XIX. Habe ich die Differenz unter einer anklebenden zähen Massa, die einen Appendicem oder Anhang formiret, und zwischen einem natürlichen, angewachsenen, lebendigen Schwänzgen, angezeigt: Z. E.

a. Ist ein runder Körper, der einen undurchsichtigen oder angeklebten Anhang, mit sich schleppet, und gleichsam angeleimt und nicht gleichaus durchsichtig ist.

bb. Ist hingegen ein lebendiger Körper mit einem gleichaus durchsichtigen und nicht angeklebten Körper.

c, c. c. c. Zeigt den Unterschied derer Schwänzgen an, welche angewachsen und nicht angewachsen, sondern angeklebt sind; welches der Durchschnitt und die Durchsichtigkeit gegeneinander des mehrern zu erkennen geben.

Fig. XX. Ist endlich gleichsam eine Zugabe, und eine Copey aus denen Ephemeridibus Nat. Curios. Decur. IIdæ. Anno quinto pag. 323. Observatio CLVII. unter der Inscription: Sanguis per Microscopium examinatus ramosus à Dr. Georg. Wolfg. Wedelio. Ich habe nie etwas ähnlicheres gesehen, als dieses ramose oder ästigte Geblüt, und das ramose oder ästigte Sperma des Herrn von

von Buffons. Ich vermuthe, beide Observationes zeigen eine allzudichte glutinöse und verkältete Massam, durch die Aeste an. Dann ich habe es auch schon zum öfftern bey dem Blute wahrgenommen, daß, wann es nur ein wenig zu dichte auf dem Glas liegt, so siehet es unter dem Microscop, wie des Hn. von Buffons Sperma ramosum aus, und macht auch solche Globulos oder Moleculas ohne Schwänzen, wie das Sperma des Hn. von Buffons.

Ehe ich nun diese Anweisung schliesse: bediene ich mich zuvor der eigenen Worte des Hn. von Buffons, mit welchen er dem Hn. von Leuwenhoeck zu Leibe gegangen, und bezeuge damit, daß er sich auch könne betrogen haben:

Mons. de Leuwenhoeck } qui sans contredit passe pour un celebre observateur
de Buffon } au Microscope ne c'est cependant servi, du meilleur Microscope. Si cela est, comme l'Estampe qui est à la tête de son livre * paroît l'indiquer; il a fallu une assidue et une patience inconcevable pour se tromper.

Ungleich überlasse ich allen erfahrenen und gelehrtern Naturkundigern und Kennern der Microscope, ob Herr von Buffon mit Recht und Erfahrung habe schreiben können.

On doit preferer les Microscopes doubles, aux Microscopes simples dans lesquelles on regarde les objets contre le jour et horizontalement? etc.

Ein jeder practischer Naturforscher, wird diesen Satz sogleich umwenden, aus der Erfahrung dem Herrn von Buffon widersprechen und frey bekennen, daß die einfachen Microscope ungleich besser seyen als die doppelten. Und da nun auch Herr von Buffon, wie es das Ansehen hat, die einfachen Microscope nicht so einzurichten gewußt, daß man sie zu allen Zeiten für doppelte gebrauchen können, so hat auch meines Bedünkens derselbe, den Herrn von Leuwenhoeck gar keines Irrthums, mit zuverlässigen Grund besthuldigen können. Dann wie hat Herr v. Buffon wissen und behaupten können, daß Herr von Leuwenhoeck kein doppeltes Microscop gebraucht noch gehabt habe, da Er Selbst nicht weiß, wie man aus einen einfachen ein gedoppeltes machen solle? könnte es nun aber auch nicht möglich seyn, daß Herr von Leuwenhoeck, dieser

D 2

in

* Voyez la Figure XV. et ma Remarque la dessus.

in der Optic, besonders im Glasschleiffen so erfahrene Gelehrte, ein einfaches Microscop zu einen doppelten zu machen, besser als Herr v. Buffon werde gewußt haben?

Mich dünkt, dieses wäre eine Materie zu einer Apologie, für den um die Aufnahm und Erweiterung der Naturkunde, so hochverdienten vortrefflichen Herrn von Leuwenhoeck: Ingleichen zu einer gemein nützlichen Aufgabe:

„ Wenn und zu welcher Zeit das Sonnen-Microscop erfunden worden? wer die ersten Experimenta damit gemacht? und
 „ ob Herr von Leuwenhoeck dergleichen schon zu seiner Zeit
 „ hatte besitzen können?



Fig. I.

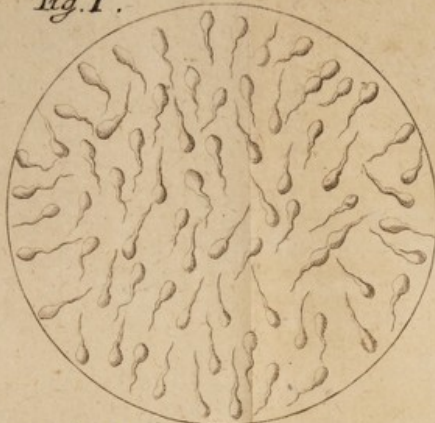


Fig. II.

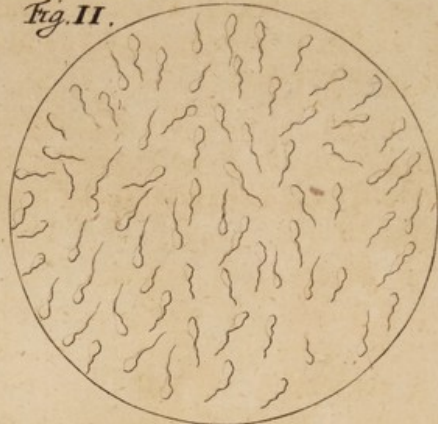


Fig. III.

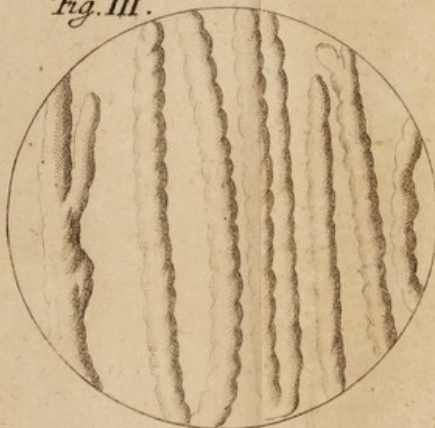


Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.



Fig. IX. b.



Fig. IX. a.

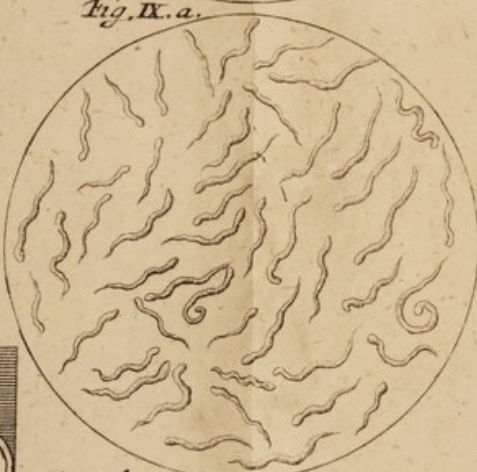


Fig. X.

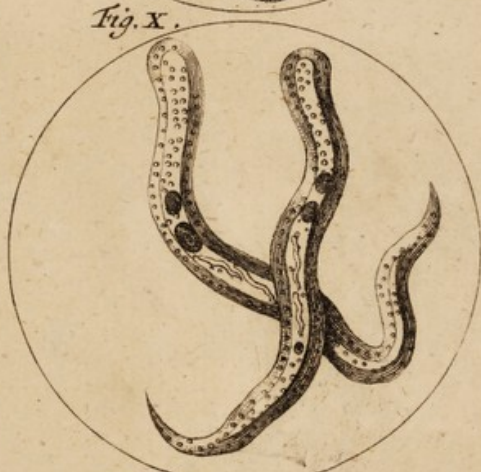


Fig. XI.



Fig. XII.



Fig. VIII.



Fig. XIII.

Von einem Widder.
Lebend, Todt.



Von einem Hund.
Lebend, Todt.



Von einem Kaninchen.
Lebend, Todt.



Von einem Hahn.
Lebend.



Von einem Hahn.
Todt.



Von einem Widder.
Lebend.



Von einem Menschen.
Lebend, Todt.



Fig. XIV.



die höhe.

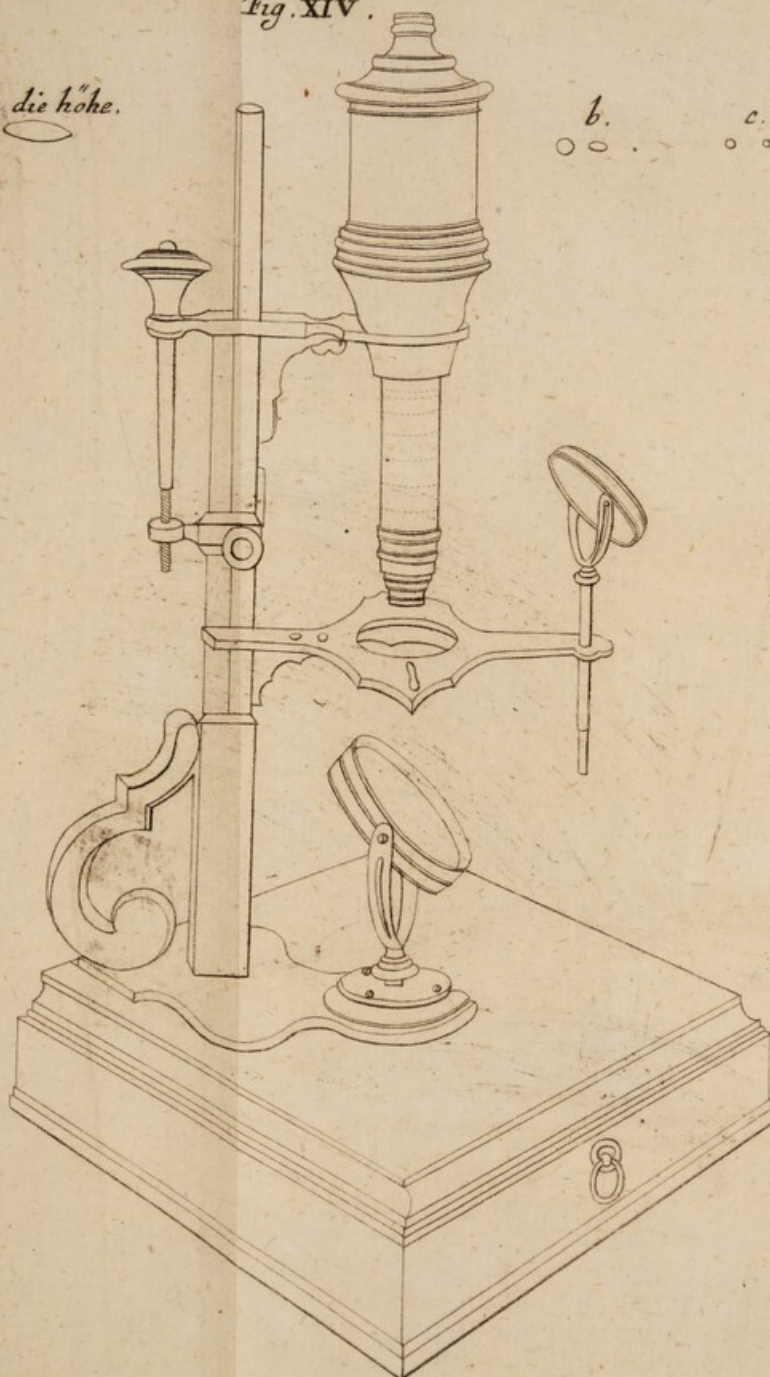


Fig. XV.



Fig. XVII.

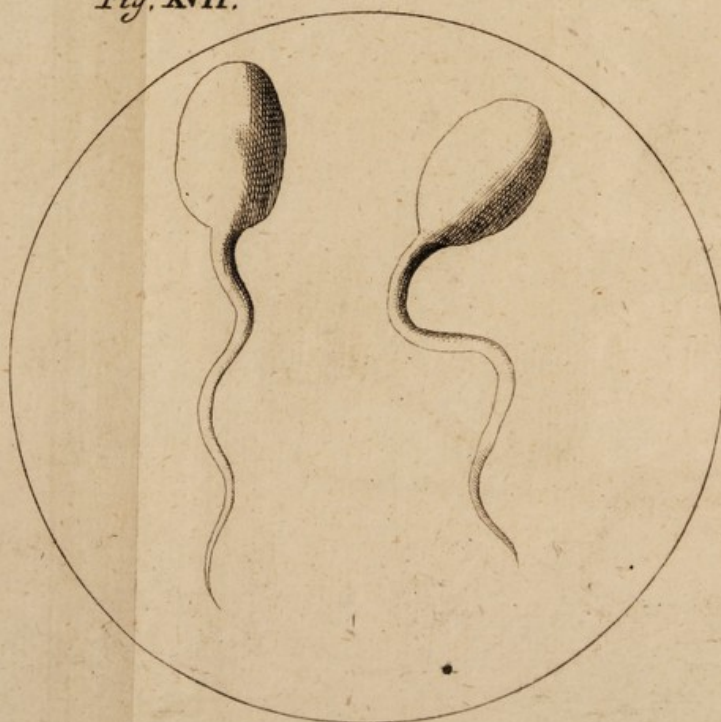


Fig. XVI.

b *b* *b* *b* *b* *b* *b* *b*
A: 7. *6.* *5.* *4.* *3.* *2.* *1.* *0.*

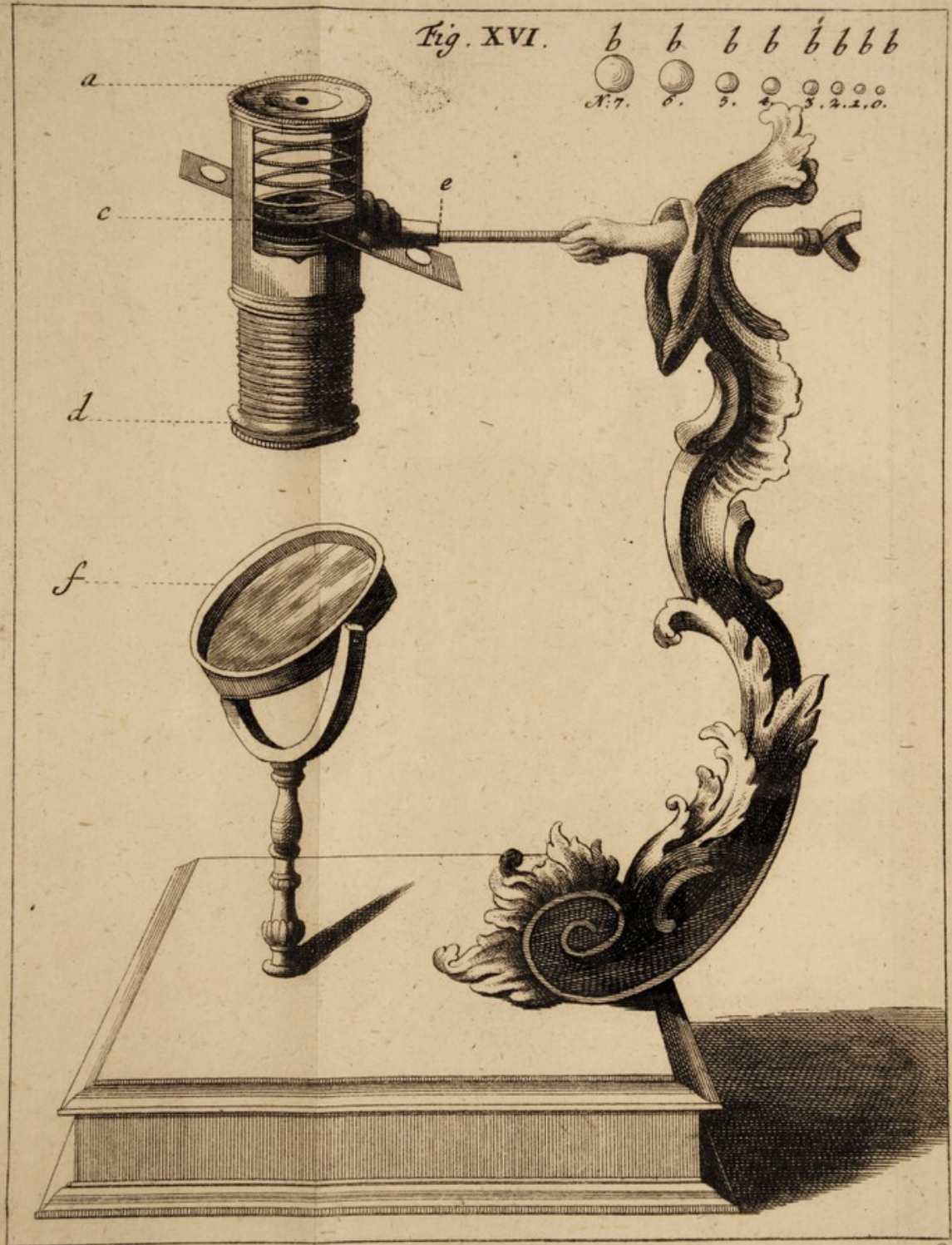


Fig. XIX.

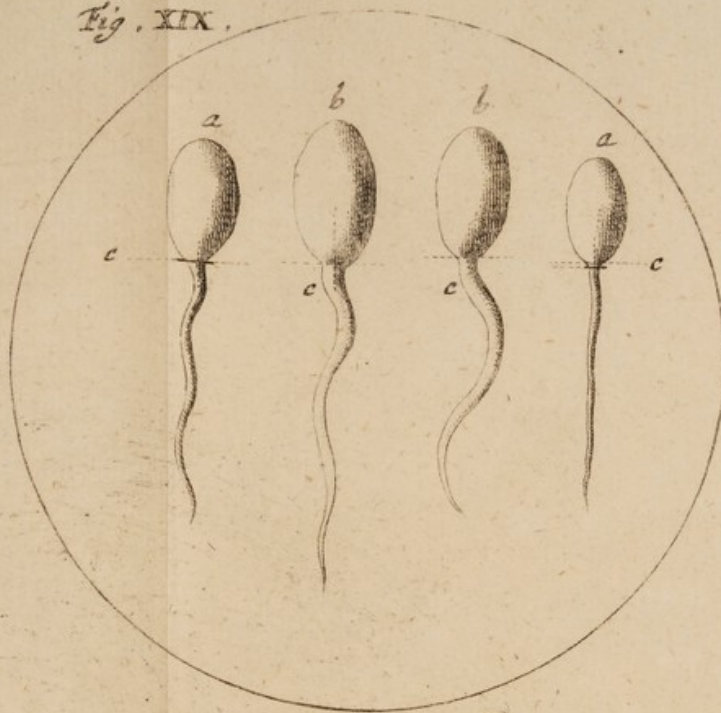


Fig. XVIII.

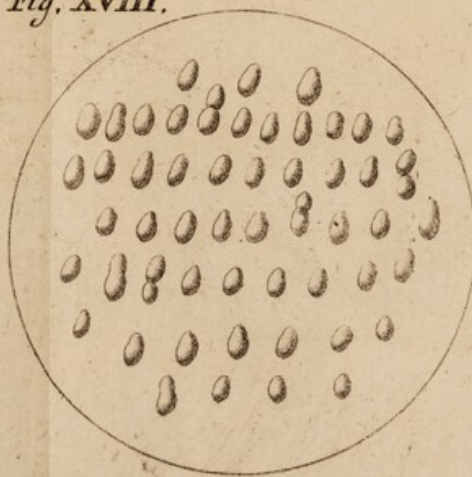


Fig. XX.



