

Otto Friedrich Müllers Kleine Schriften aus der Naturhistorie. 1. Band. / von dem Verfasser aus andern Sprachen übersetzt und herausgegeben von J.A.E. Goeze ... Mit illuminirten Kupfern.

Contributors

Müller, Otto Frederik, 1730-1784.

Höyer, Cornelius F., 1741-1804

Haas, Meno

Goeze, Johann August Ephraim, 1731-1793.

Publication/Creation

Dessau : Auf Kosten der Verlagskasse und zu finden in der Buchhandlung der Gelehrten, 1782.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/je8y4e4n>

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>

- 594

61805/P

C. m. - wenyon



*Quo docili natura parens lætatur alumno ,
MULLERUM huc civem, Dania, læta vide !
Ille, tuas dum monstrat opes terræque marisque ,
Participem famæ te facit esse suæ*

Luxdorph .

Cornel . Hojjer . del .

Meno Haas . sculps . Hafn .

Otto Friedrich Müllers
Kleine Schriften

aus der

Naturhistorie

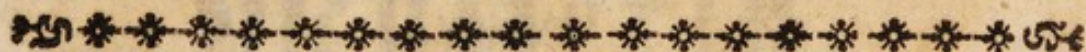
von dem Verfasser

aus andern Sprachen übersetzt

und herausgegeben

von

J. A. E. Goetze.



I. Band.

Mit illuminirten Kupfern.

Labenpreis 20 ggl.

Deſſau 1782.

Auf Koſten der Verlagskaſſe

und zu finden

in der Buchhandlung der Gelehrten.

350549

Otto Friedrich Müller

kleine Schriften

aus der

Sammlung

von dem Verfasser

aus dessen Schriften

ausgewählt

von

Otto Friedrich Müller



Dr. H. H. Müller

Dr. H. H. Müller

Dr. H. H. Müller

Dr. H. H. Müller

Dr. H. H. Müller

Dr. H. H. Müller

Der
Hochwohlgebornen
F r a u,
Frau Conferenz- und Statsrätthin
Anna geb. Paludan,
vermählten
Müllerin.
Mit
den wärmsten Empfindungen des Dankes
und der Hochachtung
zugeeignet
von dem Herausgeber.

Der

Sachverständigen

und

Gerichtsrath

Stund der Verhandlung

am

1. März

1871

den vorstehenden Verhandlungen des

und der Verhandlung

am

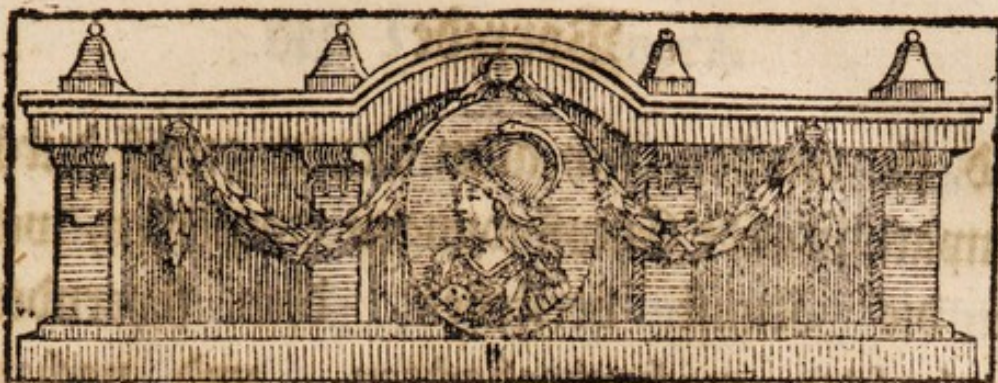
den 1. März

Inhalt

der in diesem ersten Bande enthaltenen
Abhandlungen.

- 1) Vom Stabthierchen.
- 2) Vom Kugelquadrat.
- 3) Von der genügsamen Motte.
- 4) Von Schwämmen.
- 5) Von der schleimigten Hornschnecke.
- 6) Von der Kugelwasserspinne.
- 7) Von Kristallschwämmen.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library



Vorrede des Herausgebers.



Dies ist das erste Bändgen der kleinen Naturhistorischen Schriften eines der berühmtesten Naturforscher unserer Zeiten vom erstem Range. — Kleine Schriften, aber von großem Gehalt. Sie bedürfen meiner Empfehlung nicht. Inhalt und Name ihres Verfassers empfielt sie von selbst.

Vorrede

Und sie werden sich allen denen gewiß durch sympathisirende Empfindungen empfehlen, welche die Kunst verstehen, dem feyernden Beobachter nachzubeobachten, und nachzuempfinden.

Es sind in diesem Bändgen sieben einzelne Abhandlungen enthalten, die sich alle auf die richtigsten und genauesten Beobachtungen gründen, wie man sie von einem Müller erwarten kann, und mit überaus angenehmen, Verstand und Herz unterhaltenden, Betrachtungen, nicht durchwässert, sondern gewürzt sind. Kenner von Gehalt, und Leser von Gefühl mögen mein Urtheil rechtfertigen, oder, wenn sie können, verwerfen.

Die erste Abhandlung vom Stabthierchen ist Original, und noch nie gedruckt. Wahrlich, diese Entdeckung war eines Müllers würdig. Mit wahrer Entzückung habe ich sie gelesen, und, da ich selbst die tausendfachen Modelle der Thierheit in der mikroskopischen Welt kenne, welche oft bey uns in den kleinsten verächtlichsten Pfügen anzutreffen sind; so verlieren

Des Herausgebers.

lieren sich meine Gedanken in der Mannigfaltigkeit der Thiergestalten, die in dem Ocean leben mögen, und noch vor keinem menschlichen Auge die Revue passiret sind. Ich will mich jetzt mit diesen Empfindungen begnügen, damit nicht frostige Richter, denen es mehr um einen systematischen Namen, als um wahre Naturgrösse zu thun ist, sagen: ich habe leere Worte deklamirt.

Was das Stabthierchen selbst betrifft; so habe ich alle Gründe des Verfassers gegen einander genau abgewogen, ob es im Ganzen ein einzelnes Thierchen, oder eine Sammlung einzelner Thierchen sey, und, ob ich gleich kein Augenzeuge des Originals seyn können, so muß ich doch aus ähnlichen Erfahrungen über einzelne, und gesellig versammelte mikroskopische Thierchen, dem Verfasser mit Ueberzeugung beypflichten: daß dies seltsame Thierchen ein einzelnes Thier, und keine Versammlung geselliger Thierchen sey. Die Beschreibung des Verfassers von den absichtlichen Bewegungen der Stäbchen dieses Thieres, als seiner Glieder, zu einem Zweck, die unbewegliche Leblosigkeit der getrennten Stäbe; die harmonische Modifikation

on der Formen der Stäbchen, u. s. w. machen es fast gewiß, daß es ein einzelnes Thierchen sey. Wäre das Gegentheil, so müßten die Stäbchen öfters in auffallendern Unregelmäßigkeiten zusammen gekommen seyn, wie oft bey Thieren geschieht, die sich aus Bedürfnissen, oder aus Mangel des Elements, oder aus andern Ursachen zusammenrotten, wie verschiedene Infusionsthierchen zu thun pflegen.

Zu den analogischen Thierchen, die sich zusammen gesellen, gehört insonderheit die Sorskalische *Salpa confoederata*: Descriptio Animal. p. 115. t. 36. A. a.

Sociales cohærent totis lateribus parallelo ordine, crassam membranam constituentes, in qua omnia ora in vno margine, in altero omnes nuclei.

Wir halten auch dafür, daß die Stabglieder bey dem Stabthierchen durch feine Säute in ihren Bewegungen gezogen werden. Wie kann sich der Flügel des Ohrwurms zusammenschlagen und entfalten?

des Herausgebers.

Der Aufsatz vom Kugelquadrat ist aus dem Schwedischen der Stokholmo Academiennya Handlingar, Tom. II. übersetzt. Ich freue mich, daß der Verfasser meinen angenommenen, diesem Thierchen zuerst beygelegten Namen: Kugelquadrat beybehalten, und zur Ehre der Natur das ganze Bild in sein Wapen aufgenommen hat. Auch muß ich gestehen, daß ich in meiner ersten Abhandlung darüber, vor ohngefähr acht Jahren, noch nicht alles bemerkt habe, was an diesem seltsamen Geschöpf zu sehen war, und räume dem Verfasser die gebührende Ehre ein, daß er in der Beobachtung dieses Thierchens, besonders in der Entdeckung seiner Fortpflanzungsart, viel weiter, als alle seine Vorgänger, gegangen sey. Indessen habe ich doch auch nachher die zarte Membrane entdeckt, durch welche diese sechzehn Kugeln mit einander verbunden sind. Die Beantwortung meiner damaligen Fragen und Zweifel hat mich völlig befriediget. Nur muß doch ein Grund in der Natur und Oekonomie dieses Thierchens vorhanden seyn, warum sich jederzeit, wenn alle Umstände natürlich sind, in der Mutter gerade

rade sechszehn, nicht mehr und nicht weniger Kügelchen erzeugen. Sollte der nicht zu erforschen seyn? So muß es seyn. Der eine Beobachter sammlet Materialien, läßt Lücken, macht Zweifel, und der andere, der nach ihm kommt, bauet auf, füllt aus, und bringt das völlige Licht in das Gebäude. Ich hoffe, in dem Versuch meiner Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper, die auf Michaelis 82 herauskommt, ein gleiches gethan zu haben. *)

Die Abhandlung von der genügsamen Motte ist aus dem Dänischen des 12ten Bandes
des

*) Alle Pränumeranten dürfen wegen des Papiers und Drucks ohne Sorgen seyn. Das Werk wird mit ganz neuen Lettern gedruckt, und diejenigen, welche ihre Gelder à 6 rthl. in Golde vor Johannis 82 einsenden, sollen ihre Exemplare auf das schönste Holländische Schreibpapier (großmedian Quart I. C. Blaw) ohne den mindesten Nachschuß, abgedruckt erhalten; die aber ihr Exemplar auf gutes Druckpapier in gleichem Format haben wollen, dürfen nur 5 rthl. in Golde zahlen.

des Herausgebers.

des der Schriften der Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen übersetzt, und ist ein Muster für alle Beobachter, nichts, was ihnen vorkommt, obenhin anzusehen. Sobald man an einer Sache, wär' es auch ein halbvermodertes Baumblatt, etwas regelmäßiges erblickt, daß es z. E. wider seine sonstige Form, beschnitten, oder auf einander gefuget ist; so kann man Zweck und Absicht vermuthen, und sie ist der Beobachtung würdig.

Der Aufsatz von den Schwämmen *) insonderheit von dem essbaren Bilz ist der weitläufigste in diesem Bande; aber auch so unterhaltend, daß ich ihn mit vorzüglichem Vergnügen und Belehrung gelesen habe. Sicher wird es vielen Kräuterkennern, wenn sie auch von den Schwämmen fast alles zu wissen glauben, und Wahrheit ohne Meid tragen können, eben so

*) Hierben verdient vorzüglich verglichen zu werden, die schöne, und noch wenig genutzte Abhandlung des Scopoli: *Fungi quidam rariores, in Hungaria nunc detecti* mit 2 Kupfertafeln in Anno IV historico-naturali p. 144.

so ergehen. Bey dieser Abhandlung hat der Verfasser gezeigt, daß er nicht nur Beobachter, und Kräuterkenner, sondern auch Philologe, und ein gründlicher Gelehrter sey, der Sprachkenntniß der Alten besitze, und Gelehrsamkeit mit Anmuth zu verbinden wisse.

Was den Bovist betrifft; so hat der V. mit angemerkt, daß der Staub desselben, wenn er in die Augen flöge, Blindheit verursache. Sollte die Sache wol in sich selbst wahr und auf Erfahrung gegründet seyn? Wäre dieses, so ließe sich vielleicht aus der Struktur des Staubes die Ursach erklären. Dieser Staub ist die wahre Probe für die Deutlichkeit der stärksten Vergrößerungen eines guten Mikroskops. Durch No. o. Tub. A. meines Hoffmannischen Mikroskops kann ich jedes Stäubchen, als eine kleine geschwänzte Note erkennen; aber durch No. I. Tub. B. zeigen sich an den Schwänzen dieser Noten, welches die Samenkapseln sind, kleine Wiederhäkchen, um sich allenthalben anzuhanen, wo dieser Same von der Luft hingeführt wird. Flöge er nun in großer Men-

ge

ge in die Augen; so könnte er sich an die zarten Häute anhängen, und Entzündungen verursachen.

Die Beobachtungen über die Kristallschwämme stehen im Original in der Gazette litteraire de Francheville, 1767 und sind im 1sten Bande der Berl. Samml. p. 41 übersetzt; aber jetzt von dem Verfasser mit vielen wichtigen neuen Zusätzen vermehrt.

Die Abhandlung von der schleimigten Sornschnecke ist aus dem Dänischen des 12ten Bandes der Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Endlich die Nachricht von der Kugelwasserspinnne (*Hydrachna Globator*) aus dem Französischen Original der Vorrede des vortreflichen Werks unseres Verfassers: *Hydrachnae*, von mir übersetzt, und auf Verlangen die Zeichnungen dazu von der 1sten Tafel dieses Werks abkopirt.

Die eingeschlichenen Druckfehler und Unrichtigkeiten haben wir hinten in einer Anzeige, wie auch einige Provinzialausdrücke, mit Erlaubniß des Verfassers, verbessert.

Vorrede des Herausgebers.

Alle, die die Größe Gottes in der schönen Natur, auch in den unsichtbaren Welten, verehren, werden es dem Verfasser Dank wissen, daß er uns mit so belehrenden, neuen, und herrlichen Entdeckungen bekannt machen wollen. Wie viel Ihm aber hierbey ich besonders als der Herausgeber schuldig sey, mag dem wohlthätigen Menschenfreunde sein eigenes Herz sagen, da er die Sprache meines dankbaren und Gefühlvollen Herzens versteht.

Quedlinburg

vor der Ostermesse

1782.

Der Herausgeber.





I.

Von einem sonderbaren Wesen im Meerwasser,
welches aus kleinen Stäbgen, durch deren man-
cherley Stellung es verschiedene Gestal-
ten bildet, zu bestehen scheint.

Nicht selten hat die Betrachtung der Geschöpfe Gottes
den Gedanken bey mir rege gemacht, daß es dem
Schöpfer gefallen alle mögliche Gestalten mit Leben
und Daseyn zu erfreuen und meine bisherige Bemerkungen
haben diesem Gedanken die Wahrscheinlichkeit nicht abgespro-
chen. In der sichtbaren Welt haben die Stengelthiere,
die Kiemenwürmer und die Dobbellocher (a) u. m.
einige zu dem thierischen Leben erhöhte Bilder lebloser Dinge
dargestellet, allein in der mikroskopischen Welt kommen sol-
che sonderbare Erscheinungen am häufigsten vor.

Das ein Thier wie eine Tute gestaltet, ein anderes wie
ein Topf aussiehet, ein drittes wie eine Vliere, eine Blase,
eine Glasche, ein Darm, ein Beutel, eine Bombe,
ein Hammer, ein Nagel, ein Kräusel, ein Arm-
band,

(a) Zoolog. danica 1ster Band. s. tab. XVI, XXX, XXXIII.



band, ein Mond, eine Sonne u. s. w. ausgebildet worden, kann und muß Bewunderung erwecken, weil wir nicht gewohnt sind uns Thiere unter solchen Gestalten zu gedenken, und unsere Lehrer, ohne dergleichen zu erwehnen, den Begriff vom thierischen auf Säugende, fliegende, schwimmende und mit Fühlhörnern versehene eingeschränket haben, und was nicht Säugethier, Vogel, Fisch oder Insekt war, nannten die klügern mit dem verächtlichen Namen Wurm, ja wollten nicht einmal erlauben, daß die meisten hieher gehörigen für wahre Thiere angesehen würden, sondern sie mußten Pflanzenthiere oder Thierpflanzen heißen.

Diese Namen haben so wie manche andere ihren Grund in der Eitelkeit und Unbestimmtheit, oder in der wenigeren Kenntniß ihrer Urheber. Man wollte mit weniger Mühe Erstaunen erwecken, und daher suchte man zu den an sich wunderbaren Geschöpfen noch sonderbarere Namen, da sie sich dennoch, ohne ein solches ausgehängtes Schild, immerhin die stille Bewunderung, die ihre Gestalt und wunderbare Haushaltung fordern, würden verschafft haben.

So bald man ein Geschöpf so genau betrachtet als möglich, wird man schon wahrnehmen, ob selbiges eine freywillige Bewegung äussert, und diese ist hinlänglich, das Thier von der Pflanze zu unterscheiden. Habe ich versucht die Namen Thierpflanze und Pflanzenthier aus dem Verzeichnisse der natürlichen Dinge wegzustreichen, so bin ich auch so glücklich gewesen diese nicht hinlänglich begründete Namen durch die Entdeckung solcher Geschöpfe, die durch ihre eben so wirkliche als unerwartete Sonderheiten die Naturfreunde für den Verlust ihrer Lieblingsbenennungen schadlos halten, ersetzen zu können. Ich habe dergleichen in andern Schriften bereits bekannt gemacht, jetzt soll uns ein neulich im Meer entdecktes Wesen unterhalten. Ein jeder wird es geraume Zeit für ein Fädgen einer feinen Conserve oder für einen vegetabilischen Flokken ansehen, und den

dennoch ist es ein wirkliches Thier, wo nicht eine Sammlung vieler Thierchen.

Diese Irrung, so sonderbar sie auch ist, wird uns nicht vorzüglich befremden; es ist an dem **Stäbgenthier** (so wollen wir dieses Geschöpf nennen) noch etwas, das einen grössern und dauerhafteren Anspruch auf unsere Bewunderung machet, und das alles, was man bisher von dem zugleich einfachen und künstlichen eines thierischen Baues kennen, übertrifft, oder mit andern Worten von dem mancherley veränderlichen Gestalten, die der Schöpfer in dem einfachsten Thiere darstellt; denn, was ist einfacher als das Bild eines Stäbgens, und wie viele Figuren vermag auch ein Mensch von wenigem Verstande mit einigen Stäbgen anzuordnen, allein einem solchen Geschöpf Leben zu geben und solchen Stäbgen die künstliche Zusammensetzungen des verständigen Menschen nachmachen zu lassen, das ist desjenigen, der dem Erdklumpen sagte: wälze dich um deine Sonne, und zum Menschen; mess seinen Gang.

Doch wohin führet mich der Anblick dieses wunderbaren Geschöpfs! Als ich den mannigfaltigen und in wenigen Augenblicken von innen hervorgebrachten Figuren der vielgestalteten **Vorticelle** zusah, bewunderte ich das hurtige Spiel der vielen Organen in einem muntern Punkte, und verlor alle Muth sie mit der Feder oder dem Griffel auszudrücken, (b) doch wagte ich nach einiger Zeit und bey einer

U 2

neuen

(b) Verm. terrest. & fluviat. vol. 1, pars 1, p. 98. Vorticella polymorpha. Mein Auge ward so verwirret, und meine Seele dergestalt ausgefüllt, daß ich nicht vermochte ihre einzelne Gestalten zu fassen, sondern mich mit diesem allgemeinen Entwurf begnügte: Oculo punctum agilissimum viride sub microscopio momentis paucissimis tam multas & varias formas induit, ut nec calamo nec verbis exprimi possint; ex omnibus naturæ mirandis, quæ videre mihi contigit, hoc sane maxime mirabile, ac summum naturæ artificium. quod animus stupet, quo oculus hebescit, inopsque Spectator quovis momento roget:

Quo teneam vultus mutantem Protea nodo?



neuen Betrachtung einige fest zu halten. (c) Zehn Jahre nachher entdeckte ich das gegenwärtige Thier, welches durch die veränderte Stellung seiner Stäbgen eben so manche Gestalten von aussen bildet, und mich in gleiche Verlegenheit setzte.

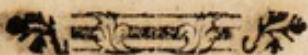
Oft hatte ich es in einigen Jahren obenhin angesehen und es für einen Flocken, oder eine Faser einer aufgelösten Pflanze gehalten. Allein in der Nacht zwischen dem 6ten und 7ten October des jetzigen Jahres, als ich zugleich mit meinem Bruder, der um das vorkommende merkwürdige aufzuzeichnen gegenwärtig war, von sechs Uhr bis Mitternacht manche einzelne Tropfen durchgesehen hatte, wurde ich gewahr, daß sich ein Fädgen aufwärts richtete und sich den Tropfen hindurch ausstreckte. Wie! dachte ich, eine vegetabilische Faser bewege sich und wird meinem folgenden Auge immer länger! Dieses befremdete mich so sehr, daß ich ein anders zuvor ungesehenes, ausgestrecktes Fädgen, das dem gegliederten Fühlhorn eines Holzkäfers, (*Cerambyx*) ähnlich schien, und das ich nachher vergebens suchte, aus dem Gesichte verlor. Zwar waren sich bewegende animalische Fasern meinem Auge oft vorgekommen; so siehet man, daß die kleinste der *Medusen* entrissene Fäserchen einige Stunden nachher leben und Bewegung haben, und von den unerfahrenen für kleine Würmer angesehen werden; selbst die junge *Algen* haben auch für das stark bewafnete Auge die Aehnlichkeit einer animalischen Faser.

Ich wunderte mich noch mehr, als ich sahe, daß dies Fädchen sich zurück zog, und ohne dicker zu werden verkürzete; dann nun wurde ich gewahr, daß es aus lauter kleinen Stäbgen bestand, und daß diese sich im zurückziehen parallel an einander anfügten und dadurch eine dünne viereckigte Haut hervorbrachten. Da diese Bewegung keinesweges von aussen herrührte, noch herrühren konnte, mußte ich

ich dies Wesen für etwas thierisches ansehen, und die folgende Veränderungen zeigen, daß es nicht ein Theil eines Thieres, sondern ein vollständiges Thier, wo nicht gar eine Sammlung einzelner Thierchen ist, ob es gleich, wenn man die willkührliche Bewegung ausnimmt, nichts von demjenigen, was ein Thier charakterisirt, besitzt, ja nicht einmal ein bestimmtes Vor- oder Hinter-ende hat.

Es ist also ein Thier ohne Kopf und ohne Schwanz, und bestehet aus fünf bis über vierzig kurzecylindrische Stäbgen. Zwar fand ich auch einige von wenigern, auch sahe ich einzelne hie und da in Tropfen; diese aber äusserten kein Leben und keine Bewegung. Jedes Stäbgen ist ein helles, steif ausgestrecktes, cylindrisches Körperchen, wohl zwölf mahl länger als der Durchschnitt, und inwendig mit einem gelblichen Wesen oder Häutgen ausgefüllet. Noch sahe man an dem Häutgen zwey oder drey hingestreute helle Punkte; auch schienen die Stäbgen, vorzüglich wenn sie ein Viereck bildeten, in der Mitte und an den Enden weisslich und leer.

Diese Stäbgen liegen nie in einem Bündel oder auf einander, sondern immer in allen Veränderungen einzeln neben aneinander und in einer parallelen Stellung. Wenn das Thier ruhig ist, machen sie nach ihrer grössern oder geringern Anzahl ein grösseres oder ein kleineres rechtwinklichtes Viereck aus. Will es sich von einem Ort zu den andern hinbewegen, gleitet das äusserste Stäbgen über das nächst anliegende der Länge nach hervor, dieses über seinen Nachbarn oder das dritte, dieses über das vierte Stäbgen hin und so ferner. Gehet diese Fortschreitung solchergestalt ununterbrochen fort bis an das letzte Stäbchen, alsdenn erscheint dies Thierlein in einer geraden Linie ausgestreckt, so wie es das erstemal meine Aufmerksamkeit auf sich zog, oder, wie ich es nachher einigemal wahrnahm, in eine halbe Ellipsis gebogen, gleich einem feinen Faden oder einer Conserve. Merkwürdig ist es, daß die Stäbgen in



der ausgestreckten Gestalt etwas von der gelben Farbe verlieren und weißlich erscheinen.

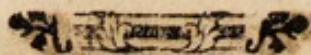
Nach einer Ruhe von wenigen Augenblicken schreitet das Thier zurücke, indem das entfernteste Stäbgen an dem nächstanliegenden hingeleitet, beyde an dem benachbarten, diese drey an dem nächsten, und so ferner bis an den äußersten des entgegen gesetzten Endes, und alsdann stellet das Thier ein **schieffstehendes Viereck** mit unebenen Seiten dar. Gleich darauf wird dieses Manövre des Ausstreckens in eine Linie und des Zurückziehens in ein Viereck wiederholt, oder auch es bildet sich ein **Zickzack** in aus und einspringende Winkel, oder eine unordentliche Figur aus langen und kurzen Linien, Winkeln und Haufen gleich einem **Wetterstrahl**, oder zwey **kleinern** durch eine Communications Linie vereinigte Kolonnen, oder auch äußert sich die Fortschreitung aus der vierseitigen Figur zugleich und auf einmal in den beyden äußersten Stäbgen, und die nächsten folgen, jedes seinem Anführer oder Flügelmanne, das Viereck wird kleiner vermindert sich und erhält zwey nach einer oder nach den entgegengesetzten Seiten gerade ausstehende **Hörner**, und in dieser Stellung bleibt das Thier eine kurze Zeit. Bisweilen schreitet ein Stück oder ein Haufe von vier oder fünf Stäbgen unter dem Viereck so weit hinweg, so daß es hinten nur mit dem obern Winkel den untern des größern Vierecks berührt, und dann langsam in das Hauptviereck zurückgleitet. Dieses Hin und Herschieben wird einige mal wiederholt, und hat, aus der Analogie zu schliessen, wahrscheinlich seinen Grund in einer bevorstehenden Fortpflanzung durch Theilung, die ich doch nie vollführt gesehen habe.

Allein, wie dürfen wir aus der Analogie schliessen, da wir, wie aus dem folgenden erhellen wird, nicht einmal wissen, ob dies **taktische Wesen** ein einzelnes Thier oder eine Sammlung von Thieren sey, und wo alle Erscheinungen so neu und befremdend sind, daß uns die Natur nichts dergleichen aufweist. Nur in den militärischen Evolutionen der mensch-

menschlichen Erfindung, bewirkt der Kommandirende durch
 Erweiterung und Zusammenrückung perpendicularer Länge
 ähnliche Erscheinungen als das Stäbgenthier mit horizonta-
 len Längen. Doch stehen die Stäbgen auch bisweilen in ei-
 ner perpendicularen Richtung parallel an einander, und das
 ganze Viereck hat eine Krümmung wie ein Hobelspan oder
 eine aufgerollte Karte. Bald sollte man glauben, daß die
 Natur die Kriegszüge der Kunst hat nachmachen wol-
 len, denn diese hat es nicht dem Stäbgenthiere, sondern
 der Noth, die auch wißig machet, abgelernt, oder soll der
 Mensch keine mechanische Bewegung, die nicht auch von ei-
 nem oder andern organischen Wesen ausgeübet wird, erfin-
 den können?

Noch siehet man an einigen dieser Thiere und eigent-
 lich an denen, die aus vielen Stäbgen oder Gelenken bestes-
 hen an dem äußersten auch bisweilen an dem dritten und
 vierten ein quer oder schräg stehendes unbewegliches Stäb-
 gen. Anfanglich hielt ich dieses für den Flügelmann des
 Batallions und glaubte, daß die Verschiedenheit der Bewe-
 gungen der übrigen von seiner Stellung herrührete. Allein
 er hatte keine eigene Bewegung, schien leblos und gleichsam
 von den andern abgesetzt zu seyn, ob es gleich denselben noch
 einige weile anhanget, und durch alle Evolutionen der übr-
 igen mit fortgeschleppt wird. Und als ich nachher bey weni-
 gen auch den vierten und fünften dem sechsten schräg und ohne
 eigene Bewegung anhangen sahe, schloß ich, daß diese
 Stellung eine andere Ursache haben müsse, und wahrschein-
 lich ein erstorbenes und abgesetztes Stäbgen anzeigete.

Man kan demnach nicht zweifeln, daß dieses sonder-
 bare Wesen dem Thierreich angehört, ob es aber ein eins-
 zelnes Thier, das aus vielen einerley gebildeten Gelenken
 zusammengesetzt ist, oder eine Sammlung vieler Thiers-
 chen, die das Vermögen haben sich in die Länge auszustrecken,
 und wiederum in unbestimmte Figuren zu sammeln,
 ist schwer zu entscheiden. Ich will in Kurzen meine Grün-



de für und wieder anzeigen, und den Ausspruch demjenigen, der ihn zu thun Muth genung hat, willig überlassen.

Wir kennen einige Insekten und Würmer, die sich zur Zeit des Schwärmens und der Paarung in einen Haufen sammeln, und aus diesem in verschiedene Häufgen ohne sich völlig von dem Mutter Haufen zu trennen ausfliegen oder ausfließen, und sich bald wieder zurückziehen. Solche sehen wir mit bloßen Augen in den **Bienen** und **Mückenschwärmen** (d), und mit dem bewafneten in den Schwärmen der *Vibronum Lineola* und *Undula* (e). Allein diese Thiere sind nicht einzeln an einander gebunden, sondern haben sich theils in einer gewissen Absicht, theils nur zu einer bestimmten Zeit gesammelt; vielweniger steht jedes einzelne in einem und gleichen Verhältniß zu seinem Nachbar, sondern verändert alle Augenblicke seinen Platz; anders ist es mit dem oben beschriebenen tactischen Thier, wo jedes Stäbgen immerhin in gleicher Nummer und Verhältniß gegen die übrigen verbleibet, so sehr auch die Figur des Ganzen verändert wird.

Ich will niemand in seinem Urtheil zuvorkommen, doch muß ich gestehen, daß ich mich mit dem Vorurtheil, daß das Stäbgenthier ein einzelnes Thier und nicht viele gesammelte Thierchen wären, die wichtigsten Gründe für beide Meinungen aufzusuchen hinsetzte, und diese sind, wie ich gedenke, folgende.

Es

(d) Das Schwärmen der Mücken hat gemeiniglich seinen Grund in der Paarung. Oft sieht man an den stillen Sommerabenden, wie sie sich über kleine Seen und Bäche in tanzenden Schwärmen paaren. Bisweilen erhebt sich der Schwarm aufs hohe Land. Einst gerieth ich in einen solchen Schwarm auf einem offenen Rollwagen und sahe mich und meine ganze Equipage mit tausenden Copulation bedeckt.

(e) Verm. historia. vol. 1. pars 1. p. 39 & 43.



Es ist ein einzelnes Thier und nicht viele vereinigte Thierchen.

1) Weil in der ganzen Natur kein Beispiel einer solchen Kette oder Sammlung von vielen einzelnen Thierchen vorhanden ist. Zwar hat Hr. Prof. Blumenbach eine solche in dem Bandwurm finden wollen, und die längst verworfne und ungereimte Meinung der Alten, daß ein jedes Gelenke ein Würmchen wäre, das sich an seinen Nachbar angefettet hätte, hervorbringen gesucht; allein, ich darf mir schmeicheln, daß er aus meinen bekanntgemachten Bemerkungen (f) eines andern ist überzeugt worden. Die Strohfeder (g) vielmehr scheint eine Sammlung von Thieren seyn zu können; doch, wenn auch nicht ihre Polypähnliche Oefnungen als so viele Zu- und Abfuhrungslöcher eines einzelnen Thieres anzusehen wären, bleibt dennoch der Bau des Stäbgenthieres so verschieden, daß in diesem jedes Gelenke von gleicher Länge und Vollkommenheit ist, wenn in der Strohfeder grosse und kleine, erwachsene und neulich entstandene Polypen, Hafen, zum Beweis, daß sie aus dem einen Ende, es mag nun seyn als Thiere oder als Gelenke, nach einander erzeugt werden, vorhanden sind. Obgleich die Cellenbewohner (h), und die gesellschaftliche Vorticellen (i) ganze Kolonien an einem Stamme ausmachen, sind sie dennoch nicht einzelne Thiere, die anderswoher zusammengekommen, sondern Kinder und Kindeskinde in einer Mutter, die sich von ihr und von einander trennen, um jedes für sich Mutter zu werden und neue

U 5

Ko.

(f) Naturforsch. 14. st. S. 129. danste Widenst. Selbsts Skrift. 1. B. S. 55.

(g) Dänische und norwegische Thiergeschichte. 1 B. S. t. XI.

(h) Cellulana Zool. dan. prodr. p. XXXI.

(i) Vorticellae compositae. Verm. hist. I, pars I, p. 126 - 129.



Kolonien zu setzen, so wie die Eicheln von den Zweigen herabfallen und junge Bäume geben.

2) Weil sich die Stäbgen oder Gelenke nicht einzeln von einander trennen oder losmachen und sich wieder vereinigen; welches doch wahrscheinlich geschehen müßte, wenn jedes Stäbgen ein Thierlein wäre.

3) Weil jedes Stäbgen immerhin in derselben Nummer und an selbiger Stelle im Verhältniß zu den andern verbleibet, wenn gleich das Thier seine Gestalt verändert, und auch dieses würde schwerlich statt finden, wo jedes Stäbgen ein Thierchen für sich wäre.

4) Weil man in den Tropfen keine solche einzelne Stäbgen wahrnimmt, die einige Bewegung äussern, vielweniger, daß sie zu den übrigen gesammelten hinsuchen.

5) Weil das Stäbgenthier sich, gleich wie die andern Infusionsthierchen, durch Theilung verpflanzen zu wollen, bisweilen anläßet.

Auf das 1ste kann man erwiedern, daß das Vergrößerungsglas viele andre Erscheinungen, davon kein Beispiel in der Haushaltung und Beschaffenheit der grossen Thiere vorhanden, entdeckt hat.

Das 2te und 3te kan seine Ursache in einer auswendig flebrichten und nachgebenden Materie haben, oder in einer sich erweiternden und zusammenziehenden Haut, in welcher die Stäbgen auf einander gleichsam eingefalzet sind, und solchergestalt an einander gehalten werden, daß sie zwar auf einander fortschreiten, nicht aber sich trennen können. Selbst wenn man die Stäbgen für Gelenke und Gliedmassen eines Thieres ansiehet, scheint die Gegenwart einer solchen Materie oder Haut nothwendig zu seyn.

Das 4te und 5te erfordern mehrere Bemerkungen, um darauf einen sichern Schluß zu bauen.

Wir wollen nun die zweite Meinung, das Stäbgenthier ist eine Sammlung von gleichgebildeten Thierchen, und nicht ein einzelnes Thier mit vielen Gelenken, anhören.

1) Weil

1) Weil alle veränderte Gestalten durch Entfernung, Annäherung und verschiedene Stellung der Stäbgen von außen bewirkt werden, da bey andern Thieren die Gestaltveränderung durch eine Erweiterung und Verengerung von innen entsteht.

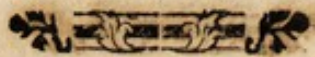
2) Weil man, so viel ich weiß, kein Thier kennet, das nach der Länge der Gelenke parallel stehende Gelenke hat, oder, wenn man den längern Durchschnitt der Gelenke die Breite nennen will und den kürzern die Länge, ist es eben so unerhört, daß ein Thier seine Gelenke in der Breite hat fortrücken können.

3) Weil beyde Enden einander und allen Gelenken unter sich völlig gleich seyn, auf einerley Weise gebraucht werden, und mit gleicher Fertigkeit den Gang und das Fortschreiten bewerkstelligen, ja bisweilen zugleich und auf einmal das Fortrücken zu entgegen gesetzten Ecken oder zu einer Seite anfangen und vollführen. Ich habe viele Infusionsthierchen gesehen, die mit gleicher Fertigkeit bald mit dem einen bald mit dem andern ihrer Enden fortrückten, doch bedienten sie sich des einen vorzüglich, und niemals beyder, wie das Stäbgenthier, zugleich.

4) Weil die Stäbgen oder Gelenke nicht aus einander hervorkommen, auch nicht ihre Enden in oder an einander schließen, sondern auch in der stärksten Ausstreckung einander mit den zugekehrten Enden unterliegen, auch sich in der Zusammenrückung nie in einander einschieben, sondern sich an der Seite anlegen, welches bey keinen Gliedern oder Gelenken irgend eines bekannten Thieres statt hat.

5) Weil man bey einigen wahrnimmt, daß das äußerste Stäbgen an dem zweyten, und bisweilen der vierte und der fünfte gleichfalls dem folgenden sechsten schräg und ohne eigene Bewegung anhänget, und dennoch siehet man, daß das sechste und das dritte in der Ausstreckung mit den Enden, und in der Quadratstellung mit der ganzen Länge, einander parallel berühren.

6) Weil



6) Weil, obgleich die Zahl der Stäbgen oder der Gelenke in jedem Thiere so verschieden ist als von fünf zu vierzig, sie dennoch alle einerley Grösse haben. Zwar sind die Gelenke auch bey dem Individuum der Nereiden, Aphroditen, Bandwürmer und mehreren von ungleicher Anzahl, nie aber von gleicher Grösse.

7) Weil sich die veränderliche und ungleiche Gestalten dieses scheinbaren Automats am besten aus der ungleichen Willfährigkeit vieler Thierchen den sich erst bewegenden zu folgen, und aus ihrer verschiedenen Richtung, wenn die äusserste Stäbgen beyder Enden entweder zugleich oder gleich nach einander fortzuschreiten anfangen, erklären lassen.

Gegen die sechs ersten Gründe wüßte ich nichts erhebliches einzuwenden, da sie auf wahre, obgleich nie zuvor gesehene, Bemerkungen beruhen; ob deswegen nicht ein Thier, dessen Gelenke ihrer Länge nach einander parallel anliegen, und dessen zwey Enden von gleicher Beschaffenheit und Vermögen wären, könnte erschaffen seyn, daran ist wohl nicht zu zweifeln, allein in diesem Fall müßte dieses Thier nur einen Willen haben und folglich schwerlich wie das Stäbgen-thier zugleich zu den entgegen gesetzten Ecken fortschreiten; wenigstens müßte die Bewegung aus der Mitten nach beyden Enden, und nicht, von den entgegen gesetzten Enden sich nach dem Mittelpunkt fortpflanzen; geschähe aber dieses letztere, so müßten in einem solchen Wesen zwey Willen statt finden, und solchergestalt würde es nicht länger ein einzelnes Thier oder ein Individuum seyn; wenigstens müßte man etwas von den einerley gebildeten Gelenken verschiedenes, das nicht bloß Gelenke wäre, und in welchen man die Ursache der willkührlichen Bewegungen der übrigen Organen vermuthen könnte, unterscheiden könnten. Zwar vermag ein Possenreisser unter den Menschen seinem geschmeidigen Körper von aussen her viele Gestalten zu geben, allein, nicht zu gedenken, daß seine Glieder nicht einerley seyn, ist das

Sen-

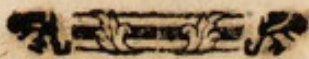
Sensorium, welches alle Veränderungen befehlet und be-
gränzet, nicht unmerklich.

Bei den **Dorstenwürmern**, den **Neriden**, **See-**
sternen und andern Wurmarten kann man wahrnehmen,
daß an einem Thiere einige Gelenke des einen oder beider
Enden durch Gewalt oder vor Alter abreißen, und daß neue
an ihrer Stelle hervorschießen, kein Beyspiel aber ist mir be-
kannt, daß, wenn ein oder zwey mittlere Gelenke abgerissen,
nicht neue, sondern die alten benachbarten Gelenke sich an
der Stelle der abgerissenen gesammelt und um die zerbroche-
ne Kette zu ergänzen, wie die Stäbgen bey dem Stäbgen-
thiere, vereinigen haben. (k)

Der 7te Grund hat nicht völlig gleiche Stärke als die
vorhergehenden, weil er nur auf einer wahrscheinlichen Ver-
muthung und nicht auf Bemerkungen beruhet. Zwar läßt
sich auch von den **Schlangen**, **Bandwürmern** und an-
dern Wurmarten sagen, daß sie als einzelne Thiere ihren
langen Körper verschiedentliche und ungleiche Wendungen
geben können, nie aber strecken sie sich bey'm Leben gerade
aus, vielweniger bewegen sich ihre Enden zugleich nach ent-
gegenstehenden Ecken, oder ihre Ringe und Gelenke schrei-
ten in einer parallelen Lage fort, wie bey unserm **tactischen**
Thiere.

So gerne ich demnach diese Gründe für die Zusammen-
setzung des Stäbgenthieres aus mehreren einzelnen Thierchen
habe widerlegen wollen, und so sehr ich auch annoch seine
Individuität zu glauben geneigt bin, habe ich doch demjeni-
gen, was aus meinen wiederholten Bemerkungen, die in
beiden Fällen viele sonderbare Erscheinungen und hinlängli-
chen

(k) Eine sonderbare Misgeburt hat in diesen Tagen eine Frau
in Kopenhagen zur Welt gebracht: es hatte keine Arme, Hän-
de und dicke Beine; die dünnen Beine waren dem Rumpf an dem
gewöhnlichen Ursprung der Dickbeine angewachsen, allein diese
waren nie da gewesen.



chen Stof für den forschenden Philosophen enthalten, folget, nachgeben müssen.

Ein Paar Abende habe ich bis in die späte Nacht das Vergnügen gehabt, mich mit einigen dieses sonderbaren Wesens zu unterhalten; nachher lagen alle, die mir vorkamen, nach der Zahl ihrer Stäbgen in einem grössern oder kleinern rechtwinklichen Quadrat ohne irgend eine Bewegung; wahrscheinlich hatte das in vielen Tagen unerneuerte und stillestehende Wasser ihren Tod oder Unbeweglichkeit verursacht.

Dies Geschöpf, das beides die Aufmerksamkeit des Psychologen und des Naturforschers verdienet, findet sich an dem Kopenhagener Ufer auf einem dunkeln grünen breiten Meergras. (1)

Erklärung der Figuren.

- 1 Das Stäbgenthier gerade ausgestreckt, dem Faden einer Conserve nicht unähnlich, von oben gesehen.
- 2 Dasselbige in gleicher Streckung, von der Seite gesehen.
- 3 Dasselbe in einem länglichen Viereck zusammengezogen mit aufrechts stehenden Stäbgen und eingebogenen Enden, gleich einem Hobelspan.
- 4 In einem rechtwinklichten Viereck, davon sich das unterste Stück zu entfernen scheint.
- 5 Wie die äussersten Stäbgen das Fortschreiten nach einer Seite angefangen haben, und ein wenig auszurutschen scheinen.
- 6 Zwen kleinere durch eine Communications Linie verbundene Vierecke; an der einen ist das äusserste Stäbgen schräg gestellt.
- 7 Das Stäbgenthier im Zickzack.
- 8 Dasselbe in der Gestalt eines Wetterstrahls.

(1) *Ulva latissima*.

2.

Von Kugelquadraten.

Nein Theil der Naturgeschichte ist so reich an sonderbaren Gestalten und an bestremdenden Erscheinungen als derjenige, welcher die Infusionthierchen oder die dem bloßen Auge unsichtbaren Wasserthiere in sich fasset. Seitdem ein paar hundert Arten nach ihren unterscheidenden Merkmalen sind bestimmt und beschrieben worden, erwartet man von rechts wegen, daß sich niemand weiter erkühnet, alles das wunderbare, was man durch die Vergrößerungsgläser wahrnimmt, so wie die vermeinte Kriegsheere im Nordlichte den Phantasien des Anschauers zuzuschreiben.

Von den Thierchen, die ich in meiner Historia Vermium beschrieben habe, soll das **Kugelquadrat** (a) einige Augenblicke unsere Aufmerksamkeit unterhalten. Seit der Ausgabe dieses Werks habe ich das Glück gehabt die besondere Art der Fortpflanzung dieses Thierleins zu entdecken.

Das **Kugelquadrat** ist ein so kleines Geschöpf, daß es kein menschliches sich selbst gelassenes Auge wahrnehmen kan. Die stärkste Vergrößerung stellet sechzehn Kugeln im Viereck dar. Die **Kugeln** sind etwas eiförmig, durchsichtig, hellgrün fast von gleicher Größe, und scheinen in einer, dem bewafneten Auge lange unmerklichen, viereckigen **Schleimhaut** eingefasset zu seyn, und einigen Glanz zu haben. Beym ersten Anblick kam mir das **Brustschild** des jüdischen Hohenpriesters in Gedanken, und daher entstand der lateinische und dänische Beynahme dieses Thieres. Den Geschlechtsnahmen entlehnte ich von ihrer eckigten Gestalt, denn bey so kleinen Thieren, an denen man keine Spuhr
eini

(a) *Gonium pectorale quadrangulare pellucidum, moleculis sedecim sphaericis.* Infus. p. 60.



einiger äußerlichen Organen wahrnimmt, und die innerlichen entweder untrennbar oder vielen gemein sind, wird man gezwungen die generische Karaktere bloß von ihrem äußern Umriß herzuholen, und aus dem sphärischen, cylindrischen, länglichen, langgestreckten, eingebogenen, und eckigten so viele besondere Geschlechter zu machen, (b) und daher nannte ich die platten Infusionsthierchen, deren Leiber in einen oder mehrere Winkel ausgebildet sind, *Gonia* auf Dänisch *Hiørnera* (c).

In den mit vegetabilischen oder animalischen Sachen angefüllten Wassern, bendes die man selbst bereitet, und die ohne unser Zuthun entstehen, siehet man allgemein durch Hülfe des Vergrößerungs Glases viele einzelne oder in grösseren oder kleinern Sammlungen sich bewegende Kügelchen oder Körner. Einige derselben trifft man immer einzeln an; selten hangen zwey an einander, niemals mehrere: einige sind bisweilen einzeln, gemeiniglich aber vier, fünf, sechs, neun oder mehrere, ja nicht selten unzählbare in einem Haufen von unbestimmter Gestalt: andere haben in ihrer winzelmehnden Bewegung das Ansehen von Punkten und Kügelchen und sind doch wirklich bewegliche Linien; alle schwimmen einsam oder Schaarenweise in den Wasser-Tropfen umher.

Das *Kugelquadrat* hingegen bestehet aus sechzehn, nie aus mehrern oder wenigern Kügelchen, es sey dann, daß es beschädiget worden oder daß es etwa im Gebahren begriffen ist; auch berühren diese Kügelchen nicht einander, sondern stehen immer in gleicher Stellung und in gleichem Abstand von einander ab, nemlich drey an jedem Rande und vier in der Mitte. Wenn man sie genau betrachtet, sind diese vier etwas grösser als die übrigen, und das mittellste der Randkügelchen stehet ein wenig einwärts. Auch machen sie keine spitz

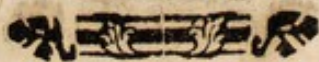
(b) Hist. verm. in schem. (c) l. c. p. 61.

spitzeckigte Quadrate aus, wie sie von zween berühmten Naturforschern sind abgebildet worden, sondern die Ecken sind gleichsam abgestumpft, und dadurch erhält jede Seite drey Kugeln für sich und keine gemeinschaftlich. Oft und viel sahe ich diese **Kugelflächen** und verblieb zweifelhaft, ob es etwa Eiersammlungen eines unsichtbaren Thierleins, wie der Leich der Frösche und der Schnecken, oder bloß ein Stück einer aufgelöseten Pflanzenhaut, das etwa von der Bewegung der im Tropfen wimmelnden Thierchen oder von dem Uthen des Beobachters fortgestossen würde, allein bey einer genauern Aufmerksamkeit überzeugte mich ihre bestimmte und freywillige Bewegung, daß sie wirkliche Thiere waren, und dieses setzte ihre einige Jahre nachher beobachtete Fortpflanzung ausser allen Widerspruch.

Nicht jedes Kugelchen hat seine eigene Bewegung, wie jeder Becher bey den gesellschaftlichen Vorticellen, (d) sondern die ganze Kugelplatte bewaget sich von einem Ort zu dem andern, und kein Kugelchen verändert seine Stellung. Es wälzet sich abwechselnd rechts und links in der Weite des vierten Theils seines Zirkelbogens. Nach einigen solcher Schritte ruhet es oder hängt eine kleine Weile im Tropfen in einer Querstellung, und widerhohlet alsdann das Wackeln vorwärts oder rückwärts in der angezeigten abgemessenen Bewegung. Wenn sich das Thier bewaget, erscheinen die Kugelchen enförmig, wenn es aber ruhet, haben sie eine kugelrunde Gestalt.

So viel hatte ich von diesem Geschöpf im Jahre 1773 in meiner *Historia vermium* bekannt gemacht. Nachher sahe ich im Monat April, daß ein und anders Kugelchen an den größern Kugelquadraten in einem ungewöhnlichen Abstände von

(d) *Vorticella socialis* & *Vort. composita*. Verm. 1. pars 1. p. 112 & p. 123 - 128.



von den übrigen hingen, auch ben einigen gänzlich mangelten. Ich vermuthete, daß es erwachsene wären, die sich, wie viele andere Infusionsthierchen, durch Theilung vermehren; es konnten aber auch alte ausgelebte seyn, die in Stücke zergingen. Im folgenden Jahre zeigten meine Bemerkungen, daß beyde Fälle **junge gebähren und in Stücke zergehen**, so streitig sie auch scheinen, auf einmal statt finden, und daß die ganze Mutter völlig in junge aufgelöset wurde.

Ich hatte das Glück viele Kugelquadrate, die grösser als gewöhnlich waren, anzutreffen. Ich sahe, daß einige Kugelchen eine ungewöhnliche Lage hatten; daß sie nicht völlig gerundet waren; daß einige die Fläche, andere den Rand gegen mein Auge fehrten, und daß einige weiter abstünden. Ich brachte sie unter die stärkste Vergrößerung, und meine Bewunderung vermehrte sich, als ich sahe, daß jedes Kugelchen eine Kugelfläche von sechzehn kleinen grünen Kugeln, so wie die Mutter war; daß diese Jungen oder Stücke der Mutter damit begriffen waren sich loszureissen; und daß in diesem Vorhaben die Ursache ihrer ungewöhnlichen Stellung und unter sich unähnlichem Abstand lag, und daß die verminderte Zahl der Kugeln an den beschädigten Müttern von dem Abgang der Jungen herrührte. Ich konnte sechzehn Kugelchen in jedem jungen Kugelquadrate zählen; auch konnte ich erkennen, daß die vier mittlern grösser als die übrigen waren. Mein Bruder sahe sie mit gleicher Deutlichkeit und machte davon die gegenwärtige Zeichnung.

Ich fand diese Thierchen auf Friedrichsdal und um Kopenhagen in den stillstehenden reinen Wassern, doch nicht in allen.

Vor der Ausgabe meiner Historia vermium war dieses Thier unbekannt. Kurz nachher zeigte ein ungenannter Liebhaber der kleinen Werke Gottes es meinem Freunde Hr. Pastor Göze in Quedlinburg, welcher davon eine Zeichnung und Beschreibung unter dem Namen Kugelquadrate

te (e) mittheilte. Hr. Pelisson fand es in Berlin und Hr. Schrank in Linz. Ihre Beschreibungen gehen in wenigem von der meinigen ab, und diese Abweichung rühret nur von einer kurzen und weniger genauen Beobachtung her: als wenn es heisset, daß das Thier ein vollkommenes Viereck ist, und daß alle Kugeln von gleicher Grösse sind. Meine hier angeführten letzten Bemerkungen beantworten auch Hrn. Gözens von diesem Thiere geäußerte Fragen, als: sind die Kugeln des Quadrats einzelne Thiere, oder nur Glieder, Theile und Gelenke eines ganzen Quadrats? Kan jedes Kugelchen als ein besonderes Thier vor sich leben? oder gehören ihrer sechzehn zusammen, wenn ein ganzes entstehen soll? Können sie sich zu einer gewissen Zeit trennen, und wieder auf eine andere Art vereinigen? oder bleiben sie stets in dieser Ordnung beysammen? Wo, zu verbinden sie sich, und welches ist wol das Band ihrer Vereinigung, da sie sich nicht einmal zu berühren scheinen? Hr. Göze hat nicht die feine, auch dem bewafneten Auge fast unmerkliche, gemeinschaftliche Schleimhaut, in der die Kugelchen stecken, wahrgenommen, und daher glaubte er, daß sie wie gesellschaftliche Vorticellen mit kleinen unsichtbaren Fäden zusammen hiengen. Er hat nicht die Entwicklung der Kugeln in ganze Kugelquadrate gesehen, und daher hielt er sie für gemeinschaftliche Polypen, die sich nachmals trenneten. (f) An den Kugeln habe ich nie Knötchen bemerkt, noch daß ein solches sich absonderte und den leeren Platz einnahm.

Hr. Pelisson hat die Schleimhaut gesehen, welche die Kugeln verbindet (g) (die man an einer zwischen den

B 2

Ku

(e) Bonnets Insektologie s. 376, t. 4, f. 8.

(f) Bonnets Abhandl. s. 522.

(g) Membranæ quadrangulæ iuserta. Verm. 1. pars 1. p. 60.



Kugeln mattern Farbe als die des Wassers erkennen) und bey der Geburt der jungen berstet; allein er hat Unrecht, wenn er die Kugeln für Eyer oder Larven der in dem Wasser allgemeinen Uelchen ansiehet (h). Eine solche Verwandlung hat nur bey den Insekten statt, und die Entwicklung einer jeden Kugel zu einem vollkommenen Kugelquadrat, so wie das Wachsen der Uelchen von einer kleinen zu einer zehnmal grössern Länge zeigt das Gegentheil.

Hr. Schrank hat auch die feine Haut wahrgenommen, wie auch die Absonderung der Kugeln und die eigne Bewegung der abgesonderten (i) nicht aber die erwähnte Auswicklung der einzeln Kugeln zu vollständigen Kugelquadraten. Ohne diese Bemerkung konnte man mit Hr. Göze geglaubt haben, daß das Kugelquadrat kein einzelnes Thier, sondern eine Sammlung von sechzehn geselliger Thiere sey. Noch will er gesehen haben, daß das Kugelquadrat von einem grössern mikroskopischen Thiere (k) angegriffen und verzehrt wird, dieses erfordert eine widerholte Bemerkung; es ist nichts gemeiners als daß die **Brachionen**, **Vorticellen** und **Trichoden** kleinere Thierchen in ihren Wirbel und in ihren Rachen hinein ziehen, wenn man aber genau aufmerket, wird man sehen, daß sie bey'm vollen Leben wieder hinausgeworfen werden. Die leeren Häute der Kugelquadrate, die im Wasser vorkommen, sind schwerlich etwas anders als die von den jungen verlassene Häute der zergangenen Mütter.

Ben den Polypen, Naiden, den langen Würmern (l) und einigen Infusionsthierchen bewundern wir
mit

(h) Berl. Beschäft. 1. s. 339.

(i) Beytr. zur Naturg. s. 107. t. 4. s. 23 u. 27.

(k) *Brachionus urceolaris*. Verm. 1. c. p. 131.

(l) *Lumbricus variegatus*. Verm. 1. pars 2. p. 26.

mit Recht, daß bey ihrer Theilung aus jedem Stück ein ganzes Thier hervordächst. In einem andern Ort (*m*) habe ich gezeigt, wie aus den hintern Gelenken der Naide junge Naiden und aus diesen jüngere entwickelt werden, daß die Naidemutter die Theile, welche sie bey der Geburt der jungen verliert, wieder erhält, und binnen wenigen Tagen neue gebietet. Dies ist nicht weniger wunderbar. Die Kugelthiere (*n*) tragen ihre jungen deutlich in sich, und gebähren nur einmal, weil das ganze Thier eine Matrix, die bey dem Gebähren berstet und ihre Jungen ausgiesset. Auch das Kugelquadrat zerreiſſet bey dem Gebähren, allein da jeder Punkt oder Kugel ein junges Kugelquadrat ist, das wiederum aus sechszehn Kugeln oder jungen bestehet, und folglich ein dem bloſſen Auge unsichtbares Thierlein aus 256 in 16 Felder nach einer bestimmten Ordnung gestelleten jungen Thierchen zusammengesetzt ist; wie prächtig ist diese Anordnung, und wie bewunderungswürdig ihre Einfachheit? (*simplicitas*) wie würde sich Pythagoras gefreuet haben, wenn er gesehen hätte, daß in diesem unsichtbaren Geschöpf seine heilige Vierzahl zur Wirklichkeit erhoben worden?

Erklärung der Figuren.

- 1 Das Kugelquadrat, etwas vergrößert.
- 2 So stark vergrößert, daß man die Schleimhaut gewahr wird.
- 3 Jede Kugel in ein Kugelquadrat entwickelt, und im Begriff sich von einander abzulösen, stark vergrößert.

(*m*) von Würmern s.

(*n*) Volvox verm. 1. pars. 1. p. 32.





3.

Die genügsame Motte. (a)

In der Natur hat alles, auch das, was man nicht achtet und das keinen Werth zu haben scheint, Absicht und Nutzen, und verfehlet desselben nicht. Wir sehen, daß die Blätter gegen den Winter welken und herabfallen; wir glauben, daß sie den Zweck ihres Daseyns erfüllet und weiter keinen Nutzen haben, sie mögten dann, wenn sie einst verfaulet und in Staub aufgelöset worden, ein guter Dünger werden, und also den Wachsthum anderer Pflanzen befördern helfen. Die Natur aber ist die größte Haushälterin, und nuhet ihre Hervorbringungen bis auf den letzten Brocken. Dieses vergaß der Pflanzen grosser Naturkenner Malpighi, als er behauptete, daß die Blätter, wenn sie ihre Säfte verlohren haben, deswegen weggeworfen werden, weil sie auf keine weise der Natur ferner dienen können. (b) Er wußte nicht, daß der Schöpfer, der den Erdboden zu allen Zeiten mit seiner Güte und Weisheit erfüllet, auch solche Thierarten erschaffen hatte, denen diese welke Blätter in dem Zeitraum, in welchem sie zur Beförderung der Fruchtbarkeit der Erde geschickt gemacht wurden, Hülle und Fülle geben müssen.

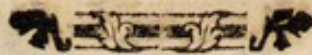
Den 12 August 1764 fand ich im Friedrichsdaler Buchenhein am Rande des Weges ein etwas längliches Stück eines welken braunen Buchenblats, die zweckmäßig abgeschnitten

(a) Aus dem dänischen des 12ten Bandes der Schriften der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen. S. 85 bis 92.

(b) Folia plantarum singulo anno, exhausto antiquo succo, cum amplius naturæ nequaquam inserviant, abjiciuntur. Anat. pl. p. 54.

geschnittene Ränder desselben machten mich aufmerksam; ich suchte und fand mehrere solche Stücke zwischen einer Menge abgefallener Blätter vom vorigen Jahre. Sie waren rund umher als wie mit einer Schere zugeschnitten. Ich dachte wahrscheinlich ist das die Arbeit eines Insekts, und die nähere Untersuchung bewährte meine Vermuthung. Es hatte nur das Ansehen eines Stückes, waren aber zwey nach einer Regel abgeschnittene und überall auf einander genau passende Stücke. Um den Bewohner dieses Gehäuses zu erkennen, trennete ich die Stücke mit einer Stecknadel voneinander, und fand, daß jedes aus vier an einander gelegten Platten bestand, die innere war die kleinste, die folgenden nahmen in der Ordnung an Grösse zu: die grössern waren an den Rücken der kleinern mit einzelnen feinen Fasern geheftet, und alle waren auf gleiche Weise an den Rändern abgerundet und auf einander gelegt. In der Mitte dieser zwey Plattensammlungen, die wir ihrer Aehnlichkeit wegen Thürflügel (valvulae) nennen wollen, lag ein kleines Würmlein oder Raupe. Sie fand sich in der Hütte beruhiget, in welcher ihre Väter nach allem Vermuthen bis auf diesen Tag vom Nachstellen der Vögel und vom Nachspüren des Naturforschers gleich sicher gewesen waren.

Sie ist glatt, ohne Haare, und bestehet aus zwölf Ringen, der Kopf und die fünf vordern sind hellbraun, die übrigen weiß und durchsichtig. Der Kopf ist hornartig, und bestehet wie alle Raupenköpfe aus zwey mondformigen Seitenplatten, die zwischen sich einen dreiseitigen Körper einschliessen; unter diesen siehet man die schwärzliche Oberlippe, von jeder Seitenplatte stehet eine kleine zweigliedrichte schwarze Fühlspitze hervor, die Seitenplatten haben am Rande gegen den Hals einen schwarzen Strich und neben jeder Fühlspitze einen schwarzen Punkt, der vielleicht die Augen vorstellet. Von den Seiten des Kopfs und der Gelenke stehen einzelne kleine Borsten hervor. Die drey ersten Ringe haben die gewöhnlichen hornartigen Füße: sie sind brauner



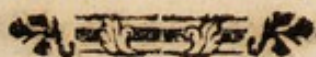
Farbe, bestehen aus zwey Gelenken, deren äusserstes pfriemenförmig ist. An jeder Seite der fünf braunen Ringe sitzen zweyerhobene Punkte in die quere; solche siehet man nicht an den übrigen Ringen. Der vierte und fünfte Ring hat, wie gewöhnlich, keine Füße. Der sechste, siebende, achte und neunte sind weiß und hell und mit acht warzenförmigen Füßen versehen; es sind feine fast unsichtbare Knoten, an denen man dennoch durch Hülfe einer kleinen Vergrößerung an der Unterfläche den gewöhnlichen Querschnitt der pergamentartigen Raupenfüße wahrnimmt. Der zehnte Ring scheint oben einen kleinen Höker zu haben, und der eilfte in dem schwarzen Schwanzstücke, von welchem gleichfalls einige kleine Borsten hervorstehen. Vom fünften Ringe ab wird der Leib dicker und läßt den schwarzen Unrath des Darms durchscheinen. Die ganze Raupe ist vier bis fünf Linien lang und eine breit. Ihre Gestalt hat demnach vor hundert andern wenig sonderbares; ihre Haushaltung hingegen hat etwas eigenes.

So bald die Raupe aus dem Eie kriechet findet sie gleich den Vorrath zur Unterhaltung und die Materialien zum Bau ihrer Hütte vorhanden. Sie folget dem Triebe der Natur, öffnet das Maul und wird gesättiget. Sie empfindet noch ein zweytes Bedürfnis; sie fühlet sich nackend, und braucht bedeckt zu seyn; gleich bildet sie sich eine Decke oder Gehäuse ohne Ueberlegung, wie man glaubt, aus gleichem Antrieb, als sie das Maul aufsperrte und das benachbarte anbiß, als sie sich hungrig fühlte. Den Mund zu öffnen, wenn einem hungert und über den nächsten Vorwurf zu schließen, kan durch eine bloß mechanische Einrichtung oder durch die Irritabilität bewürket werden. Allein, wie können diese ein neues Kleid nach der zunehmenden Grösse des Thieres zuschneiden, und aus einem fremden Stoff auf einander passende Stücken nach dem Behuf des Thieres zurichten, oder nach welcher Anweisung bekam jedes Paar der neuen Platten einen gleichen und immer größern Umriß als die vorige

vorigen, die zu klein geworden? Doch dieß führet uns auf Vermuthungen, die oftmals vor der Unwissenheit nichts voraus haben. Wir halten uns an das, wovon wir Gewißheit haben können, und wir werden sehen, wie das welke Buchenblatt einzig und allein der Raupe zu allen Bedürfnissen genug ist.

Die äussere Haut des Blatts ist die vorzüglichste und wie es scheint, die alleinige Nahrung der Raupe, und zwey aus der Fläche des Blatts ausgeschnittene Stücke ihre Behausung. Mit ihren kleinen Zähnen naget sie an der Ober- und Unterfläche des Blatts die dünne Haut ab, ohne die vertrockneten Fiebern und Maschen, die man da, wo die Haut abgenagt worden, deutlich siehet zu beschädigen. Wir kennen Raupen, die von aussen die Haut der frischen und grünen Blätter nagen, fast alle thun dieses in ihrer ersten Jugend, viele, die von innen das grüne Wesen zwischen den Häuten, ohne diese zu berühren, wegfressen, wodurch die grüne Blätter vorzüglich an den Buchen oft aussehen als wenn sie versenget und verweltet wären, ob sie gleich ihren völligen Umriss haben und den Bäumen noch anhangen: keine die, so viel ich weiß, sich mit Brocken einer trocknen und fast unsichtbaren Haut eines welken Blatts begnügen läßt. Bisweilen sind die Blattstücke der Wohnung der Raupe an beyden Flächen, nicht selten nur an der innern, völlig oft nur hie und da abgenaget, und, da die Raupe nicht wohl, wenn sie sich der Stücke zur Decke bedienet, das erstere thun kann, muß die völlige Abnagung vor dem Ausschneitt der Stücke geschehen seyn.

Diese Decke oder Wohnung, wie mans nennen will, welche mit dem Alter der Raupe vom einfachen bis zum vierfachen in verhältnißmäßiger Grösse steigt, entstehet auf folgende Weise: die Raupe schneidet sich aus den Flächen eines ganzen Blatts zwey elliptische Platten von gleicher Grösse $1\frac{1}{2}$ Linien in der Länge, und $1\frac{1}{4}$ in der Breite. Sie leget sich in die Mitte der einen, und drehet mit ihren Vorderfüßen die



zweyte bis beyde einander bedecken. Darauf werden die Seitenränder mit einzelnen feinen Fäden an einander befestiget, die Enden aber bleiben offen, damit die Raupe dadurch den Vordertheil ihres Körpers nach Gefallen ausstrecken und zurückziehen könne. An beyden Flächen der Platten dieses ersten Paares naget sie, wie gesagt, die feine Haut zur Nahrung, und, wenn sie so groß gewachsen ist, daß diese Decke ihr zu klein wird, schneidet sie sich zwey neue Platten, die im ganzen Umkreis völlig eine Linie grösser als die erstern sind. Mit diesen erstern oder der einfachen Decke kriechet sie auf eine der neuen Platten hinauf, flebet selbige mit einem fast unsichtbaren Gespinste auf die Mitte der neuen Platte und in einer gleichen Richtung, ergreift darauf die zweyte neue Platte und drehet sie so lange umher bis daß diese die einfache Decke und die erste neue Platte von allen Seiten völlig bedeckt; nun werden die Seitenränder der neuen und grössern Platten wie der ältern mit Fäden an einander befestiget, und die Enden bleiben offen. Auch an diesen wird die Haut abgenaget, die Raupe nimmt an Grösse zu, braucht eine grössere Hütte, und darum schneidet sie sich das dritte und endlich das vierte Paar Platten, vergrössert, passet und befestiget sie wie die ältern Wohnungen und auf denselben.

Die Platten der Wohnungen dieser Raupe verhielten sich gemeiniglich folgendermassen: das erste Paar war $1\frac{1}{2}$ Linien lang und $1\frac{1}{4}$ breit, das zweyte 3 Linien lang, und 2 breit; das dritte $4\frac{1}{2}$ Linien lang und 3 breit und das vierte 7 bis $8\frac{1}{2}$ Linien lang und 5 bis 6 Linien breit.

Binnen dieser Wände liegt die Raupe los, frey und ist durch kein Gespinnst oder Faden an dieselben befestiget; daher fällt sie auch aus ihrer Hütte, so bald man diese vom Boden aufhebet, und die Endöffnungen durch den Druck an den Seitenrändern erweitert werden. Aus dieser Ursache waren die meisten aufgehobenen Raupenwohnungen leer, bis ich lernte sie mit aller Vorsicht zwischen die Finger zu nehmen.

men. Selten bleibt sie im Fallen an einem kurzen Faden hängen, und, da sie ihre Nahrung aus der verdorrten Haut eines saftlosen Blatts herhohlet, muß sie einen sehr geringen Vorrath von der Materie haben, aus welcher die Raupen ihr Gespinnst machen, und die bey den meisten überflüssig ist und bey aller Gelegenheit angebracht, hier aber mit solcher Sparsamkeit angewendet wird, daß sie um die Platten am Rande mit einander zu verbinden nur drey bis vier Faser von der Länge einer Linie verbraucht.

Kennet man einmal dies Gehäuse, wird man auf dem Boden der Waldungen leicht kleine Stücke welker Buchenblätter, die sich von einem Ort zu dem andern bewegen, wahrnehmen, ohne den Beweger zu bemerken, weil er sich zu diesem Fortrücken nur der vordern Paar Füße, die sehr wenig hervorragen, zu bedienen scheint. Nie wird der Leib weiter hervorgeschossen als bis an die weissen Ringe, und dieses nur, wenn die Raupe ihre Nahrung oder eine neue Bedeckung suchet. Demnach würden die Liebhaber auffallender Mahmen hier ein wandelndes Buchenblatt vorfinden; die genauern Kenner der Natur hingegen treffen so vieles, das eine wahre und gegründete Bewunderung erwecket, daß sie selbige im Mangel der Aufmerksamkeit und in Verblendungen nicht zu suchen gebrauchen. Ich glaube, daß diese Raupe den Mahmen der genügsamen verdienet, und ward auf ihre Aufführung bey einer und andern Zerstörung, die ich an ihrem Gehäuse ausübte, aufmerksam.

So bald man die Wohnung der Raupe öffnet, ist es ihre erste Sorge sie wieder zu schliessen. Dieses kostet sie wenige Mühe, wenn sie nur so weit geöffnet worden, daß die Flügel oder Plattensammlungen einen spitzen oder rechten Winkel machen, weil die Raupe sich alsdenn so lang bewegt, bis der eine Flügel, welcher durch die 3 bis 4 Fasern, mit welchen er an dem andern verbunden ist, gleichsam wie in Angeln bewegen läßt auf den andern hinfällt, und gleich darauf heftet sie wiederum die getrenneten Seitenränder in
der



der Mitte an einander. Trennet man alle Platten von einander, sammlet sie die Raupe nicht wieder; allein, da es ihr nur darum zu thun ist, eine zu ihrem Körper passende Bedeckung von Buchenblättern zu haben, und die Platten ihres jüngern Alters jetzt zu kurz und unbrauchbar geworden sind, so begnügt sie sich eine der größten einzelnen Platten zu ergaschen, und nach Verhältniß der Lage der Platten kriechet sie unter dieselbe, oder ziehet sie auf sich hinauf.

Deffnet man die Flügel der Wohnung völlig und leget sie parallel neben einander, geräth die Raupe in viele Verlegenheit. Sie hält sich mit den hintersten Füßen in der Mitte des einen Flügels fest, heftet die vordern Füße in die Mitte des andern und ziehet an diesen, um ihn wie es scheint, aufzuheben und an den andern zu fügen. Nie hab ich gesehen, daß dieses geglückt sey. Sie begiebt sich daher unter die Flügel dicht an die Angel, und machet durch ihre verschiedenen Bewegungen, daß sich der eine Flügel ein wenig erhebet; durch gleiche Bemühung bringt sie auch den andern Flügel etwas in die Höhe, allein sie erreicht nicht ihren Zweck, verliert den Muth und versteckt sich mitten unter den einen Flügel oder ein anders benachbartes Blatt, wo sie sich selbst mit einigen Fäden festheftet. Nur in diesem Fall habe ich einiges Anheften bemerkt. Ben vielen habe ich die Flügel getrennt, keine aber hat sie wiederum so wie die Platten eines jeden Alters auf einander legen können; dieses muß von ihrer größern Schwere herrühren, weil jeder Flügel aus zwey, drey oder vier Platten bestehet. Legte ich hingegen den einen Flügel queer auf den andern, versteckte sich alsbald die Raupe zwischen denselben und befestigte in derselben Lage die Seitenränder mit einigen Fasern wie gewöhnlich.

Wenn sie die den Raupen gewöhnlichen Häutungen durchgegangen, verwandelt sie sich im Herbst in eine kleine braune Puppe, die nichts besonderes an sich hat. In diesem Zustand verbleibt sie den Winter hindurch bis gegen den
Anfang

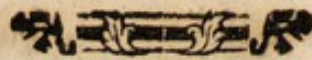
Anfang des Frühlings, alsdenn schlupfet sie aus der Puppe in der Gestalt einer kleinen **Motte**. Aus den in meinem Zimmer bewahrten Puppen kamen sie den 9ten May heraus. Zu der Zeit siehet man diese Motten einzeln und gepaart an den auf der Erde liegenden welken Buchenblättern umherhüpfen und an denselben ihre Eyer hinsetzen. Sie haben einen schwarzen Leib, kürzere schwarze Fühlhörner, gelbbraune Oberflügel, die an der Spitze einige Strichlein oder Falten sehen lassen, und in einer gewissen Wendung glänzen; die Unterflügel sind wie bei den meisten Motten aschgrau und am Rande in Franzen zertheilt.

Diese mit wenigem zufriedne Motte, ist entweder völlig unbekannt, oder man weiß von ihr nichts weiter, als was Linné in zwey Zeilen von seiner *Tinea Calthella* (c), der sie am nächsten kommet, sagt. Auch diese habe ich gefunden, und unter gleichem Nahmen angeführet (d), dennoch machen die verschiedene Geburtsörter der *T. Calthella* und unserer genügsamen Motte es ungewiß, ob sie eine Art seyn, um so viel mehr da die Ruhblume, an der sich jene aufhält, einige hundert Schritt von den Stellen, wo ich die genügsame antraf, wächset, und die Motten gemeinlich an dem Orte oder in der Nachbarschaft, wo sie selbst ausgebrütet worden, ihre Eyer hinlegen. Die Liebhaber der kleinen Geschöpfe Gottes, die im Sommer Gelegenheit haben sich in holzigten Gegenden, wo beides welke Buchenblätter und Ruhblumen allgemein sind, aufzuhalten, werden bald diese Ungewißheit heben können.

Er:

(c) Ph. Tin. *Calthella* atra, alis superioribus totis aureis, capite ferrugineo. S. N. p. 895.

(d) Fauna insect. Fridrichsdalina, 1764. Zool. dan. prodr.



Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. Ein weisses Buchenblatt mit zweyen Löchern, die durch die weggeschnittene Platten entstanden sind.
2. Die Wohnung der genügsamen Motte von aussen.
3. Die beyden Flügel der Wohnung von innen, die aus drey Platten verschiedener Grösse bestehen.
4. Ein einzelner Flügel von vier Platten.
5. die Raupe in natürlicher Grösse.
6. der Kopf vergrössert.
7. Die Puppe und
8. Die genügsame, Motte, beydes in natürlicher Grösse.



• • • • •

4.

Von

Schwämmen

insonderheit

von dem eßbaren Bilz.

— Minus ergo nocens erit Agrippinæ

Boletus — — — — — Juv. S. VI.

Erste Abtheilung

von

den Schwämmen überhaupt.

Es ist unläugbar daß unser Zeitalter in der Naturgeschichte grosse Vortheile vor allen vorigen Zeiten erhalten hat. Welche Entdeckungen hat man nicht in den dreyn Reichen der Natur nur allein durch Hülfe einiger kleinen Stückchen Glas gemacht, wenn sie in einen gewissen Abstand von einander gesetzt worden! Entdeckungen, die in die Gedanken unserer Vorfahren niemals kommen konnten! Welche eröffnete Aussichten! Von dem von uns am weitesten entfernten Sterne bis auf den unendlich kleinen Wurm gegen welchen ein Tropfen eine ganze Welt ist, ist nichts vor unserer und unserer Nachkommen Erforschung gesichert.

Wir

ten Thieren (c) in die Schule gehen. Die Vernunft wird vom Triebe unterrichtet. Landmesser, Baumeister, Haushalter lernen ihre Regeln und ihre Klugheit von den Insekten. Solchergestalt spielet die höchste Weisheit mit den stolzen Gedanken der Menschen, und erniedriget die eingebildete Klugheit des Weisen. —

Es fehlte gleichwohl den Alten nicht an Vergrößerungsgläsern; Brillen waren bey ihnen gebräuchlich, auch Spiegel (d), die einem jeden Dinge ein mehr als natürliches Ansehen gaben. Gleichwohl war es den spätern Zeiten vorbehalten, einzusehen, daß die Erdkugel nur ein Punkt in dem Kreise unzähliger Welten, und das vorzüglichste Geschöpfe

Gunst des engeländischen Kommendanten durch viele List zuwegebrachte.

Neuerlich hat man ein untrügliches Mittel gegen den Biß der tollen Hunde und andrer giftigen Thiere von den Wilden in Nordamerica gelernt. Sie nehmen Rinde von Eschen, brennen sie zu Pulver, und vermischen es mit Weinessig, und machen daraus ein Pflaster. Dieses wird auf den leidenden Theil gelegt, und ziehet den Gift heraus.

(c) Melampus z. E. lernte von den Ziegen die laxirende Kraft des Helleborus kennen, und mit selbiger heilete er die Töchter des Königs Proteus. Cicero berichtet, daß die Ziegen in Kreta, wenn sie mit giftigen Pfeilen verwundet werden, sich mit den Blättern des kretischen Dictamnus heilen, und dadurch ist dieses vortrefliche Kraut in die Apotheken gekommen. Man ward gewahr, daß ein kleines Thier (Ichneumon) die giftigste Schlange (Naja) in Ostindien angriff; und so bald es von ihr gebissen ward, die Pflanze (Ophiorhiza) aufsuchte und in ihre Wurzel biß, um die Schlange aufs neue angreifen zu können.

(d) Ein bekannter alter Schriftsteller hat eine weitläufige Erzählung von dem Mißbrauche der Spiegel bey den Römern hinterlassen; die Lesung derselben würde den edlen Geschmack und die zärtliche Denkungsart meiner Leser beleidigen.



Geschöpfe nur ein (wie soll man eine so große Kleinigkeit benennen?) an der endlosen Kette unfasßliches Wesen.

Wir sollten durch Hülfe dieser Erfindung nicht weniger Erweiterungen in der natürlichen Welt machen, als durch Hülfe des Magneten in der politischen. Dieser zeigt uns Wege in unbekannte Länder; jene stellet dem unersättlichen Auge die unsichtbareste Körper dar, und unterwirft sie unserm stolzen Urtheil.

Il compte ces grands corps, qui roulent dans
les cieux,

Ou sur l'humble ciron il abaisse nos yeux.

Da, wo die Erdbeschreiber ehemals das Ende der Erdfugel setzten, ist ihr Mittelpunkt geworden. — Das Thier, was jene Naturkundiger kaum erblickten, ist uns eine wandernde Wohnung verschiedener Hausleute geworden. — Das Blatt, das wir mit Füßen treten, ist eine bewohnte Landschaft von gesellschaftlichen Staaten und einsamen Eremiten. — Das Gewächs (e), was man kaum kennet, ist den Bemerkungen und Vernunftschlüssen der Naturlehrer ein Stein des Anstoßes. — Kleine glänzende silberne Pünktchen auf der blaugewölbten Decke sind leuchtende Sonnen und

(e) Man war lange Zeit der Meinung, die Korallen gehörten zum Steinreiche. Der Graf Marsigli glaubte bey ihnen Blumenblätter zu entdecken und versetzte sie ins Pflanzenreich. Herr Jussieu gab diese Blätter für Polypen an, und sogleich hielt jedermann die Korallen für Gebäude kleiner Thiere. Herr Hill hat sich neulich bemühet, sie wieder zurück ins Pflanzenreich zu bringen, wenn man sie aber an dem Ort ihres Aufenthalts betrachtet, wird man Jussieu Recht geben. Die Moose und Schwämme verursachen nicht weniger Unge-
wissenheit und Uneinigkeit.

und sich herumwälzende Erdfugeln geworden, und — wer kann alle diese Wunder her zählen?

Nicht genug, daß diese uns vom Himmel geschenkte Gabe in unsern Sinnen so wichtige Veränderungen macht: unsere **Denkungsart** muß den größten Gewinn dadurch erhalten. Wir können nicht nur neue Welten und fremde Einwohner erobern, sondern was weit mehr ist, einen Feind der Wahrheit nach dem andern, **Vorurtheil** und **Selbstflugheit**, die Töchter der Unwissenheit bezwingen, und dadurch von Zeit zu Zeit würdigere Gedanken von unserm Schöpfer, von unsern Brüdern, von unsern Mitbürgern in den Reichen der Natur erhalten. Was ist jetzt **groß** und was ist **klein**? Was ist in der Kette der Dinge **geringe**? und welches Geschöpfes darf sich der Schöpfer schämen? Insekten und Gewürme sind nicht länger das, wofür sie angesehen wurden. Sie sind zu ihrer Bestimmung gebracht; sie sind unsere **Mitwesen** geworden; sie machen mit uns **Eins**, verkündigen den Preis ihres Schöpfers, und schreiben sich nicht von einem Ungefehr her.

Soll nicht ein gleiches den Gewächsen, die wir geringe geachtet, und für Geburten einer ohnmächtigen Fäulniß angesehen haben, wiederfahren? Lange genug sind die so genannten **Schwämme** dieser zwen deutigen Hervorbringung unterworfen gewesen. Eine genaue Aufmerksamkeit und der Gebrauch erwähnter Gläser ertheilet ihnen wiederum den Platz, dessen man sie so lange und so unbillig beraubet hatte, machet sie zu Gliedern des Pflanzenreichs, und zu Zeugen der mannigfaltigen Weisheit und alles erfüllenden Güte des Schöpfers.

Man verzeihet gar leicht den **Alten**, denen die Hülfsmittel, die unser Jahrhundert gewähret, mangeln, ihre übereilte Gedanken von der Erzeugung gewisser Körper; aber, was soll man, davon denken, wenn eine gelehrte Gesellschaft



schaft (f) unter dem Vorwande, die Naturhistorie in Aufnahme zu bringen, die zur Genüge wiederlegte zweideutige Erzeugung wieder aufwärmet? Die Mühe ist schlecht angewandt, wenn man die seltensten Schriften in der Naturwissenschaft auffammeln will, und zwar nur um sie schlecht zu bestreiten. So lüftern ist unser Zeitalter auf Neuigkeiten, wenn sie auch der Vernunft und Erfahrung widersprechen. Man mögte sie wol bitten, die Studierstube zu verlassen, und der Arbeit der Natur bei ihren Hervorbringungen mehr als einmal zu zusehen (g).

Was mag wol die Ursache zur vieljährigen Verachtung der Schwämme seyn? Ohne Zweifel haben Ort, Zeit, Mangel an deutlichem Saamen und der Name sie in diese Nachrede gesetzt. Wir wollen sehen, wie hingegen diese Umstände, wenn sie gehörig erwogen werden, die Schwämme in ein neues Licht setzen, und eine nicht vermuthete Aufmerksamkeit erregen.

Man findet sie insgemein auf solchen Stellen, wo verschiedenerley, insbesondere aus dem Pflanzenreiche, verfaulet oder der Verfaulung nahe ist; vornehmlich aber in schattigten Holzungen und eingeschlossenen Plätzen, wo Luft und Sonne keine starke Wirkung haben. Was war gemächlicher als die Stelle zur Ursache ihres Daseyns zu machen? Hierzu kommt: daß wenige von diesen Pflanzen unmittelbar aus der Erde aufwachsen, sondern viele einem fremden faulenden Körper, der ihnen die Nahrungssäfte hergeben muß, ansitzen. Wo schien also die so falsche als oft angeführte Regel: Aus der Zerstörung des einen Geschöpfes

(f) Collection academique — des plus rares pieces fugitives, concernant l'histoire naturelle — mis en ordre par une Societé de gens de lettres, à Dyon 1760.

(g) Natura non hominum studia per volventibus, sed ipsam immediate indagantibus patet. *Malpighi.*

pfes entstehet ein anderes (h) schicklicher als hier? Wir wollen sie ein wenig einschränken, und alsdann wird sie, so lange die Welt stehet, eine Wahrheit bleiben: Die Zerstörung eines Geschöpfes ist die Mutter und die Ernährerin eines andern (i); oder, die Verfaulung eines Geschöpfes giebt eine bequeme Geburtsstelle und bequeme Nahrung zur Entwicklung und zum Wachsthum eines andern Saamens. Das ist das ewige Gesetz, das Gott im Anfang vorgeschrieben hat, und die Natur bis an ihr Ende befolget. Ein jedes Ey und ein jedes Saamenkorn hat zur Hervorbringung und zum Wachsthum seine besondere Stelle und seine gewisse Säfte nöthig; so oft diese nicht gefunden werden, so werden jene durch Zeit und Witterung umkommen. So sehr wir also im Thierreiche die zärtliche Sorgfalt der Mutter bewundern, um für ihre Eyer und Junge bequeme und nahrungsreiche Stellen auszuwählen: eben so sehr erkennen wir im Pflanzenreiche die Hand des weisen Wesens, welche diese Körper, denen äußerliche Bewegungen und der Vernunft ähnliche Triebe versaget sind, zur Ersetzung dieses Verlustes mit einem so grossen Ueberflusse von Saamenkörnern (k) versehen hat, daß außer Nachtheil des allgemeinen neun und neunzig Theile verlohren gehen können.

Die Zeit scheint dieser vorgefaßten Meinung eben so günstig zu seyn. Man siehet die Schwämme im Herbst in grosser Menge hervor kommen, wenn andere Gewächse

E 3

bereits

(h) Unius destructio alterius generatio.

(i) Destructio unius matrix alterius.

(k) Treu fand z. B. daß ein Korn Mohnsaamen 32000 Körner hervorbringt; und diese Mannigfaltigkeit des Saamens verhält sich gegen des Schwammes, wie Eins zu diesen vielen Tausenden. S. meine Abhandlung in den Schwedischen Abhandlungen 1762. S. 109.



bereits entblättert sind. Es trägt sich zu, daß man heute wenige oder keine Schwämme siehet; es regnet die Nacht hindurch, und am Morgen siehet man den braunen Boden der Wälder mit häufigen Schwämmen vielerley Farben bewachsen.

Nocte pluit tota, redeunt spectacula mane.

So gleich glaubte man, daß sie die Arbeit einer Nacht wären, ohne zu bedenken, wie lange Zeit sie nöthig hatten, in der Erde und unter den Blättern zu wachsen, ehe sie hervor schießen konnten. Die Dichter nannten sie Erdburthen (l) und die Moralisten wählten sie zu Sinnbildern der Günstlinge des Glückes (m). Die Kräuterlehrer, die ihnen ihre wahre Bestimmung geben sollten, sahen sie für Mißgeburthen einer zurück gebliebenen Saamenkraft an, die aus gährenden Vermoderungen, verwelkten Pflanzen (n) und todten Thieren ausgedunstet waren. Sie würdigten sie keiner Betrachtung (o), verblieben, mit diesen schlechten Gründen ihrer Entstehung zufrieden, in einer freywilligen Unwissen-

(l) *γῆγενεῖς*.

(m) Daher das Sprüchwort und oft wiederholte Gleichniß: wie Pilze aufwachsen.

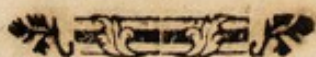
(n) Wenn Früchte und Blätter, spricht Dillen, im Herbste von den Bäumen abfallen, so kann ihr zurückgehender Saft nicht mehr verzehret werden, daraus entstehen Holzschwämme. Zu dieser Zeit verwelken die Kräuter und ihre Wurzeln, oder werden in ein schleimigtes Wesen aufgelöst, daraus denn die Schwämme entstehen. Catal. pl. Giss. p. 232.

(o) Daher rühret die für die Naturgeschichte so unvortheilhafte als für die Haushaltung schädliche Aeußerung, welche in die Sammlungen eines unserer größten Naturlehrer ganz gewiß gegen seinen Willen, eingeschlüpft ist: *Varii insuper fungi esculenti sunt, & plurimi, quod non dolemus, nobis adhuc quoad usum ignoti.*

senheit, und entzogen der Menschheit die Kenntniß einiger hundert merkwürdiger Geschöpfe.

Allein, man betrachte ihren **Geburtsort** und die **Zeit** ihrer Entdeckung mit den Augen eines Liebhabers der Natur, und wir werden andere Schlüsse heraus bringen. Wenn das Feld und die Wiesen in ihrer völligen Pracht stehen, so siehet man unter den Bäumen im Walde und in den Hainen große wüste Plätze. Es wächst daselbst selten einiges Kraut, weil die belaubten Bäume ihnen die erquickende Wärme der Sonne und den nährenden Thau der Nacht benehmen. Sollte die freigebige und milde Hand, die die ganze Oberfläche der Erdfugel nach Beschaffenheit der Stellen und der Erdarten mit verschiedenen Pflanzen so reichlich gezieret und besetzt hat, nicht etwas für diese Plätze erschaffen haben? Und das sind eben unsere **Schwämme**, die dieses leere ausfüllen müssen. Wir merken uns gewisse Schwämme auf gewissen Stellen; da wir denn jährlich eben dieselben Arten zu derselben Zeit und auf derselben Stelle antreffen. Wir beobachteten einen einzigen auf einem Plage; im folgenden Jahre sehen wir auf derselben Stelle eine Menge derselben, bald in einem halben Zirkel, bald in einem Klumpen. Wir schliessen auf einen Saamen, den der Wind solchergestalt ausgestreuet hat. Bekommen wir im Herbst sehr trocknes Wetter, so vermissen wir sie; ist der Herbst aber wässericht, so finden wir sie häufig. Eine gewisse Feuchtigkeit und Wärme ist also zu ihrem Wachsthum nothwendig, und diese treffen vorzüglich im Herbst ein.

Scheint es nicht, die Natur wollte durch ihre häufige Hervorbringungen in dieser Jahreszeit uns eine besondere Absicht zu erkennen geben? Lasset uns auf einen Augenblick uns die Verbindung vorstellen, in welcher zu dieser Zeit die Erde und der Mensch mit dem Pflanzenreiche stehen. Der



Frühling bedeckte die Wiesen mit blumichten Kräutern — der Sommer das Feld mit schwellenden Früchten — der Winter die Thäler und Seiten der Berge mit blühendem Moos — dem Herbst allein mangeln prangende Pflanzen! — Die Kräuter sind verdorret, und haben ihre Heilungskraft verloren; Feld und Wiesen sind verwelket — Krankheiten des Nachjahrs finden sich ein — das Frühjahr führte seine Schwachheiten und zugleich seine kräftigen Kräuter mit sich — der Sommer seine unangenehmen Zufälle, und seine stärkenden Pflanzen — Der Herbst allein soll schaden können, ohne Heilmittel herzugeben! Wo findet man nun den Schmuck der unermüdeten Natur? Wo ihre Hülfsmittel? Werfet die Augen unter die grünen Bäume auf den braunen Waldgrund (p), und sehet, wie unzählige verschiedentlich gefärbte Schwämme sich dem Vergnügen und der Nuzung des Aufmerksamen darstellen!

Der Mangel an sichtbaren Saamen setzte so wol die alten als die neuern Naturkündiger in Verlegenheit. Porphyrus nennet dießfalls die Schwämme eine Geburth der Götter (q), solche nämlich, deren Erzeugungsart besonders und unbekannt war. Plinius schreibet sie der feuchtesten Säure der Erde und der unreinen Feuchtigkeith der Bäume

(p) Ne sylva quidem, horridiorque Naturæ facies Medicinis carent, sacra illa parente rerum omnium nusquam non remedia disponente homini, ut Medicina fieret etiam solitudo ipsa — — Plin H. N. L. 24. C. 1.

(q) Θεσφορος. Nec quicquam par aut simile in tota natura inveniri posse — absque seminio fungos, absque radice boletos & tubera progenerari. Joh. Bauh. hist. plant. V. 3, p. 821.

Bäume (r) zu. Einige unter den Alten, welches merkwürdig ist, waren gleichwol auf die Gedanken gefallen, die Trüffeln müßten einen Saamen haben, und gaben ihn zur Ursache an, warum man auf den Mytilenischen Ufern Trüffeln fände, nämlich, weil ihr Saamen durch den Regen in die Thäler (s) herabgespület würde. Die Neuern, die ohne denselben die Entstehungsart der Schwämme erklären wollen, fallen von einer Ausschweifung in die andere; in Widersprüche und Irthümer; das Schicksal des menschlichen Verstandes, so oft sie die Wirkungen der Natur erklären wollen, ohne ihre einfachen Arbeiten mit Gedult anzusehen. Bald war es ein wachsender Saft (t); bald eine faule Gährung (u); bald ein schleimig-

C 5

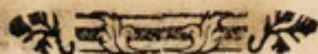
mig

(r) Origo prima causaque e limo & acescente succo madentis terræ. H. N. L. 22. C. 22. Fungorum origo non nisi ex pituita arborum H. N. L. 21. Cap. 23. Neque plantæ, neque radices, neque flores, neque semina, sed nihil aliud, quam terræ, arborum, lignorum putridorum, aliarumque putrilaginum superfluæ humiditates, Trag. hist. pl. l. 1, p. 902.

s) Athenæi Worte sind diese: Εν γέν τῷ αἰγιαλῷ τῶν Μιτυληναίων οὐ φασὶ πρότερον εἶναι, πᾶν ἡγενομένης ἐπομβρίας τὸ σπέρμα κατενεχθῆ ἀπὸ Τιαρῶν. Τῷτο δ' ἐστὶ Χωρίον, ἐν ᾧ πολλὰ γίνεται.

(t) Nec ex semine, sed e succo quodam vegetante, Schvölk. Eph. N. C.

(u) Fermentatione & surgente quasi vegetatione. Malpigh. Fungi ligno putrescenti originem suam debent, Ray. H. P. p. 85.



migtes Wesen (v); bald eine Ausdünstung der Saamenkraft von Thieren und Gewächsen (x), was diese Pflanzen hervorbrachte. Bald kamen sie aus sich selbst hervor (y). Was denket aber mein Leser von folgendem Schlusse; „da sie, weil die Kraft und Stärke des Saamens geschwächer und verändert sind, weder Pflanzen noch Thiere hervorbringen können, so erzeugen sie, um nicht müßig zu scheinen, ein Wesen von dem niedrigsten Grad, das man hin und wieder Knollen oder Schwämme nennt (z).“

Der unsterbliche Dillen, dessen Verdienste um die Mooshe grösser als alle Lobreden sind, war von diesem Vorurtheil nicht frey. Er schloß folgendergestalt: Der Schwamm hat keinen Saamen, sondern er entstehet aus gährenden Gäulnissen; diesfalls siehet man ihn vornehmlich im Regen und im feuchten Wetter

(v) E sale putridoque humore viscido generari videntur. *Morison.* *Boçcon* spricht: das schleimartige Wesen, das man im Meere und auf der Oberfläche der Erde findet, vertritt bey Seegeschöpfen und einigen Erdschwämmen die Stelle des Saamens, und bringet eine unvollkommene Pflanze hervor.

(x) Seminalis virtutis profluvia stirpium & animalium defunctorum. *Kircher.*

(y) Fungi spontaneum quasi ortum habent. *Dill. C. pl. G. p. 233.* Excrementa potius terræ, quam plantæ. *Costæus de stirp. Nat. p. 55.* Illa Vestæ matris excrementa fungi. *Act. Barthol. 2, p. 294.*

(z) Ob debilitatem seminalis virtutis robur & varie alteratum, plantas aut animalia producere non possint, ne veluti oriosa nihil produxisse videantur, infimi inter vegetabilia gradus substantiam generant, quæ passim tubera & fungi appellantur. *Eph. N. C. dec. 1. p. 114.*

ter (a); oder umgekehrt, man siehet ihn in feuchten Zeiten und auf feuchten Stellen; daher ist er seine Entstehung einer gährenden Fäulniß schuldig. Er ward gewahr, daß man in dem einen Jahre keine andere Arten als in dem vorhergehenden bemerkte, sondern immer dieselbe Art wieder zum Vorschein kam. Dieses hätte ihn auf das allgemeine Gesetz der Fortpflanzung führen sollen, aber zur Demüthigung der menschlichen Klugheit, und zur Ehre der vorausgesetzten Meinungen mußte ein Mann, der bey den meisten Moosarten Saamen gefunden hatte, einen verderbten Saft zu ihrem Ursprunge erdichten. Zwar findet man Schwämme, woraus ein Saft fließet, dieser aber ist nur ein Verwahrungsmittel, worinn ein wirklicher Saamen verwahret und genähret wird. Der scharfsinnige *Malpighi* (b) nimmt seine Zuflucht zu einem Saft, der vermittelst der Luft, die auf die Seiten drückt, zu einem Stiele gähret und aufschwillt; und um den Kopf auf dem Stiele zu erhalten, nimmt er an, daß die Ausdünstung schwächer, und die oben drückende Kraft der Luft stärker

(a) Fungus, plantæ genus sterile, flore & semine destitutum, ex putredinosa fermentatione ortum, unde tempore humido & pluvioso præcipue oriuntur; speciem tamen fervans & eandem debens specifico certo succo corruptibili, a quo originem sumit. *Dill. C. pl. Giff. 72.*

Ebendasselbst S. 212. erzählt er, er habe oft Schwämme aus Kräutern, aus Gras und aus dessen versauften Hölmen hervorkommen sehen. *Rajus* ist von derselben übereilten Meinung: Alle Schwämme, heißt es, entstehen und werden auf und von Pflanzen erzeugt. *H. pl. p. 85.* Es sollte heißen: sitzen und wachsen. u. s. w.

(b) De Plantis in aliis vegetant, &c. pag. 13.



stärker wird, also daß der Saft an der Seite ausweichen und den Hut bilden muß. Nun ist der Schwamm fertig. Wer sollte sich von einem so grossen Untersucher, der bey den Thieren und Pflanzen die kleinsten Gefäße entdeckt hat, eine solche Erklärung der Entstehung der Schwämme gewärtigen. Nur ein Blick auf die nach einem Plan geordnete Unterflache des Hutes und auf die ganze Gestalt des Schwammes, wenn er vor seiner Entwicklung noch in der Erde ist, ist hinreichend genug, das Schwache dieser Erklärung einzusehen.

Ohne, um Schwammisaamen zu erhalten, nach Indien zu schicken (c), kann man gar leicht, was auch Marsigli (d) Lancisius (e) und P. Bonavent (f) dagegen sagen, bey einem jeden Schwamm Saamen nach seiner Art

(c) Petron führet an, daß Lemalcion nach Indien geschrieben habe, daß man ihm Schwammisaamen senden mögte.

(d) Nachdem Marsigli aufs kräftigste zu beweisen gesucht hat, daß die Schwämme keinen Saamen haben, fügt er noch hinzu: mihi quoque fungos quamvis curiose indaganti neque proprium in fungorum plantulis semen, neque quæsitum detegere unquam licuit, tametsi, ut verum fatear, innumerabiles fere fungos collectos, concisos, maceratos plurimorum generum ad manus & præ oculis diligenter habuerim. Dissert. de fung. generatione.

(e) Neque vero feminibus ad fungorum generationem opus esse videtur, cum iidem nequaquam nascantur separatim, verum semper derivatis fibrillis succoque nutritio ab aliquo vegetante vel vegetabili corpore.

(f) Hic 1739 publice docuit, ungos originem ducere e concretionem quadam erumpentis succi plantæ vitiatæ seu abscissæ & ex fibris ex ejusdem succi fermentatione emollitis impulsuque evolutis, extrusis, atque aliter complicatis.

Art (g) bemerken. Ich habe, beides mit blossen und bewaffneten Augen, dergleichen Saamenstaub bey den allermeisten Arten gefunden. Bey den mit Hüten versehenen kann sich ein jeder ohne Mühe davon überzeugen. Man nimmt einen solchen Schwamm, wenn der Hut sich ausgebreitet hat, und legt ihn auf einen Tisch, auf Papier, oder worauf man will, und in wenig Stunden findet man die Zeichnung der ganzen Unterflache des Hutes nach allen seinen Ausdehnungen, Vertiefungen und Erhöhungen mit einem feinen mehlartigen Puder auf dem Tisch. Daß nun dieser Staub wirklich ein fruchtbarer Saamen oder etwas dergleichen ist, beweiset sowol die besondere Fürsorge der Natur für denselben, als auch die Erfahrung seiner Fortpflanzung.

Der Name gab diesen Pflanzen den letzten Stoß. Er verhinderte ihre Untersuchung, und verschafte ihnen Verachtung oder Abscheu. Wie sehr bestimmt nicht der Name in der natürlichen und sittlichen Welt den Werth der Dinge! Ein schlechter Name allein ist im Stande, selbst die Tugend in Verachtung zu bringen. Man gebe einer edlen Handlung einen ekelhaften Namen, und sie wird ihres Zwecks und ihres Nutzens verfehlen. Man nenne eine Pflanze einen tödtenden Pfifferling, oder auf Holländisch: Dnyvels broot, und ein jeder, weit entfernt, sie anzusehen, kehret ihr den Rücken zu. Fungus (ein Schwamm) wird

(g) Herr Schaffer giebt davon viele Beispiele an. Beobachtung der Schwämme bey Regensburg, und schon Porta, hat den Saamen richtig und deutlich angemerkt: Semen perbellum colligimus exiguum & nigrum in oblongis præsepiolis vel liris latens e pediculo ad pilei circumferentiam protensis: & præcipue ex illis, qui e saxo proveniunt, ubi decidente semine perenni feracitate feritur & pullulat. Phytogn. l. 6, c. 2.



wird nicht so bald genannt, ohne dieses Wort von Funus (der Tod, das Absterben) herzuleiten, und wer darf, wer wird sich ihm nähern? So unbillig, so unwissend können Vorurtheil selbst Kräuterkenner machen. Ein Morison (h) z. B. leitet Fungus von fugiendo (fliehen) her, und zwar, wie er sich dabei erkläret, weil man diese Pflanze ihrer schädlichen Eigenschaften wegen fliehen müßte; oder von Funus, weil sie die Leute tödtete, und auf die Baare brächte. Es ist gar nicht schwer, die Falschheit dieser Ableitungen gegen die Sprachkunst (i), und deren Unrichtigkeit gegen die Erfahrung darzuthun. Die Römer hatten nicht allein ihre Wissenschaften, sondern auch einen grossen Theil ihrer Ueppigkeit von den Griechen erhalten. Selbst die Namen der Schwämme verrathen die Völkerschaft, von welcher sie den Gebrauch derselben entlehnt hatten. Agaricum von ἀγαρικόν, Amanita von αμανίτης, Boletus von βωλίτης, Peziza von πεζίτης — — warum wird auch nicht Fungus lieber von σπόνγος, Spongia, ein Schwamm hergeleitet, da diese Pflanzen wirklich schwammartig sind? oder von φύειν, erzeugt, entstanden, weil sie unvermuthet und schnell sich sehen lassen, und daher vorzüglich vor andern Gewächsen Geburtsten des Erdbodens genennet werden? Weit entfernt, daß die Römer so schlechte Gedanken von den Schwämmen hatten, oder daß deren Wortherleitung eine so unangenehme Nebenvorstellung damit verbinden sollte; der Mund lief ihnen vielmehr bei dem bloßen Namen voll Wasser, und ihre Begierde ward dadurch auf die größte Probe gesetzt:

Cogitatione ante pascuntur, succineis novaculis

Aut argenteo apparatu comitante. *Plinius.*

Man

(h) Plant. H. p. 635.

(i) At dure, qui fungum a funere deducunt. *Voss. Etymol.*



Man konnte nichts denken, oder hören, nichts, das eine Benennung von Boletus (einem Schwamm) hatte, ohne sich dabei etwas angenehmes, edles und herrliches vorzustellen.

Cum mihi boleti dederint tam nobile Nomen.

Mart. I. Ep. 21.

Man setzte Prämien auf ihre Lobreden. Wir finden (k), daß Tiberius dem Asellius für ein Gespräch, worin der Schwamm, die Austern und die Krammetsvögel um den Rang stritten, mit zwey hundert Sesterzien beschenkte. Da es gieng so weit, daß grosse Herren ganze Schaaren von ihren Klienten versammelten, so oft sie sich damit ergehen wollten. Es war der höchste Geschmack und der stolze Vorzug der Schwammfresser, eine Menge hungerriger Zuschauer als Zeugen ihres beneideten Glückes um sich zu haben.

Die mihi; quis furor est, turba spectante vocata

Solus boletos, Cæciliane, voras.

Mart. I. ep. 21.

Die grosse Begierde, mit der sie gespeiset wurden, verursachte, daß die Agrippina sie für ein bequemes Mittel (l) ansah, den Gift darinn zu verbergen, mit welchem sie den Kaiser Klaudius aus dem Wege räumen wollte.

Si quidem — præcordia pressit

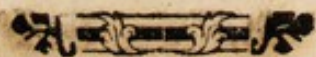
Ille senis, tremulumque caput descendere iussit

in Cœlum — — Juven.

Nero

(k) Sueton. Tiber. c. 42.

(l) Boletos optimi cibi, sed immenso exemplo in crimen adductos, veneno Tiberio Claudio Principi per hanc occasionem a conjuge Agrippina dato, quo facto illa terris venenum alterum, sibi que ante omnes, Neronem suum dedit, Plin. H. N. L. 22. c. 22.



Nero, der eines wüthigen Einfalls wegen seiner Mutter Missethat nicht verschweigen, oder seine eigene Denkart nicht verhehlen konnte, nannte daher die Schwämme eine **Götter-Rost** (m). Eine Mahlzeit, die desto gefährlicher war, als sie gar oft für die Unglücklichen angerichtet ward, die der Tyrann in die andere Welt wünschte. Dieser Mißbrauch und zum theil das unvorsichtige Einsammeln der bössartigen und der esbaren unter einander brachte sie einige Zeit in ein übles Gerüche, und bewog den **Plinius** auszurufen: **Was für Wollust kann in einer so zweydeutigen Speise seyn!** Doch es dauerte nicht lange, bis sie in der Zubereitung der Tafel ihren Platz wieder erhielten.

Ben andern Völkerschaften erhielt sie die Nachlässigkeit im Untersuchen in dem veralteten Verdachte. Es ist gleich natürlich und vernünftig, das zu fürchten, was man nicht kennet; aber ist es nicht eben so widersinnig, hundert Arten zu verwerfen, weil einige unter ihnen schädlich sind? Verfahren wir auch so mit andern Pflanzen? Die gesunden dienen uns zur Nahrung, und die giftigen zur Arzenei. Das ist auch die Bestimmung der Schwämme.

Nicht ohne Mißvergnügen habe ich öfter, als ich wünschte, den berühmten **Boerhave** angeführt gefunden, wie er nämlich einen Schwamm angeben soll, der bloß durch seinen Geruch den Menschen tödtet. Umsonst fragte ich
nach

(m) Βρομα δέν. Nach einer Zeit von 1700 Jahren hat man unter den Herkulanischen Alterthümern einen feinen satyrischen Zug über diese Bosheit aufgedeckt. Eine Heuschrecke sitzt auf einem helfenbeinernen Wagen. Dieser wird von einem Papagey gezogen, aus dessen Schnabel ein Baum zum Munde der Heuschrecke gehet. Dieses zu erklären, darf man sich nur erinnern, daß das berühmte Weib, deren sich die Agrippina bediente, *Locusta* (Heuschrecke) hieß.

auch dem Namen dieses Schwammes; vergebens suchte ich seine Beschreibung; ich fand, daß er allen eben so unbekannt war, als er mir unglaublich vorkommt. Hierdurch ist wohl **Häfelqvist** verleitet worden, zu sagen: **Der Schwammgeruch ist oft tödtlich** (n). — — Warum wird uns diese tödtende Schwammart nicht bekannt gemacht, damit man sich dafür hüten kann? Preis und Ehre dem, der uns den Schierling (*Cicuta*) kennen lehrte, damit man ihn ausrotten kann! aber noch mehr Preis und Ehre dem, der ihn zu einem allgemeinen Mittel in unheilbaren Krankheiten (o) machte! Was aber gebühret dem, der uns, einer schädlichen Pflanze wegen, von den gesunden abschrecket? Vergessenheit.

Diese Vorurtheile verursachen, daß man in den besten Floren der Kräuterlehrer wenig oder gar keine Aufmerksamkeit auf diese Gewächse findet. Kaum findet man sie in den neuen Kräuterbüchern, die doch in unsern Zeiten von den Pflanzen aller vier Theile der Welt so häufig heraus gekommen sind, ungeachtet ein jedes Land sie in Ueberfluß und von verschiedenen Arten besizet; da doch gleichwohl kein Kraut, fast kein Moos der Aufmerksamkeit der Kräuterkennner entgeht. In einem Verzeichniß der Pflanzen (p), die von dem grossen Naturlehrer dem Ritter von **Linné** in seinen **Upsalischen Excursionen** gefunden und vorgezeigt werden, vermuthete ich gewiß, einige derselben anzutreffen, um so viel mehr, da, wie die Beschreibung sagt, den Zuhörern gezeigt wird, alles, was daselbst wächst, grünet, oder in der Erde verborgen ist, also daß eine jede Holzart, ein

(n) *Odor Fungorum sæpe lethalis. Lin. amœn. Acad.*

(o) *S. Herrn Storcks Abhandlung vom Schierling. Ferner eine sehr herrliche Wirkung desselben in Gente. Magaz. 1762.*

(p) *Lin. Amœn. Acad: Vol. 3. XLIII.*



ein jedes Kraut, Moos, die Schwämme u. d. g. alles, was nur möglich gewesen, auch von den genauesten Forschern gefunden zu werden, nach seinem Namen, Charakter und nach seinen Eigenschaften vorgezeigt wird, worauf auch das Verzeichniß Stück vor Stück folget; worunter sich doch nur zweyerley Schwämme finden. Selbst in unsern Zeiten ist ein berühmter Kräuterlehrer mit dem Micheli unzufrieden, daß er diese Misgeburten für wahre Pflanzen-Arten ansiehet (q)

Zwar haben uns Voillant (r) in Paris, Micheli (s) in Florenz, Batarra (t) in Rimini, Haller (u) in der Schweiz, Hr. Gleditsch (x) in Deutschland, von Linné (y) in Schweden ein Verzeichniß von denen daselbst wachsenden Schwämmen gegeben; andere Beschäftigungen aber haben sie gehindert, darauf diejenige Aufmerksamkeit zu richten, die dazu erfordert wird; und daher findet man, daß hier Hr. Gleditsch die Arten derselben so sehr verringert, als Micheli sie vermehret hat, und also ihren Nachfolgern ein weitläuftiges Stück zu bearbeiten übrig gelassen.

Um sich in der Bestimmung der wahren Arten so wenig möglich zu irren, ist es nicht genug sie bey einzeln Excursionen zu sehen, und methodisch zu beschreiben; man muß Gelegenheit haben allen Veränderungen eines jeden Alters zu

(q) Ea plantarum vitia, ut verum dicam, pro veris earundem speciebus habuit. Sequier plant. Verm.

(r) Botanicum Paris. 1727.

(s) Nova plant. genera. Floren. 1719.

(t) Fung. agri Arim. Fav. 1755.

(u) Enum. Stirp. Helvetiæ.

(x) Method. Fung. Berol. 1752.

(y) Flora Suecica. Stockh. 1755.

zusehen, und selbige von einem Mahler zeichnen zu lassen, und also viele und ganze Herbsttage unter ihnen zubringen. Nur wenig ist die Kenntniß und Bestimmung der Schwämme durch die von Hr. Doctor Schäffer herausgegebene illuminirte Kupferstiche (z) erleichtert worden.

Unter uns (a) sind diese alten Einwohner, deren Bürgerschaft älter als der Thiere ist, gänzlich versäumet worden. Tausend Jahre sind verflossen, und noch tausend Jahre, und die meisten haben sich jährlich mehr als einmal gemeldet, ohne daß man sie angesehen hat, ob sie schon in der Naturgeschichte, ein neues Licht anzünden, und in der Küche, in der Apotheke und in der Haushaltung Nutzen zu bringen, geschickt sind. Dieses zu beweisen, und ihnen bey meinen Mitbürgern mildere Gedanken zu verschaffen, will ich einige, die bey uns häufig wachsen, anführen; denn ihr nützlicher Gebrauch ist unwidersprechlich festgesetzt, aber weniger bekannt, als sie verdienen.

Der **Champignon** (b). Dessen Gebrauch ist in unsern Küchen wohl bekannt; der Name giebt so gleich den Ort zu erkennen, wo er wächst, nämlich auf Wiesen und Feldern, und die Nation, die uns gelehret hat, ihn zu speisen. Die **Italiener** nennen diese Art **Bradelli** und ihre Vorfahren:

— — pratenlibus optima fungis
Natura est. *Hor.*

Die **Norweger** nennen ihn **Sop** und die **Dänen** **Paddehat** (c). Diese Namen scheinen doch mehr dem ganzen

D 2

(z) *Icones Fung. Bavariae nativ. coloribus. 4 vol.*

(a) in Dännemark.

(b) *Agaric. campestris. Lin. S. N. 1074. 9.*

(c) Es ist besonders, wie so viele Völkerschaften in der Benennung der Schwämme nach Fröschen einig geworden sind. Der

Deuts



zen mit Hüten versehenen Schwammgeschlecht zuzukommen, als einer gewissen Art insbesondere. Man wird nicht leicht sagen können, warum diese Schwämme **Paddehatte** (Krötenhüte) genennet werden; ich habe niemals gefunden, daß sich eine Kröte bey dieser Art Schwämme aufgehalten hätte. Unsere Vorfahren, die sich mehr darum bekümmerten, was die alten **Griechen** geschrieben und uns hinterlassen haben, als was die Natur bey ihnen selbst hervorbrachte, sind wohl durch eine **Plinianische** Erzählung (d) zu dieser Benennung verleitet worden, und auch zur Furcht vor Schwämmen überhaupt; und dadurch geriethen zugleich diese Geschöpfe in Verachtung und Vergessenheit.

Unser berühmter **Bartholini** (e) führet eine Nachricht von der schädlichen Wirkung der **Champignons**, bey einem vornehmen Manne hier in der Stadt an. Es waren aber keine **Champignons**, sondern es war ein giftiger Schwamm, der aus Unvorsichtigkeit unter die gesunden gekommen seyn mochte; davon werden wir vergewissert, wenn wir bedenken, daß so wohl er, als viele andere, die **Champignons** ohne die geringsten üblen Folgen gar oft gespeiset haben. Es ist mir nicht schwer zu errathen, welcher Schwamm es gewesen ist. Es giebt eine Art, die den **Champignon** sehr gleich kommt, auf derselben Stelle wächst und

Deutsche nennet den Schwamm **Fröschenstuhl**; der **Holländer** **Padde-Stoel**; der **Engländer** **Load-Stool** — Haben vielleicht die alten **Dänen** diesen Namen in ihren Wanderungen mit sich herum geführt?

(d) *Ducunt vitia, nunc quidem si serpentis caverna juxta fuerit, si patescens primo adhalaverit, capaci venenorum cognatione advirus capiendum.* H. N. L. 22. c. 22.

(e) *Acta Med. Hafn. 1673. 116.*

und von Unkundigen oft mit den guten zugleich gepflückt wird. Doch hat die Vorsehung ihnen ein deutliches Kennzeichen ertheilet, daß man, um sie zu unterscheiden, nur die Blätter ansehen darf. Bei den giftigen sind die Blätter beständig weiß, bei den guten aber roth; wenn diese einige Zeit gepflückt gewesen, oder älter werden, wird die rothe Farbe der Blätter schwärzlich, dennoch sind auch diese nicht schädlich. Man findet beim *Rajus*, wie die erwähnte weiße Art eben denselben Zufall bewirkt hat, wie dieser ist, der sich bei den dänischen Bürgern zugetragen hat. Son-
derbar genug ist es, daß die guten und die schädlichen Schwämme bei allen chymischen Operationen gleiche Resultate geben (f) das gute und das böse dieser verschiedenen Schwämme muß demnach in äußerst feinen Theilen die durch die chymische Behandlung zerstört werden, bestehen.

Der *Eichhörnchenschwamm* (g) ist auch ein *Blätterschwamm*. Er wächst in den Holzungen, und man brauchet ihn dazu, um Eichhörnchen (h) damit zu fangen. Man sammlet ihn im Herbst, trocknet und setzet ihn in kleinen Stückgen aus.

Der *Fliegenschwamm* (i). Der schönste *Blätterschwamm*, und eine Zierde des Waldes mit hochrothen, gelben und weißspielenden Farben; den Fliegen und Wanzen der stärkste Gift. Bereits vor zweyhundert Jahren brachte man ihn nach des *Clusius* Berichte nach *Frankfurt* zu Markte, wo man ihn der Fliegen wegen kaufte. Er wird in Stückchen zerbrochen, und ringsherum in die Fenster und andertwärts hingelegt, wo die Fliegen, die sich gerne

D 3

dars

(f) Rozier observ. 1774 p. 204.

(g) Agaric. integer. Lin. S. N. 1074. 3.

(h) Lin. F. L. 367.

(i) Ag. musc. Lin. S. N. 1074. 4.



darauf setzen, mit dem Saft zugleich ihren Tod einsaugen. Gegen die Wanzen (k) wird er auf folgende Art gebraucht: Man sammlt einige frische, zerquetschet sie, und setzt sie wohl zugedeckt in einem Krug, bis sie in eins, wie dünne Brühe zusammenlaufen. Damit beschmieret man alle Winkel und Spalten, wo sich die Wandläuse aufzuhalten pflegen, ein paarimal, und zwar von Monat zu Monat; wodurch diese unerträglichen Gäste gänzlich sterben sollen. Die Zimmer erhalten zwar ein paar Tage einen unangenehmen Geruch, der doch bald verschwindet.

Löfel (l) berichtet, es wären sechs Lithauer, die von diesen Schwämmen gegessen, durch den Gift derselben umgekommen; Herr Schaffer hingegen meldet, man hätte sie vielemale ohne den geringsten Schaden gegessen, auch daß das Vieh sie gern und ohne Schaden frisset. (m) Wie soll man diesen Widerspruch vereinigen? Ist dieser Schwamm an einem Orte giftig, und an einem andern unschädlich? Oder ist Löfels Art eine andere gewesen, als diejenige, von welcher Schaffer redet? Sie mögen wohl einerley Art gewesen seyn, wie es aus einer merkwürdigen Nachricht im Stralsundischen Magazin (n) zu erhellen scheint. Ganz unschädlich können sie dennoch schwerlich heißen.

Der

(k) Lin. Skaansk Refa. 430.

(l) Plant. Boruss.

(m) Beobacht. Regensb. Schwamm. S. 49.

(n) im 5ten Stück. Von Schwämmen sind die Rennern große Liebhaber; kommt eine Heerde in einen Birkenwald, so ist sie nicht mehr beisammen zu erhalten; alle Rennern zerstreuen sich durch den Wald um Schwämme zu suchen. Oft genießen sie darunter den giftigen Fliegenschwamm, von welchem sie betäubt werden und niederfallen; doch schadet es ihnen nichts, und auch ihr Fleisch ist unschädlich, wenn sie, nachdem ihnen der Dausch vergangen, erst geschlachtet werden: tödtet man sie

Der **Bovist** (o) wächst überall auf dem Felde. Der **grosse** ist wegen seiner Blutstillenden Kraft in Ansehung seines Staubes und seines innerlichen wolligten Wesens längst bekannt gewesen. Unser berühmte **Borch** (p) giebt den Rath, ihn zu zerschneiden, und da, wo eine Ader abgeschnitten ist, auf die Wunde zu legen. In Deutschland wird er gesammelt, wenn er den Staub ausgeworfen hat, und zum vorkommenden Gebrauche aufgehoben. Neulich hat dieser Staub, bey den Pferden der Blutstürzung ohne Verband abgeholfen; der **kleine Staubschwamm** hat dieselbe Eigenschaft. Das Nachsuchen nach versteinerten Thieren und Pflanzen im Flintensteine hat mir oft Gelegenheit gegeben, seine blutstillende Kraft zu versuchen. Das Voneinandererschlagen dieser Steine gieng nicht ohne kleine Schnitte

D 4

in

sie aber ehe der Schwamm zu wirken aufgehöret hat, so werden alle Menschen, welche von ihrem Fleische geniessen, eben so taumelnd und wahnsinnig, als wenn sie den Schwamm selbst genossen hätten. Das besonderste bey diesem Schwamme ist, daß seine Substanz ganz unverdauet weggeht, und daß er nichts als seinen narcotischen Hauch dem Blut und durch selbiges den Nerven beybringt. Daß aber ein narcotisches Wesen dem Blut wirklich mitgetheilet werde, siehet man daraus, daß der Urin, dessen häufiger Abgang den Rausch wegnimmt, eben diese narcotische Kraft wieder concentrirt enthält, und gleichsam aus dem Blut abführt. Daher die Hermern unter den Koroken und andern heidnischen Völkern in Siberien, welche sich keinen Vorrath von diesen Schwämmen anschaffen können, den Harn von denen damit berauschten auffangen, und sich darinnen besaufen, ja es wirkt diese Kraft des Schwammes bis auf den vierten und fünften Mann, wie solches aus zuverlässigen Beobachtungen und Nachrichten bekannt ist.

(o) Lycop. Bovista. Lin. S. N. 1082. 3.

(p) Usus pl. indigen. in Medicina.



in die Hände ab; der Arzt war nicht weit entfernt; ich durfte mich nur auf dem Felde ein wenig umsehen, und der erste der beste **Staubschwamm** heilte meine Wunde. Die **Sinnen** (q), sagt man, geben ihren Kälbern, wenn sie am Durchlauf krank sind, diesen Staub in der Milch mit Nutzen. Man warnet aber einen jeden, sich in acht zu nehmen, damit dieser Staub nicht in die Augen kommt, weil man darnach soll blind werden können.

Der **Hirschschwamm** (r). Dieser wächst in sandiger Erde. Große Kräuterlehrer (s) hatten die wunderbarlichsten und ungereimtesten Gedanken vom Ursprunge dieses Schwammes gefaßt. Der gemeine Mann glaubte sie, und bildete sich ein, welches man auch noch jetzt hin und wieder thut, die Wirkung dieser berühmten Kraft zu empfinden. Einige Geistliche wurden verleitet, sie als erweckende Sinnbilder und zierliche Ausdrücke in ihren Reden anzubringen. Eine gewisse ähnliche Gestalt war die Ursache dazu, wie auch zu der ungegründeten und lächerlichen Meinung, die noch jetzt den Wald- und Jagdbedienten, in Absicht der **Hirschbrunst** (t), anklebet. Beispiele und Warnungen für unser Zeitalter und für die Nachwelt, wie die Verachtung und Verabsäumung der Naturgeschichte die Gelehrten, so wie die Aerzte, mit Falschheiten und unanständigen Vergleichen strafen. Inzwischen hat dieser Schwamm den

(q) Liu. F. S. 1280.

(r) Lycop. Tuber. Lin. S. N. 1082. 1.

(s) Morison spricht in H. pl. Reperiuntur iis locis, ubi cervi libidinem suam exercent. Und Rajus h. pl. p. 111. Cum testiculos humanos proxime similitudine referant, & hircinum odorem spirent, indicium est non leve, ea Veneri stimulando idonea.

(t) Phallus impudicus, Lin. S. N. 1077. 2.



wirklichen Nutzen, daß sein Staub eine braune Farbe giebet.

Das Judasohr (u) wächst auf Hollunderstauden und an alten Fichten-Stämmen. Es wird in Rosenwasser geweicht und auf rothe und hitzige Augen gelegt. **Ja Clusius** und **Rajus** versichern, daß dieser Schwamm, wenn er in Milch gekocht, oder gequetscht und in Weinessig ausgeweicht worden, dazu nützlich sey, sich gegen die Geschwulst im Halse damit zu gurgeln.

Der Weidenschwamm (x) wächst häufig an den Weiden. Er hat einen angenehmen süßen Geruch, und aus dieser Ursache tragen ihn bey den Lappen die jungen Mannspersonen bey sich, in der Hoffnung, dadurch den andern Geschlecht zu gefallen.

Der Büschenschwamm (y) findet sich oft auf unsern alten Büschen. Sein nützlich Gebrauch zum Zunder ist vorlängst bekannt gewesen. Man kochet ihn in starker Lauge, und klopft ihn, bis er mürbe und weich wird; da er denn gar leicht Feuer fängt. Andere wollen, man soll ihn noch einmal in Salpeter kochen, damit er desto besser Feuer fängt. In verschiedenen Orten in Deutschland bringet man ihn auf diese Art zubereitet auf den Markt. In der **Uckermark** findet man bey den Kohlenbrennern und Holzbedienten kleine Stühle, die aus diesen Schwämmen gemacht werden. Etwas besonders ist es, was Herr **Gleditsch** zugleich berichtet (z), man habe nämlich ein feines weißes Leder daraus verarbeitet, ja er habe ein ganzes wohlpassendes Kleid gesehen, das man aus diesem Schwamm

D 5

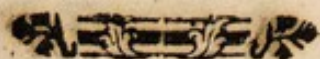
künftig

(u) Trem. auricula, Lin. S. N. 1067. 3.

(x) Bolet. Suaveolens. Lin. S. N. 1075. 5.

(y) Bolet. Fomentarius, Lin. S. N. 1075. 3.

(z) Fung. Meth. p. 79. & 80.



künstlich und nett verfertigt hatte. Den herrlichsten Nutzen dieses Schwammes hat Herr Boffard vor einigen Jahren angegeben, und dafür vom Könige von Frankreich eine königliche Belohnung erhalten. Doch ist er nicht der erste, der den herrlichen Nutzen des Büchenschwammes erfunden hat. Denn ich finde beym **Garidel** (a), daß er schon vor langer Zeit in der **Provence** vom Landmanne dazu gebraucht worden, ihn auf abgeschnittene Glieder zu legen (b). Seine vortrefliche Wirkung zeigt sich darinn, daß er die gefährlichsten Blutflüsse stillt, wenn die Pulsadern abgehauen, oder geschwollen sind, und zwar ohne die geringste Ligatur, die sonst den Patienten so schmerzhaft und von den zweydeutigsten Folgen ist; und hierinn übertrifft er alles, was die Chirurgie bisher hat erfinden können. Der Schwamm (c), der auf **Lichen** wächst, ist eben so nützlich. Es ist der Menschlichkeit so sehr daran gelegen, daß ich nicht unterlassen kann, die Art und Weise anzuführen, wie man diesen Schwamm zu dieser Absicht zubereitet und gebrauchet. Man schneidet die weißbraune harte Rinde so weit ab, bis man auf ein schwammigtes Wesen kommt, das, wenn man darauf drückt, unter dem Finger ausweicht. Von diesem schneidet man ferner das röhrigte Untertheil des Schwammes ab. Das, was zurücke bleibt, klopft man, um es recht weich zu machen, mit dem Hammer so lange, bis man es mit den Fingern gemächlich von einander ziehen kann; und so verwahret man es, bis man es nöthig hat. Der Gebrauch ist sehr einfach. Ein Stück, das auf diese

(a) Histoire des plant. en Provence. 1729.

(b) Der gemeine Zunder soll nach einigen Beobachtungen gleiche Wirkung thun. Journal de Medicine. Tom. 18.

(c) Diese Wirkung widerleget die schlechten Gedanken, die **Donäus** p. 854. vom Holzschwamm äussert. Soodanige **Campernoellien** zijn quaet, immers nergens toe nut.

angeführte Art zubereitet, und ein wenig grösser ist, als der Schade, leget man auf die Wunde der Pulsader, und oben darauf ein etwas größeres, und verbindet es. Vielfältige glückliche Proben und Erfahrungen findet man im Journal oecon. de Paris 1752.

Der Leimschwamm. Er wächst im Herbst an das geschlagene Büchenholz, unserer Waldungen, und sitzt häufig an das aus Pommern nach Kopenhagen geführte Brennholz. Er giebt einen brauchbaren Leim. Man sehe meine Nachricht in den Abhandlungen der schwedischen Akademie der Wissenschaften, 1762, f. 105.

Der Bülz, ist weit angenehmer als der Champignon, und kann an statt der Trüffeln und Morcheln, die wir aus der Fremde holen müssen, gebraucht werden; und dieser Schwamm ist es, von dem wir so gleich handeln wollen.

Ich könnte gern mehrere anführen, die bey uns ganz unbekannt wachsen, und essbar sind. Zum Beweise: der Schwamm, den die Italiener *Zahnefamm* nennen, wird in unsern Holzungen überflüssig gefunden, und soll so angenehm seyn, daß ein gewisser Schwammkenner (d) kein Bedenken trägt, seinen Hals darauf zu verwetten, daß der Genuß desselben die Todten wieder lebendig machen mögte. Es ist genug, daß er den Lebendigen gut schmecket. Aber wir eilen zu unserm Zwecke.

Fordern diese nußbare Schwämme nicht von rechts wegen ein gelinderes Urtheil vor den übrigen ihrer Familie? — Sind Unachtsamkeit und unüberlegte Vorurtheile in unsern physischöconomischen Zeiten mehr erlaubt? — Sollen wir ein Reich unbebauet lassen, das uns so viele Anleitung giebt

(d) Pulmenta ex eo parantur, quæ si aridis mortuorum oribus admoveantur, peream, ni reviviscerent. *Baratta* Fung. Arim. p. 39.



giebt, unser Nachdenken zu üben, unser Herz zu erheben, und unsere Haushaltung zu versorgen? —

Es wird wohl nicht nöthig seyn, ihre Anverwandte aus fremden Ländern mit einem Zeugnisse von ihrer guten Aufführung herben zu bringen, um auch unsere Dänen in einen guten Ruf zu setzen. Ich würde sonst den **Eichenschwamm** des **Breynius** auftreten lassen, welcher, wenn er auf die Herzgrube gelegt wird, das Nasenbluten so gleich stillen soll; oder der Wilden **Garique** (e), das auf **Kap Breton** auf den Gipfeln der weissen Fichtenbäume wächst, und in Brustkrankheiten und im Blutflusse mit Vortheil gebraucht wird; oder den **Milchschwamm** (f) der Russen, der in der Fastenzeit in Salz gelege, und roh mit Del und Essig gespeiset wird; oder der Neapolitaner **Richione** (großsen König), der einen solchen angenehmen Geruch und Geschmack haben soll, daß er unzubereitet gespeiset, und den Kranken ohne Schaden gegeben wird. —

Und wenn auch unter den Schwämmen einige giftig sind, so haben sie solches mit andern Pflanzen gemein, und die Vorsehung hat ihnen mehr als den giftigen Kräutern solche Kennzeichen ertheilet, die sie gleich in Verdacht setzen, dem Menschen aber Verstand gegeben, durch Untersuchungen auch sogar den Gift zu seinem Dienst und zur Arztenen anzuwenden. Haben sie einige schlimme Wirkungen gethan, so sind solche gemeiniglich ihrer Unverdaulichkeit und der Unmäßigkeit der Speisenden zuzuschreiben; haben nicht andere Früchte eben dieses gewürket? Z. B. die Feigen, die sonst eine gesunde Speise sind, haben beschwerliche Unverdaulichkeiten verursacht. (g) Noch mehr. Wem ist es unbes-

(e) Lettres & Mem. pour servir à l'Hist. de Cap. Breton.

1758.

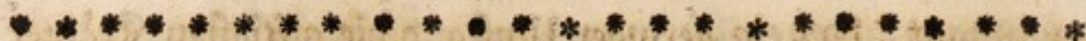
(f) Buxb. Cent. 4. t. 16.

(g) Du Hamel, Traité des arbres. p. 173.

unbekannt, daß ein geringer Umstand die giftigsten Kräuter in Speise, und Arzneyenmittel verwandelt? Die Wurzel des dänischen Ingwers (*Arum*), die scharf und brennend ist, wird essbar, so bald sie gekocht wird; *Jatropha Manihot*, die giftigste Wurzel, die nur seyn kann, wird bloß durch die Gährung eine gesunde Nahrung. Also hat man Ursache zu glauben, daß keine Pflanze gefunden wird, die nicht entweder ganz oder zum Theil roh oder zubereitet gesunde und heilsame Kräfte besitzen sollte. (h) Bedenken wir nun, daß von mehr als zehntausend Pflanzenarten, wenig mehr als fünfhundert zum Nutzen der Menschen bekannt sind, und von mehr als dreihundert Arten der Schwämme, die auf einem Raum von tausend Quadratschritten gefunden werden, kaum drey in Dännemark bekannt sind: Wie vieles bleibt sowohl in der ganzen Kräuterlehre als besonders im Schwammreiche der spätesten Nachwelt übrig.

(h) Gesneri Phytog. Sacra.





Zwote Abtheilung.

von

Den Rohrschwämmen.

Die wenigen Naturforscher, die die Schwämme nicht obenhin angesehen haben, haben sie in verschiedene Klassen, Familien, Geschlechter und Arten eingetheilet; ein jeder von dem Gesichtspunkte, in welchem er sie angesehen hat.

Die Eintheilung der ältern Naturkenner war so sehr auf den Nutzen gegründet, als wenig auf Wahrheit und Erfahrung. Dioskorides, Plinius und nach ihnen Clusius und andere theilten sie in eßbare und schädliche Schwämme ein. Die Pflanzen, ja Alles, nach ihrem Einflusse auf den Bauch zu beurtheilen, dieses haben die Menschen längst mit den Thieren gemein gehabt. Gleichwohl haben wir mehrere und andere Bedürfnisse, die sich täglich vermehren, und in dem vorhergehenden ist bereits gezeigt worden, daß die Schwämme eben deswegen nicht schädlich oder unnütz seyn, weil sie nicht gerade zur Speise dienen. Dillen ist der Meynung, es könnte diese Eintheilung, ob sie schon nicht philosophisch ist, doch bey den Blätter-schwämmen und den andern mit Hüten versehenen angenommen werden, damit der Gefahr, die aus der Vermischung der eßbaren mit den schädlichen fließen (a) würde, vorgebeuet werden könnte. Dieser Vortheil ist nicht ganz sicher, es müßte denn ausgemacht seyn, daß die eßbaren zu jeder Zeit und bey jedem Volke unschädlich, die schädlichen aber

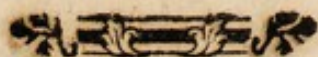
(a) Cat. pl. Giss. p. 73.

aber jederzeit und allenthalben uneßbar wären, oder, welche in einem jeden Lande eßbar, und welche giftig wären, da die Erfahrung zeigt, daß die in einem Lande gespeiset, in einem andern Lande für giftig (b) gehalten werden. Solcher gestalt berichtet **Buxbaum**, daß die **Russen** unsre **Champignons**, und andere, welche die **Deutschen** für gesund und wohlgeschmeckend halten, verwerfen, und hingegen solche speisen, vor welchen wir uns fürchten. Und Herr **Schäffer** meldet, daß die ästigen **Raulschwämme**, (c) die man in der Gegend von **Quersfurth** so gerne speiset, in **Bayern** für sehr schädlich gehalten werden, wo sonst die **Schwämme**, ja sogar solche Arten, die man in **Sachsen** keineswegs für eßbar hält, häufig gespeiset werden. Dieses verdient eine genauere Untersuchung. Man weiß, wie sehr **Wahn** und **Vorurtheil** bey ganzen Völkerschaften auch auf die **Lebensmittel** wirken. Es ist daher zu wünschen, daß diejenigen, welche Gelegenheit dazu haben, darauf Achtung geben, und prüfen mögten, ob eine Pflanze, die in einem Lande eßbar und gesund ist, in einem andern Lande wirklich schädlich und giftig sey?

Die verschiedenen **Eintheilungen** der **Neuern** anzuführen, und zu untersuchen, dieses würde eben so unangenehm, als unnütze seyn. Die **Natur** läßt ihre Kinder nicht unter gewisse **Regimenter** und **Chefs** einschließen; sie macht beständig **Ausnahmen**. Die **Abtheilung** wird die beste seyn, worinn sie die wenigsten macht. Ueberhaupt findet

(b) Sollte dieses vielleicht die Ursache seyn, warum man so oft findet, daß ein und derselbe **Schwamm** von einigen **Beschreibern** **perniciosus**, **exitialis**, von andern aber **esulentus**, **deliciosus**, genennet wird? Ein **Kontrast**, der dem Leser eben so unerwartet, als unnachrichtlich ist.

(c) **Beobachtung** der **Schwämme** bey **Regensburg**.
S. 47.



findet man bey allen Pflanzen, die zu den Schwämmen gerechnet werden können, daß ein gewisser Theil derselben eine rundliche Gestalt, wie ein Hut oder eine Mütze hat, oder auch nicht. Die erstern nennet man **hütete**, die andern **unhütete**; oder Schwämme mit Hüten und ohne Hüte.

Der Schwamm, dessen Gestalt und Gebrauch ich hier zu beschreiben, mir vorgesetzt habe, gehöret unter die **mit Hüten**, und das Kennzeichen seines Geschlechts ist dieses, daß die Unterfläche des Hutes aus vielfältigen dichten Röhren bestehet.

Dillen, Linné und Hr. Gleditsch nennen dieses Geschlecht *Boletus*. Der Name ist von den Römern entlehnet, und bezeichnet bey ihnen eine ganz andere Schwammart, als die Kräuterkenner unter diesen Namen anführen; allein, es ist schwer, zu sagen, welchen Schwamm sie unter diesen Namen verstanden haben. Nach der Beschreibung des *Plinius* scheint der Römische *Boletus* unter die **Blatterschwämme** zu gehören; diese werden von einigen mit eben so wenigem Grund *Agarici* genennet. *Clusius* ist der Meynung, es wäre derjenige Schwamm, der in Deutschland **Kayserling** genennet wird. — So viel ist gewiß, daß er einen vorzüglich angenehmen Geschmack gehabt haben muß, weil man alles, was man lieb hatte, für seinen Genuß aufopferte.

Argentum atque aurum facile est, lenamque
togamque

Mittere: *Boletos* mittere difficile est.

Martialis

Bey den Römern ward dieses röhrichte Geschlecht *Suillus* genennet, wesfalls die Italiener diese Arten noch **ist Porcini** nennen. *Batarra* hat neulich, für diesem Geschlechte, so wie für die übrigen, einen griechischen Namen erdicht,

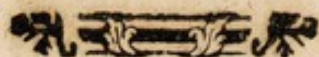
dichtet, nämlich *Ceratomyces* (d), welcher Name von einer vorgeblichen Aehnlichkeit zwischen der röhrigten Unterfläche und den Honigkuchen hergenommen seyn soll; Denn, spricht er, es gefällt uns so, sie also zu benennen. Ein jeder, der die Röhren (Tab. II. Fig. 1. und 3.) ansieht, wird schwerlich an die Honigkuchen denken, sondern vielmehr fragen: Ist es auch erlaubt, uns neue Namen aufzudringen, wenn bequeme alte Namen vorhanden sind, und solchergestalt die Wissenschaften ohne Noth schwer und unverständlich zu machen? *Barratta* ist sonst darinn sehr glücklich gewesen; man muß seine Namen buchstabieren, und die Sylben auf den Fingern nachzählen, um sie auszusprechen.

Nach der generischen Beschreibung des *Linne* ist sein *Boletus* (e) ein wagerechter (*horizontalis*) Schwamm, der unterwärts porös seyn soll. Es ist billig, daß ich hier kürzlich anzeige, was mich bewogen hat, von der Geschlechtsbeschreibung dieses grossen Kräuterlehrers abzuweichen. Man thut am Besten, und man ist schuldig, von dem Geschlecht und von der Art einer jeden Pflanze das Wesentlichste, Beständigste und Deutlichste zum Kennzeichen anzunehmen. So wol der **Blätterschwamm** als der **Röhrschwamm** hat seinen Hut, bald bauchrund, bald wagerecht, bald aufgerichtet; ja diese Veränderungen stossen uns auf bey einer jeden Art nach dem Grade ihrer Vollkommenheit. Mit dem Worte *porös* verbindet man gern einen Begriff von sehr kleinen Löchern, Schweißlöchern, womit die meisten Körper, einer mehr als der andere, insonderheit das fleischartige Wesen der Schwämme angefüllet sind, also daß der ganze Schwamm, und nicht bloß die Unterfläche, porös ist; Hierzu kommt noch, daß ich bey vielen Arten und bey ein-

zels

(d) Fung. Arim. p. 62.

(e) Gen. Plant. 1075.



zeln einer jeden Art, die mir vorgekommen ist, deutliche Röhren oder Pfeifen angetroffen habe, die bey einigen in der größten Reife des Schwammes eine Länge von mehr als einem Zoll erreichen. Im ersten Aufwachsen, wenn die Löcher noch nicht sichtbar sind, darf man nur bloß den Hut durchschneiden, oder abbrechen, um eine Menge dichter, holer und weißscheinender Röhren (Tab. I. Fig. 6. d.) zu betrachten, die wie so viele kleine Orgelpfeifchen aussehen. Dieses hat mich veranlasset, daß ich dieses Geschlecht lieber **röhrigt**, als **porös** oder **löchericht** nenne.

Ben einigen Arten können die Röhren gar leicht vom Hute genommen werden, ohne den fleischigten Theil zu beschädigen; bey andern hängen sie so fest an der Substanz des Hutes, daß sie nicht ohne Gewalt abzureißen sind. **Micheli** ward dadurch bewogen, aus diesem Geschlechte zwey Geschlechter zu machen. Das erste, das unter dem Hute röhrigt ist, nennet er den **Schweineschwamm** (Saillus, das andere vergleicht er mit einem Siebe, und nennet es das viellöcherichte (Polyporus). Weil diese Löcher wirklich kleine Röhrchen sind, die man siehet, so oft man den Hut durchschneidet, auch nach **Micheli** eigenen Zeichnungen (f): so scheint es richtiger zu seyn, sie mit dem ersten unter ein Geschlecht zu setzen; das hat auch **Linné** gethan, aber für gut befunden, beyde unter den Charakter von **Löchericht** zu bringen.

Hr. **Gleditsch** gehet noch weiter, und führet beyde, die **röhrichte**, **löcherichte** und **stachlichte** unter das Geschlecht **Boletus**; ja er behauptet gar, daß der **Blätter schwamm** sich in einen **Rohrschwamm** und dieser sich in jenen verwandeln könne (g), und so wäre es um diesen Theil der Kräuterlehre gethan.

Es

(f) Gen. Plant. t. 70. f. 2. B.

(g) Fung. p. 9. *Aut agaricum degenerem in boletum, aut boletum in agaricum; id quod aliis per ætatem accidit.*

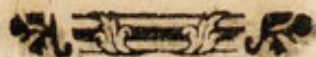
Da

Es ist eine Wahrheit, daß die Natur aller Lehrgebäude lachet, und alle Gränzen überschreitet, die ihr der menschliche Verstand vorschreibt. Es kann aber auch nicht anders seyn, weil sie keinen Sprung thut, sondern gemächlich und mit geringer Verschiedenheit von Art zu Art, von Geschlecht zu Geschlecht, die in gewissen Graden von einander abweichen, oder sich einander nähern, fortschreitet. Gott ist der alleinige Selbstherrscher, und seine Regierung ist monarchisch. Er übersiehet in seinen Vier Reichen der Unterthanen vielfältige Unendlichkeiten; — und findet vom Erzengel bis zum schwächsten Geist — vom Menschen bis zur Made — von der Eiche bis zum Schimmel — vom Gold bis zum Sandsteine — keine Lücke in der Kette der Wesen — keine Verwirrung ihrer Gränzen — jedes an seiner Stelle den ewigen Bestimmungen zu entsprechen. — Darum muß es wesentliche und untrügliche Merkmale geben, welche machen, daß die eine Art nicht die andere werden kann, daß eine Geschlecht sich zwar dem andern nähern, nicht aber in das andere übergehen kann. Der Grund der Gleditschen Vereinigung des Röhr- und des Stachelschwammes unter eines und eben dasselbe Geschlecht ist dieser (h): Es finden sich Boleti, spricht er, deren Röhren theils ganz, theils zackigt mit Zähnen sind, woraus ich urtheile, daß die Stachelichten eine bloße Abwiczung, oder richtiger, ausgeartete Röhrschwämme sind. Zum Beweise giebet er einen rindenartigen Schwamm an, der, wie er gesehen hat, ganze und ausgezackte Röhren gehabt

E 2

Da die Blätter dem einen Geschlecht wesentliche Kennzeichen sind, und die Röhren dem andern: so kann des einen eigen thümlicher und wesentlicher Theil nicht in den andern verwandelt werden; auch nicht einmal durch das Alter. Beschädiget und zerstöret können sie werden.

(h) Fung. Method. p. 70. & p. 78.



habt hat. Ohne Zweifel habe ich dieselbe Art oft auf Bäumen gefunden, aber allezeit so alt und so dürr, daß ich mich nicht erkühne, die kleinen Einschnitte an den Röhren für etwas anders als für Beschädigungen von Insekten und von der Zeit anzusehen.

Wenn daher der **Röhrschwamm** in einen **Stachelschwamm** oder umgekehrt, dieser in jenen ausarten könnte: so müßte man wahrnehmen, daß die Schwämme, welche in einigen Tagen mit Röhren versehen wären, in andern folgenden Tagen Stacheln hätten, oder umgekehrt; allein der tägliche Augenschein von dem ersten Wachsthum an bis auf deren Untergang hat niemals dergleichen gezeigt. Auch findet man in einem Jahre daselbst, wo im Jahre zuvor **Röhrschwämme** wuchsen, keine **Stachelschwämme**, und umgekehrt; auch sie nicht einmal unter einander. Die Erfahrung zeigt, daß jedes Geschlecht für sich an seinem Orte, morgen wie heute, und in diesem Jahre wie im vorigen, zu wachsen pflegt. Der **Stachelschwamm** brauchte keinen Saamen, wenigstens müßte sein Saamen keinen **Stachelschwamm**, sondern entweder nichts, oder **Röhrschwämme** hervorbringen. — Durch vielfährige Betrachtungen siehet man den **Stachelschwamm** Jahr aus Jahr ein an eben denselben Stellen unveränderlich hervorkommen. Halten wir die Unterfläche der Hüte beider Schwämme gegen einander, die das Kennzeichen und das Merkmal der Verschiedenheit beider Geschlechter sind, so wird der Unterschied offenbar:

Bei dem **Röhrschwamm**
me sind die Röhren.

a) hohl.

b) rund und vom Grunde bis an die Spitze

Bei dem **Stachelschwamm** sind die Stacheln.

a) ausgefüllt.

b) rund, gegen das Ende zugespitzt; oder schmal, gleich

- gleich dicke.
- | | |
|---|---|
| c) bestehen aus einer feinen klaren Haut. | c) bestehen aus einem mehlichten Wesen. |
| d) öffnen sich in ein deutliches rundes Loch. | d) ihre spitzigen oder stumpfen Enden bekommen kleine unordentliche Einschnitte. |
| e) schließen dicht an einander. | e) stehen von einander ab. |
| f) gehen von der fleischigten Materie des Hutes ab, ohne sie zu beschädigen. | f) gehen nicht ohne Beschädigung ab; |
| g) So findet man sie vom Entstehen des Schwammes an sein ganzes Wachsthum hindurch bis auf seinen Tod; bloß in der Grösse und Farbe verändern sie sich. | g) haben anfänglich das Aussehen kleiner Warzen, diese werden größer, bekommen eine Spitze, und wachsen in stachelichte und zahnichte Körper aus. |

Ihre Farbe, Geruch und Gestalt ist bisweilen zufällig. Es findet sich auch oft, daß die Stacheln durch die Oberfläche des Hutes hindurch brechen, und sich in die Höhe richten, welches ich niemals bey einem Röhrenschwamm bemerkt habe.

Sind nun diese Merkmale der Verschiedenheit, die von der Natur selbst herrühren, nicht hinreichend ein eigenes Geschlecht auszumachen: so weiß ich nicht, wie man bey diesen Gewächsen gewissere erhalten soll, wo die Natur den kürzesten Weg erwählet zu haben, und viele Theile, die sie für nöthig befunden hat bey andern Pflanzen anzubringen, zu entbehren scheint. Welche Ungewißheit und Unord-

nung (i) würden uns im Kräuterreiche aufstossen; wenn jedes Geschlecht (k) und jede Art nicht ihre festgesetzten Gränzen hätte, sondern in andere ausarten könnte? Die Art, die wir in dem einen Jahre säen, würden wir im andern Jahre vermissen; wir würden Nocken säen, und Haber erndten. —

Von diesem röhrigten Geschlecht findet man in dem Linnéschen Natursystem zwölferley Arten; mir sind wol gegen zwanzigerley vorgekommen. Einige Arten kommen aus der Erde, andere wachsen beständig auf Bäumen. Es giebt Kräuterlehrer, die behaupten, daß Schwämme, die den Bäumen anwachsen, einerley Art mit denen seyn, die aus der Erde hervorkommen. Linné meldet in seinem Lappländischen Kräuterbuche (l), er habe einen Schwamm auf Bäumen und eben dieselbe Art auf der Erde gesehen. Ferner spricht er (m): Es ist offenbar, daß der ungestielte Baumschwamm wirklich von derselben Schwammart ist, als diejenigen, welche mit Hut und Stiel aus der Erde wachsen, deren Saamen, wenn er auf einen feuchten Stamm fällt, Hüte ohne Stiel bringet. So wol beim ersten Anblick, als vornehmlich durch ihre nähere Bekanntschaft, und durch wiederholte Bemerkungen wird man überzeugt, daß sie unmöglich aus einem und demselben Saamen entspringen. Es ist mir nicht unbekannt, wie viele zufällige Veränderungen die Stelle, wo eine Pflanze wächst, und der verschiedene Saft, den sie an sich ziehet, hervorbrin-

(i) Confusis generibus, omnia confundi necesse est. Cæsalp.

(k) His vacillantibus, vacillant & Nomina ac per consequens doctrina Botanici. Lin. Gen. pl. II.

(l) F. L. 353.

(m) Amœn. ac. Vol. 1. pag. 75.

bringen kann; aber zwischen Erd- und Baumschwämmen ist der Unterschied zu groß und mannigfaltig, als daß er bloß zufällig seyn sollte. Es scheint aus einer andern Stelle (n), als ob der Ritter hierin eine genauere Untersuchung erwartete. Wir werden am besten von der Verschiedenheit, die sich zwischen beiden befindet, unterrichtet, wenn wir sie genau gegen einander halten.

Der Erdschwamm

Der Baumschwamm

- a) wächst aus der Erde.
- b) ist weich.
- c) schwammigt.
- d) mit ganzem Hute versehen.
- e) gestielt.
- f) hat scheinbare Wurzeln.
- g) hat eine perpendiculäre Richtung.
- h) ist inwendig von veränderlicher Farbe.
- i) wird stärker von Fliegenlarven angegriffen.
- k) die Röhren sind von anderer Materie und Farbe als das übrige.
- l) die Röhren können unter sich und vom Hute ohne Schaden abgelöst werden.

- a) auf Bäumen.
- b) ist hart.
- c) holzig.
- d) mit halbem Hute versehen.
- e) ohne Stiel.
- f) ist ohne Wurzel.
- g) hat eine horizontale Richtung.
- h) von beständiger Farbe.
- i) wird selten, und zwar von Käferlarven angegriffen.
- k) die Röhren sind von eben derselben Materie.
- l) die Röhren können nicht ohne Schaden abgenommen werden.

§ 4

m) wirft

(n) Gen. plant. pag. 492. suadent observationes, quotquot hactenus fuere, institutæ.



m) wirft im Herbste den
Saamen aus.

m) wirft den Saamen
Ausgangs des May-
monats und Anfangs
des Junius von sich.

n) dauert nur kurz, kommt
aber jährlich wieder.

n) dauert Jahr aus, Jahr
ein.

Diese Eigenschaften, einzeln und für sich genommen, können nichts gewisses bestimmen, zusammen genommen aber scheinen sie meinen Gedanken ein grosses Gewicht zu geben. In der That sind sie eben so sichere Kennzeichen von verschiedenen Arten, als die Verschiedenheit der Blumen, und Stengelblätter bey den Kräutern. Ich möchte es gerne sehen, wenn mir jemand den **Buchenschwamm** auf der Erde gewachsen, oder den **Prächtrigen** (o) auf Bäumen, zeigen wollte; da doch beyder Saamen auf beyde Stellen fällt. Es würde mich nicht mehr bestreben, die **Glachs- seide** (*Cuscuta*) auf der nackten Erde, das *Sison inundatum* auf den Bäumen, die *Monotropa* auf dem Felde, und die *Aphanes* im Walde wachsen zu sehen. Zwar siehet man jährlich gar oft, daß einerley Schwämme auf den Bäumen und auf der Erde, und freylich von einem und eben demselben Saamen hervorwachsen. Sie sind aber auch einander ganz gleich, und kommen nicht unmittelbar aus den Bäumen, sondern aus kleinen Löchern und Fugen in den Stämmen hervor, worin sich ein wenig Erde oder Unreinlichkeiten gesammelt haben, welches denn die Mutter des hineingefallenen Saamenstaubes geworden ist. Ganz anders ist es mit den wirklichen **Holzschwämmen**. Diese haben ihren eigenen Saamen, der niemals aufgehet, ausser wenn er auf solche Stellen fällt, die die ihm eigene Feuchtigkeiten
ver-

(o) *Suillus fistulis rubris, pileo pulvinato, tomentoso, fusco: stipite crasso, ventricoso, rubro. Fung. Fridrichsd.*

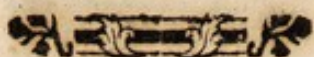
verschaffen können; und diese finden sich am meisten auf solchen Bäumen, die entweder aufgehört haben zu wachsen, oder doch nahe dabei sind, oder auch bereits in der Haushaltung zum vielfältigen Gebrauch genuset werden. Sie schießen gemeiniglich wagrecht auf in Halbzirkeln, einer über dem andern, ja junge aus den alten; oder setzen auch gern in jedem Jahre frische an. Auf der Erde würden sie eben so wenig fortkommen, als die Baum- oder Steinmoose.

Wir wollen einige Eigenschaften anführen, die dem röhrichtigen Geschlechte allein vor den Blätterschwämmen zukommen. Niemals fand ich, daß ein Röhrenschwamm aus einem Ey oder Knoten herorgekommen war, welches doch bey einigen Arten der Blätterschwämme wesentlich ist; und daher siehet man auch nicht, daß die Hüte jener mit Flocken oder andern Fasern besetzt sind. Der Stiel ist gemeiniglich bey den röhrichtigen sehr dick und nicht selten in der Mitte bauchigt; bey den meisten Blätterschwämmen schmahl, rundlich, und gegen die Erde dicker; der Hut bey jenen ist dick und fleischigt; das Fleisch ist sehr fest und substantiös, und den Röhren fehlet die Saamendecke, welche den Blätterschwämmen so gemein ist, folglich auch der zierliche Ring dieser letztern. Doch giebt es eine Art (p), an welcher die Saamendecke ziemlich dick und wollicht zu sehen ist, die aber am Stiele berstet und also keinen Ring hinterläßt, sondern vom Umkreise des Hutes in Lappen herunter hängt. Hingegen hat die Natur, die in ihren Mitteln mannigfaltig ist, eine andere Decke angebracht, die dem röhrichtigen Geschlechte eigen ist; sie hat die Aehnlichkeit eines Schneemustes, welcher vor der Reife die Oefnungen der Röhren ganz zudecket und bey eini-

E 5

gen

p) *Stiillus fistulis albidis: pileo griseo villosa, nigre maculato, margine rotundato: stipite nigricante.* Fung. *Fridrichsd.* liegen seit vielen Jahren im Manuscript.



gen Arten weiß, gelb, grünlicht, oder roth, bey andern aber unkenntlich ist. Die Hüte dieser Art sind auch nicht so merklichen und schleunigen Veränderungen unterworfen, wie bey den Blätterschwämmen; meistens haben sie eine halbkugelrunde Figur. Was die Wurzel betrifft, so haben so wol einige Röhre, als Blätterschwämme deutliche Wurzeln, einige zwar zwen deutige, einige gar keine. Ich bin gewiß versichert, daß viele Wurzeln und Fäserchen der Grasarten für Schwammwurzeln angesehen werden, die bey näherer Untersuchung dem Schwamme nicht zugehören. Die wenigsten haben Wurzeln, aber an deren Stelle gar oft einen weissen Schimmel, woraus sie hervorkommen, und dem der Stiel von unten anklebet. Wie viel ist uns noch verborgen? Vielleicht ziehet die weisse Materie die Feuchtigkeit aus der Erde hervor? Oder ist der ganze Schwamm mit vielfältigen Saugelöchern besetzt, die Del, Salz und andere Säfte aus der Luft ziehen? Oder —

Die Arten der Röhrenschwämme haben folgende Verschiedenheit: Die Röhren sind lang, kurz, groß, klein, so daß sie bey einigen bloß Löchern ähnlich sind; ferner hart, weich, von verschiedener Farbe und Deffnung; lassen sich vom Fleische brechen, oder nicht. — Der Hut ist glatt, rauch, schrumplicht, runzlicht, mit eingebogener oder scharfer Kante. Die Haut hat ihre eigene oder vom Fleische durchscheinende Farbe. — Das Fleisch ist schwammigt, holzicht, lederartig, von beständiger oder veränderlicher Farbe. — Der Stiel ist dick, bauchigt, selten schmahl, fest, fleischicht, fasericht, hohl, dicht, glatt, wie mit einem Netz überzogen, wollicht, rauh, seidenartig, streificht, gestipfelt, von verschiedener Farbe. —

Einige dieser Beschaffenheiten sind zufällig, andere beständig, und in so ferne dienen sie zu Kennzeichen der Arten und Merkmalen ihrer Verschiedenheit. Wir kommen nun auf die eigentliche Beschreibung des eßbaren Pilzes.

* * * * *

Dritte Abtheilung

Vom Bilze.

Der Bilz (Tab. I. und II.) ist ein Schwamm, der weißlichte Röhren hat, die grün werden; mit einem bauchrunden, dicken, glatten, braunen Hute: einem dicken, bauchichten, weißbraunen, mit einem Netz überzogenen Stiele.

Die Römer nannten ihn *Suillus*; welchen Namen **Micheli** und **Haller** um das röhrichte Geschlecht zu bezeichnen, von rechts wegen behalten haben. Mit welchem Geschmack diese leckerhafte Nation zur Zeit des **Plinius** auch diesen Schwamm gespeiset hat, dieses wird uns mit wenigen und hinreichenden Worten, die zugleich dem Bilze bey den **Apiciern** unserer Zeiten zur Empfehlung dienen können, gesagt:

Suilli novissima gulae irritamenta.

Beym **Clusius** (a) ist er die dritte Art im 16ten Geschlechte unter den essbaren.

Micheli giebt drey Arten, nämlich unter 1. 2. und 13 an (b). Diese scheinen Abänderungen unsere Bilze zu seyn, und zwar nach der Jahreszeit und ihrem verschiedenen Alter.

Hr. **Gleditsch** macht verschiedene Arten zu blossen Abänderungen, und bringet solchergestalt zwölf Varietäten (c) unter unsere Bilzart. Von diesen darf ich nur die drey ersten

(a) Fung. in Panon. p. 271.

(b) Gen. Pl. p. 127 und 128.

(c) Meth. Fung. p. 63 - 66.



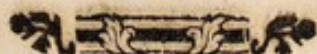
ersten für eine und dieselbe Art mit dem unsrigen ansehen. Sie werden in Deutschland unter den Name der **Sommerbilz**, **Bratbilz** und **Steinbilz** gespeiset; welche Namen sie von der Zeit, von dem Gebrauch und von dem Grade ihrer Reife erhalten. Die übrigen sind, meines Bedünkens, weit entfernt, Varietäten einer Art zu seyn, da sie in ihren Eigenschaften und Wirkungen sehr verschieden sind. Wenn findet man Pflanzen von einer Art, die zugleich gesund und giftig sind? Wäre es so, so hätte die Vorsehung für kräuterspeisende Geschöpfe übel gesorgt.

In dem Linneischen Natursystem (d) heisset unser Bilz der **Ochsenchwamm**.

Der **Bilz** ist einer der wenigen Schwämme, die wirkliche **Wurzeln** haben. Man hat bey diesen Gewächsen diesen wesentlichen Theil der Pflanzen (e) nicht zugeben wollen, und zufolge ihrer zwenideutigen Zeugung war er ihnen auch unnütze. Ich habe auch lange daran gezweifelt, ob sie Wurzeln haben, weil ich die in der fähen Materie hängenden Fasern (Tab. I. fig. 3. f.), welche gar oft auch nichts anders als verfaulte Graswurzeln sind, gar leicht vom Stiele abpflücken konnte. Die kleinen in der Figur bezeichneten Enden (Tab. I. fig. 1. und 2. c. f. 3. e.), die nicht ohne Gewalt und Bruch abgenommen werden konnten, und insonderheit die merkliche **Wurzel** (Tab. II. f. 3. C.), die länger und frischer ist, als die andern, benahmen mir meine Ungewißheit. Sie ist zweene Zoll lang, rosenroth und klar. An dem äussersten des Stieles siehet man zweene kleine rothe Knoten (Tab. II. fig. 3. C. a.)

(d) S. N. 1075. 9. *Boletus bovinus*.

(e) Fungus radice penitus caret. *Theophrast.* I. h. 8.
Plin. I. 22. c. 23. Neque radice constant. *Morif.* H.
 P. 635.



C. a.), von dem einen gehet eine kleine krumme weißlichte Faser (C. b); von dem andern ein rother rundlicher Stiel vertical in die Erde; mitten darauf sitzt wieder ein Knoten oder Glied (C. d), von welchem, ausser der rothen Hauptwurzel, die sich in eine weiße Faser endiget (C. c) eine gebogene Faser herausgehet. Noch siehet man beym Grunde des Schwammes theils weiße, klare, und frische, theils vertrocknete Wurzelfasern (Tab. I. fig. 3. e. und f.). Selten trifft man bey den Bilzen oder bey andern Schwämmen so deutliche Wurzeln an. Die Ursache ist klar: Sie sind sehr spröde; und daher brechen sie insgemein beym Aufnehmen des Schwammes ab. Sind auch diese kleine und feine Wurzelfasern im Stande einer so dicken und fleischvollen Pflanze hinlängliche Nahrung zu ertheilen? Die Erfahrung hat dargethan, daß kleine Wurzeln mehrere Sauglöcher als die größten haben, und folglich so viel mehrere Feuchtigkeit einsaugen; ausserdem ist der ganze Schwamm mit solchen Saugern versehen. Ungeachtet dieser kenntlichen Wurzeln umgab doch die weiße schleimigte Materie den Grund unserer Bilze.

Der Stiel (Tab. I. fig. 1. fig. 2. b. fig. 3. c. fig. 4. c. Tab. II. fig. 3. B) ist im Aufwachsen grau; er wird aber immer mehr und mehr bräunlich; nimmt in der Dicke zu, wird gemeiniglich in der Mitten bauchicht, gegen den Hut schmaler; ist mit einem niedlichen weissen Netz (Tab. I. fig. 4. d.) überzogen; das Netz ist aus kleinen, weissen, erhöhten Strichen, die durch das geringste Berühren weggeschwischen werden, zusammengesetzt. Die Materie des Stiels besteht aus einem festen, schneeweissen, fleischigten Wesen, das, so weit der Stiel in der Erde (Tab. II. fig. 3. B. c.) stehet, härter und knotigter ist.

Der Hut (Tab. I. fig. 1. 2. 3. 4. a.), welcher aus einer glatten lederartigen Haut, aus einem dicken fleischigten Wesen, und aus dichten Röhren bestehet, macht mit seinen Veränderungen den Unerfahrenen selbst Kräuterkennern

den



den Bilz unkenntlich; so daß einerley Bilz gar leicht für verschiedene Arten angenommen wird. Diese Veränderungen beruhen auf der veränderten Gestalt und Farbe des Schwammes in seinem verschiedenen Alter.

Die **Oberfläche**, oder die lederartige Haut ist zugleich mit dem ganzen Bilze, so lange er unter der Erde ist, schneeweiß (Tab. I. fig. 2. a.); oft behält sie diese Farbe bis zur ansehnlichen Grösse des Schwammes, gemeiniglich verändert sie sich nach Beschaffenheit des Wetters in eine Kaffeebraune, (Tab. I. fig. 4. Tab. II. fig. 3. A. a.), die bis zum Untergange des Bilzes benbleibet.

Das **inwendige Fleisch** ist unveränderlich, weiß, (Tab. I. fig. 3. A. a.), fein, saftig, fest, wird aber, wenn sich die Verfaulung äussert, bleich, schwammigt, weich, wurmstichigt, und endlich schleimigt.

Die **Unterfläche** (Tab. I. fig. 5. Tab. II. fig. 1.), die aus unzählbaren einander dicht anliegenden feinen Röhrchen bestehet, ist erst weiß, eben, aufgefüllt, dicht, ohne daß man das geringste Zeichen von Röhren oder Löchern bemerken kan (Tab. I. fig. 5. fig. 6. d.); hernach wird sie gelbgrün, uneben und voller offnen Löcher (Tab. II. fig. 1.). Die **Röhren** selbst, die an den jüngern Schwämmen beym von einander brechen sichtbar werden, sind einer Menge dicht an einander stehenden feinen Orgelpfeifen ähnlich, und nach Beschaffenheit des Grades der Reife, weiß, mit einem grünen Anstrich (Tab. I. fig. 6. d.), und zuletzt gelbgrün (Tab. II. fig. 2. fig. 3. A. c. d.) sie bestehen aus einem feinen, cylindrischen, klaren Häutchen (Tab. II. fig. 2. b.); sind hohl und an dem Ende, mit welchem sie auf dem weissen Fleischfuchsen sitzen, gerundet und geschlossen (Tab. II. fig. 2. e.), aber bey dem hervorragenden Ende gaffend (Tab. II. fig. 2. d.). Sie wachsen bis zur Länge eines ganzen Zolles (Tab. II. fig. 3. c.), und sind, wenn sie ihren völligen Wachsthum haben, inwendig mit feinen schwärzlichten Staubpünktchen bestreuet; wenn

wenn sie älter werden, werden sie fafericht und schmutzig. Bricht man sie klumpenweis vom Hute ab, so hinterlassen sie auf dem weissen Grunde kleine grüne haarigte (Tab. II. fig. 1. d.) Abdrücke gleich so vielen kleinen Zirkeln, in welchen sie eingehftet waren.

Anfangs schliesst der **Rand des Hutes** so dicht an den Stiel, daß er beynahe scheint mit ihm ein Ganzes zu seyn (Tab. I. fig. 3. b.); im Fortwachsen entfernt er sich, doch sehr langsam, mehr und mehr von dem Stiel, und richtet sich in die Höhe, also daß der Hut einige Zeit ganz horizontal auf dem Fusse stehet (Tab. I. fig. 4. Tab. II. fig. 3.), und alsdann entspricht er völlig der Idee, die er bey **Plautus** erweckte:

Pol hic quidem funginolo genere est, capite se
totum operit.

Endlich erhebet er sich so stark, daß er die Röhren ober einen Theil der Unterfläche in die Höhe kehret, und mit dem Stiele einen grossen stumpfen Winkel ausmacht.

Die Natur, die nichts ohne hinreichende Absicht thut, verschweiget einem aufmerksamen Liebhaber ihre gültigen Ursachen der abwechselnden Gestalten des Hutes nicht. Sie handelt in ihrem Hauptverfahren mit den **Röhrenschwämmen** wie mit den **Blätterschwämmen** aus einerley Grunde. Die **Bewahrung des Saamens**, dessen **Reife** und **Ausstreung** sind hier so, wie bey allen Pflanzen, ja bey einem jeden Thiere, die Ursache ihrer verschiedenen Veränderungen, und der letzte Zweck der arbeitenden Natur. Deswegen durchgeheth die **Raupe** ein und mehrere Jahre vielfältige Verwandlungen, wachet endlich auf zu einem fliegenden Thierchen, und lebet wenige Augenblicke oder Stunden, gerade so lange, als sie ihre Art fortpflanzet. Darum verhüllen der Kelch und die Blumenblätter bey den Kräutern gewisse Glieder, bis zu einer bestimmten Zeit, öffnen sich alsdann, fallen ab, und lassen die Mutter entblösset zurück: diese



diese schwillt auf, zerspringt, und gießet ihren Saamen, die Pflanzen des künftigen Jahres, aus. So hat der Herr der Natur in der materiellen Welt sein sorgfältiges Auge über die Erhaltung der Arten. — Sollten vernünftige Wesen nichts voraus haben? Zerstörender Gedanke — Gottlob! Vernunft, Gefühl und Offenbarung bestreiten dieses.

Der Schwammhut kann als ein grosser gemeinschaftlicher Kelch angesehen werden, der Millionen Röhren (Tab. I. fig. 6. Tab. II. fig. 1. c.) enthält; in diesen Röhren wird der Saamen auf eine den Menschen verborgene Art bereitet:

Ins Innre der Natur dringt kein erschaffner
Geist,
Zu glücklich, wenn sie nur die äufre
Schale weist.

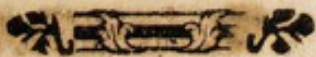
Haller.

Um diesen zarten Saamen vor der Beleidigung der Luft zu bewahren, hält nicht allein der Hut sich dicht an den Stiel angeschlossen (Tab. I. fig. 1. 2. 3.); sondern auch, wenn er sich herausgiebt, so findet man, daß die Röhren mit einer schäumigten Materie (Tab. I. fig. 5. b.), die weder Luft noch Feuchtigkeit hineinläßt, ganz verschlossen sind. Bei dem Blätterschwamm bedient sich die Natur zu derselben Absicht einer wolligten Decke oder eines Seidengespinnstes. Wenn dieser Schneemust verschwindet, scheint die inwendige Befruchtungsarbeit vorbei zu seyn, und der Saamen reif zu werden; denn man wird gewahr, daß die Röhren grün werden, sich öffnen, an Länge zunehmen, (Tab. II. fig. 1. 2. und 3.), und um den Saamen ausstreuen zu können, werden sie zugleich mit dem sich quer aufrichtenden Hute steif oder starr gezogen, und der Mehlstaub ausgestreut. Indem dieses vor sich gehet, wird der Bilz überall mit Fliegenmaden angefüllt, wird
weich,

weich, feucht, riechet stark, und zerfällt endlich in einen Schleim. Als eine besondere Fürsorge muß ich hier anmerken, daß, so lange die weiße Materie die Röhren bedeckt, weder in denselben noch im Fleische einige Maden gefunden werden, so bald aber diese verschwunden ist, lassen sich die Maden sehen; und nun können sie essen und alles verwüsten, ohne dem Saamen, der Myriadenweise vorhanden ist, Schaden zu thun; sie befördern vielmehr seinen Abfall.

Dieser Saamenstaub ist grün und fällt von einem jeden Schwamm in der größten Menge. Ich habe ihn oft gesammelt, und nach sechzehn Jahren siehet er noch aus, wie im ersten Augenblicke. Tournesort glaubte im vorigen Jahrhundert Saamen bey den Schwämmen zu finden; man begnügte sich mit dieser Entdeckung. Die Neugierde gieng nicht weiter, so lange man gewisse Theile in den Blüthen der Pflanzen für ihre Unreinigkeiten ansah. Vaillant glaubte darin den thierischen ähnliche Zeugungslieder anzutreffen, und daher entstand ein Lehrgebäude, das sich so annehmlich als allgemein im ganzen Pflanzenreiche gemacht hat. Man nimmt nun keine Pflanze in die Hand, ohne nach Staubfäden und Staubgefäßen, nach Brautleuten und Hochzeiten zu fragen. Man zeigt bey den Pflanzen alle Verbindungen, die die Paarung bey den Thieren und Menschen hervorbringt. Polygamie; Vielweiberey und Vielmännerey; einzelne und gesellschaftliche Haushaltungen; verheyrathete und unverheyrathete; fruchtbringende und unfruchtbare. Ja, man findet, daß Männchen und Weibchen bey einigen weit von einander wohnen, und auch dalehret die Erfahrung, daß dieses keinen fruchtbaren Saamen (f), ohne

(N) Man hat bisher mit gutem Grunde geglaubet, daß der Wind und die Insekten den männlichen Befruchtungsstaub zu den weiblichen Saamengefäßen bringen. Ist es wol etwas anders als eine bloße Begierde, etwas Neues zu sagen, wenn



ohne von jenen befruchtet zu werden, hervorzubringen vermag. Daher begnügt man sich anseht nicht mehr damit, daß man Saamen findet, man will ihn befruchtet haben; nicht damit daß man Saamengefäße findet, man will auch die Staubfäden sehen. So steigt Kenntniß und Begierde mit gleichen Schritten, und da die letztere die älteste ist, und ziemliche Schritte voraus hat, so erreicht die erste diese niemals; oft nimmt die Ueberzeugung ab, so wie sich die Kenntnisse vermehren. Alle Pflanzen unterwerfen sich dem Gesetze der Befruchtung, dem sie vom Anfange an gehorcht haben, und das man erst von den Menschen erkannt worden. Unsere Schwämme und wenig andere scheinen von der Allgemeinheit dieses Lehrgebäudes abzuweichen. Es giebt im Thierreiche heimliche Eheverbindungen, warum sollten diese nicht auch unter den Pflanzen gefunden werden? Es war natürlich, daß viele wünschten, dieses Geheimniß einzusehen, und diese Art der Ehe ans Licht zu bringen. Das Vergrößerungsglas würde seine Bestimmungen nur halb erfüllen, wenn wir es allein dazu anwenden wollten, den Gürtel Jupiters und den Ring des Saturnus zu betrachten, ohne das anzusehen, was im Schooße der Flora und im Kabinet des Plutus, und vor unsern Füßen liegt.

Micheli gab vor, er habe auf unsern Bilzen und Blatterschwämmen einige Körperchen gesehen, die er ihre Blumen nannte. Um der Welt diese Entdeckung mitzutheilen, ließ er sie in deutlichen Kupfern stechen (g). Man sahe sie auf seinen Platten, niemals aber in der Natur. Hrn. Gleditsch schien dieses Glück aufbehalten zu seyn. Er

Hr. Buchoz diese Meynung hervorwirft und eine elektrische Kraft, durch welche das befruchtende und befruchtete Princip, wie er es nennet, auf einen Abstand von 15 bis 16 Meilen gegen einander angezogen wird.

(g) Gen. pl. t. 68. K. l. t. 75. b. c. d. e.

Er gab uns genau nach den Michelischen abkopirte Zeichnungen, und bekräftigte nicht allein die Blumen des **Mis- cheli**, sondern er legte ihnen auch noch die neuern Namen: **Staubfäden** und **Staubgefäße** bey (*h*). Auf was für Art, zu welcher Zeit und durch was für Hülfsmittel man Zuschauer bey dieser wichtigen Erscheinung werden kann, das war es, was die Kräuterliebhaber zu wissen wünschten, und vergebens wünschen.

Ehe ich von dieser Entdeckung unterrichtet ward, untersuchte ich insonderheit die Befruchtung der Bilze. Einge- nommen von dem Lehrgebäude des grossen Kräuterkenners unsers Jahrhunderts, bemühetete ich mich, etwas auszufin- den, das mit den Staubfäden einige Aehnlichkeit haben könnte; ich brachte einige Röhren von verschiedener Reife unter die Vergrößerungsgläser; endlich fand ich etwas, wie einen dünnen Faden mit einem dickern Gliede am Ende. Ich ward froh, und glaubte gewonnen Spiel zu haben; doch wollte ich aus Liebe zu einem Lehrgebäude nicht scheinen, etwas zu sehen, das nicht war, und daher wiederholte ich bey Tage und bey Licht meine Untersuchungen, und siehe! meine Herrlichkeit war nicht mehr zu finden, aber an deren statt ward ich überzeugt, daß einige durchs Alter am Ende der Röhren abgelösete Fäden mich verleitet hatten. Kurz darnach erhielt ich des Hrn. Hofrath **Gleditschens** *Meth. Fung.* und fand darin zu meiner größten Verwunderung beydes **Staubknospen** und ihre haarigten Fäden beschrie- ben und abgezeichnet. Dieser fremde Anblick vergnügte und vervielfältigte meine Untersuchungen. Allein, ungeachtet ich bey einigen hundert Röhren und **Blätterschwämmen** auf mancherley Arten unter verschiedenen Vergrößerungs- gläsern einige Jahre lang diesen Körperchen nachgespüret habe, so habe ich doch nicht das geringste Zeichen von et-

§ 2

was

(*h*) *Meth. Fung.* t. 3. h. i. k. l. m.



was dergleichen finden können. Es war mir auch etwas Unbegreifliches, wie diese Staubfäden meinen Augen beständig entweichen könnten, da sie nach den angegebenen Zeichnungen wol zehnmal so groß sind, als das ihnen bengefügte **Staubkorn** (i), das doch allezeit deutlich, auch ohne Vergrößerungsglas, gesehen wird. Soll es denn jederzeit des Menschen Schicksal seyn, von einem Aeußersten aufs andere zu fallen? Entweder sehen wir gar nichts, oder zu viel. Ist denn also kein Mittel zwischen der Fäulniß und dem Besitz aller Theile der vollkommensten Pflanzen? Thue ich also Unrecht, wenn ich in die Erscheinungen **Michelis** und **Gleditschens** Mißtrauen setze, und so lange zweifle, bis Hr. **Gleditsch** diese Erscheinung deutlich aus einander setzt, und uns einige Abbildungen, die nicht völlig die Michelischen sind, darstellt. Der Liebhaber der Natur will sehen, nicht glauben.

Daß der **Saamenstaub** ein fruchtbarer Saamen ist, oder ihn enthält, das wird einem jeden deutlich, der sich mit diesem bekannt macht. Ich will nicht anführen, wie ich **Bilzsaamen** ausgestreuet habe, und auf derselben Stelle Bilze aufgekommen sind; es wäre möglich, daß ohnehin daselbst welche hervorgekommen wären. Noch mehr: ich habe Saamen ausgestreuet, und doch ist nichts aufgekommen; dieses beweiset eben so wenig dagegen, als das erste dafür. Man weiß, wie viele Umstände sich vereinigen müssen, ehe gewisse Saamenarten keimen können, und wie leicht etwas ihr Aufgehen verhindern kann. Folgendes ist mir ein besserer Beweis: Auf einem grossen Plage habe ich einen einzigen grossen Bilz bis zur Reife stehen lassen, damit er seinen Saamen ausbreiten konnte; und im folgenden Jahre kam auf dieser Stelle eine grosse Menge Bilze hervor. Man hat

(i) *Mich. gen. pl. t. 73. h. c. Gled. Meth. Fung. t. 3. m. n.*

auf andern Plätzen alle Bilze weggenommen, und im folgenden Jahre darauf umsonst nach Bilzen gesucht. Es ist mir daher eine gute Hausaltungsregel, nicht alle Bilze da rein wegzunehmen, wo man künftig wieder welche einzusammeln gedenkt.

Man findet sie in grossen Wäldern und in Hainen zwischen alten Büchenblättern und auf hohen Stellen, wo wenig Waldgras wächst; auf Feldern und Wiesen habe ich sie niemals angetroffen.

Sie kommen im Julius, August, September und Anfangs des October zum Vorschein, am häufigsten nach Regen und darauf folgendem warmen Wetter. Wenn sie anfangen sich sehen zu lassen, so kann man täglich drei bis vier Wochen lang einige hundert, nach der Beschaffenheit des Zuwachses und der Witterung, einsammeln. Nach dieser Zeit vergehen sie auf ein paar Wochen, bis frische wieder aufkommen, da man denn mit der neuen Sammlung anfängt, und damit abwechselnd bis in den October fortfährt. Diese Abwechselung hat die verschiedenen Arten des *Rajus*, den Julius- und Augustschwamm u. s. w. wie auch die oben angeführten Namen veranlasst.

Wie viel Zeit der Bilz zu seiner Vollkommenheit nöthig hat, das kann ich nicht sagen. Denn, wie viele jüngere ich auch mit Vorsichtigkeit ausgegraben, und mit ihrer Erde in die Blumentöpfe gesetzt habe: so hat es doch niemals glücken wollen, daß sie bengeblieben wären, sondern sie sind, ich weiß nicht warum, eingeschrumpelt und verdorret, und so oft ich mir einige auf ihrer Geburtsstelle ausgemerket habe, um ihnen aufzupassen, so hat der eine oder der andere Liebhaber entweder von Menschen oder von Thieren den nähern Zweck ihres Daseyns richtiger erfüllt, und sie mir weggenommen oder weggefressen. So viel weiß ich gewiß, daß sie längere oder kürzere Zeit erfordern, grösser oder kleiner, braun oder grau werden, nach der Verschiedenheit des Wetters und des Ueberflusses der Nahrung.



Man findet sie einzeln und in Gesellschaft, nachdem der Saamen sich ausgebreitet, und eine bequeme Mutter gefunden hat; zuweilen sind zweene oder mehrere mit einem Stiel zusammen gewachsen. Ab und zu trifft man unter Büchensblättern mehr als ein halb hundert in einem Raume von einer Quadratelle an; alsdann aber gerathen sie gemeiniglich sehr klein, etwa einer ist so sehr angewachsen, daß der Stiel die Dicke von drey Zollen, der Umkreis des Hutes aber fast eine Elle beträgt, dieser hat den übrigen die Nahrung entzogen.

Die beste und bequemste Zeit, die Bilze zu pflücken, ist diese, wenn die Unterfläche des Hutes noch weißgrau ist (Tab. I. fig. 5. b.), und ungebrochen, keine Löcher noch Röhren daran zu sehen sind; denn alsdann sind sie im Fleische fest und rein (Tab. I. fig. 6. b. c.), und besitzen ihre ganze Kraft. So bald die Röhren erscheinen, grün werden, und sich öffnen (Tab. II. fig. 1. c. fig. 3. c. d.): so werden sie schwammigter, wäßrigt, weich und mit Maden angefüllt. Obschon die kleinen (Tab. I. fig. 1. 2. 3.) allezeit gut und eßbar sind: so thut man doch am besten, wenn man sie zu einer gewissen Grösse (Tab. I. fig. 4.) wachsen läßt; denn alsdann bekommt man an einem mehr als sonst an zehn. Diese Grösse kann nicht wohl bestimmt werden, sicher aber ist die Regel: Wenn die Löcher (Tab. II. fig. 1.) auf der Unterfläche des Hutes sichtbar zu werden anfangen, so muß man den Bilz zu pflücken nicht länger anstehen.

Das schneeweiße, dicke fleischigte Wesen des Bilzes schmecket sehr angenehm, auch roh, wie eine Mandel oder eine Nußkern. Wenn man es schneidet, so dringet das Del oder die Fettigkeit heraus wie klare Blasen. Der Geruch ist rein und lieblich.

Im Reiche der Natur ist das kleine wie das grosse zur Nutzung bestimmt, und es kommt dem Menschen zu, es auszusuchen, und sich dessen zu bedienen. Insekten und Thiere machen im Pflanzenreiche die ersten Eroberungen und endlich kommt der Mensch und unterwirft sich beides.

Sol.

Solchergeſtalt haben unſere Bilze lange Zeit den Inſekten zum Geburthsorte, zur Nahrung und Wohnung gedienet. Viele Fliegen legen in dieſelben ihre Eier, die darinnen ausgebrütet werden. Die Maden finden daſelbſt eine bequeme Wohnung und Nahrung bis zur Zeit ihrer Verwandlung, ſie verzehren beſdes das Fleiſch und die Röhren. Der **Miſtkäſer** (k) hält ſich auch fleißig zu den Bilzen, und höhlet ihren Stiel bis auf die äußerſte bräunliche Haut aus; er nähret ſich von ihrem weiſſen Fleiſche oder etwa von den Fliegeneyern, die zur Zeit der angehenden Fäulniß des Schwammes darin gelegt werden. Die nachgelaſſenen Bröcklein könnten uns auf die Gedanken bringen, daß der Käſer die Fliegeneyer ſuchet; allein es iſt vielmehr zu glauben, daß er allein die Bilze zerbröckelt, um ihren Saft auszuſaugen, weil er ſie lange zuvor angreift, ehe noch die Maden bemerkt werden, und entweicht, ſo bald die Maden eine merkliche Gröſſe erhalten. Oft freuet man ſich, einen herrlichen dicken Bilz zu erobern, und man erhält einen ausgehöhlten Stiel, voll von Miſtkäſern.

Die **neckigten Schnecken** finden im Bilze ihre leckerhafteſte Speiſe, und daher greifen ſie ſie gerne an, ſo bald ſie aus der Erde aufkommen, und verzehren beſdes Haut und Fleiſch. Dieſe Schnecken ſind die größten Schwammfreſſer. Wir ſind vier Arten derſelben vorgekommen, die den Bilz freſſen: die ſchwarze (l); die weiße; die flockigte (m) und die kleine braune. Die beyden erſten trifft man gar oft an. Die weiße und die kleine braune Schnecke ſind unbekannt, und man findet ſie

§ 4

nicht

(k) *Scarabæus ſtercorarius*. Lin. S. N. 170. 30.

(l) *Limax ater*. Lin. S. N. 252. 1.

(m) *Limax maximus*. Lin. S. N. 251. 3.

nicht in des Archiater von **Linne** **Natursystem** (n) wes-
falls ich sie hier kürzlich beschreiben will. Die weiße ist
völlig so groß, wie die gemeine schwarze, und ganz weiß
mit einem glatten Schilde und gefurchten Körper. Die
Lippe des Fußes hat einen gelben Saum. Es ist eine Sa-
ge, daß diese Art ungefehr vor hundert Jahren von der
Hochseligen Königin **Charlotta Amalia** nach **Fried-
richthal** gebracht worden, und daß sie eßbar sey. Man
findet sie in dasiger Gegend häufig, allein selbst in Norwe-
gen habe ich sie gefunden und zwar auf einer felsigten Insel
in **Christianes Meerbusen**. Die braune ist anderthalb Zoll
lang, hat einen braunlichen Schild, wie Bernstein, einen
braunen Körper ohne Flecken. Ich zweifle daran, daß es
die ist, die unter dem Namen der **gelben Schnecke** (o)
angeführet wird, weil diese weiße Flecken haben soll.

Kleine junge **Endechsen** (p) halten sich zuweilen in dem
von **Mistkäfern** ausgehöhlten **Bilze** auf, ich glaube nicht,
daß sie ihnen mehr als Schutz und Bedeckung geben.

Ferner dienet der **Bilz** den **Hirschen**, den **Rühen**
und den **Schaafen** zur Speise; insonderheit laufen die
Schweine stark darnach; davon entstand der lateinische
Name **Boletus suillus**, und der linneische Zuname **bovinus**.
Das ist die Ursache, warum man die **Bilze** in den **Hölzun-
gen**, worinn das Vieh weidet, nicht so häufig findet, wie
anderwärts. Es scheint auch wol, daß das Vieh davon
einige Nahrung haben könnte, hingegen sollen andere Arten
von **Röhrschwämmen** insonderheit den **Schaafen** und
Rühen schädlich seyn. Man will bemerkt haben, daß sie
ihnen dicke **Bäuche** und den **Durchlauf**, vornehmlich aber den
Schaas

(n) **Linne** hat sie nachher aus dieser Schrift in die letztere Ausgabe
eingeführet.

(o) **Limax flavus**. Lin. S. N. 252. 5.

(p) **Lacerta vulgaris**. Lin. S. N. 105. 25.

Schaafen Geschwulst in der Leber, Husten und Wassersucht verursacht haben; doch dünkt mich muß diese Wirkung den giftigen zugeschrieben werden, oder denen, die vom Gewürm, Maden und Insekten (q) angegriffen sind; nicht aber den Schwämmen überhaupt. Herr Gleditsch fällt zwar auch dieses Urtheil über die guten (r), mit welchem Grunde aber, das sehe ich nicht; zumal da er zuvor gesagt hat, sie würden vom Menschen gespeiset, ohne einiges Nachtheils zu erwähnen. Im **Schwedischen Kräuterbuche** (s) wird berichtet, daß unsere Bilze, wenn sie von den Kühen überflüssig gefressen würden, die Milch eckelhaft machten; doch nur nach der Erzählung der Bauern, die wol nicht bemerkt haben, welche Art von Röhrschwämmen diese Wirkung äussere. Gleichfalls geben die norwegischen Bauern (t) vor, die Bilze trockneten die Milch aus.

Auch der Mensch, von den Thieren unterrichtet, machet aus Noth und aus Lüsternheit Anspruch auf diese Schwämme. Es ist nicht daran zu zweifeln, wenn die ersten Bewohner eines Landes, vor der Einführung der Jagd und des Ackerbaues, Eicheln im Walde gespeiset haben,

Glandem ructante marito:

§ 5

das

(q) Solchergestalt hat man lange geglaubet, es wäre das Kraut Phellandrium den Pferden sehr giftig, bis Herr Jorander entdeckte, es sen ein Curculio, der sich im Stiele aufhielte, und bey dem Fressen des Krautes, den Pferden in den Leib käme, wo er sich bis in den Rücken hindurch bisse, und ihnen den Schlagfluß verursachte. Lin. Stoaanscha Resa. 184.

(r) Gravissima ovibus & vaccis oriuntur mala, sive bona fuerit fungorum substantia, sive corrupta & verminosa. Meth. Fung. p. 67.

(s) Fl. Svec. 1246.

(t) Sundmörs Beskrivelse.



daß sie nicht eben so früh, wo nicht zuvor, sich dieser Schwämme, die auch roh einen guten Geschmack haben, sollten bedienet haben. Später sind sie in die Küche des Reichen gekommen, wo ihr angenehmer natürlicher Geschmack auf verschiedene Arten erhöht und zubereitet wird.

In Deutschland und in Ungarn sollen sie von Reichen und Armen oft gespeiset werden: in Dännemark waren sie vor zwanzig Jahren noch nicht bekannt, noch weniger wurden sie daselbst gegessen, ausser auf Friedrichsdahl, dessen hohe Besitzerin, die im Jahre 1770 verstorbene Gräfin von Schulin sie auf mancherley Art zubereiten ließ. Wir wollen einige davon anführen.

Man schneidet die Röhren ab, schälet die Haut vom Hute und dem Stiele, und behält das reine, klare, schnee-weiße Fleisch zurück. Man siehet alsdann so gleich, ob etwa eine Stelle von Würmern angegriffen ist, die man denn wegschneidet.

Das weiße Fleisch im Hute und im Stiele wird in kleine Stückchen geschnitten, und solchergestalt gekocht, daß der Dampf darin bleibet; das Wasser wird abgegossen, und so werden sie mit Suppe, Butter, Petersilie und ein wenig Kardamomen gestoft, da sie denn sehr angenehm zu speisen sind.

Vom Stiele wird ein Gefülltes mit Eyerdottern, Petersilie, Zwiebeln — — gemacht, das zusammen auf die von den Röhren entblößete Unterfläche des Hutes gelegt wird; alsdann wird es in der Tortenpfanne mit Butter auf Papier gebraten.

In Eßig gelegt, erwecken sie Lust zum Essen, und werden bey allerley Braten gebraucht. Sie sind so viel lieblicher, als die Champignons, als sie weißer und fester im Fleische sind, und ihren Mandelgeschmack behalten.

Man schneidet sie in kleine Stückchen, reihet sie auf Faden, und hängt sie auf, daß sie trocken werden; alsdann verwahret man sie, und nach Verlangen verbraucht man sie

wie

wie Trüffeln und Morcheln. Sie geben den Brühen des Raguts einen piquanten Geschmack. —

Die Römer verschrieben sie aus Bythinien, woher sie auf Niedtgras gereiht, aufgehängt und getrocknet nach Italien versendet wurden. Nach dem Clusius bereiteten die Ungarn sie schon vor zweyhundert Jahren auf folgende Art: Sie wurden geschälet, in Stücken geschnitten, in einer Pfanne ein wenig getrocknet, und darauf in Wasser gekocht, alsdann nahm man die Stückchen heraus, briet einige Stückchen grobes Brodt auf dem Roste, und kochte dieses in der von den Bilzen hinterlassenen Brühe. Diese ließ man hernach durch ein Mehlsieb ablaufen. In das zurückgebliebene, das weder zu dick noch zu dünne seyn mußte; wurden die gekochten Bilzstückchen mit Essig, gestossenem Pfeffer, Ingwer und Nelken gelegt, und solchergestalt gespeiset. Arme Leute und Bauern kochten sie mit Buchweizen und Hirsengrüße, streueten Pfeffer darüber, und assen sie wie eine Grüße.

Um den Unkundigen vollkommene Gewißheit zu ertheilen, und ihnen die Furcht, daß man etwa einen verdächtigen Schwamm statt unsere gesunde, gute und wohlschmeckende Art wählen möchte, ganz zu benehmen, will ich zum Schlusse ein paar Arten anführen, die dem Bilze bloß darin gleich kommen, daß der Stiel mit etwas, das einem Netz ähnlich ist, überzogen ist, sonst aber überhaupt, ja auch darum sich von demselben deutlich unterscheiden. Die Natur hat selbst ein Merkmal auf sie gesetzt, welches die Farbe ist, die sie sogleich verdächtig macht. Sie kommen auch in weit geringerer Anzahl hervor. Die Schwämme insonderheit sind die Einwohner im Pflanzenreiche, welche in diesem Stücke der gesitteten Welt ähnlich sind. Es heißet von jenen wie von diesen

Nimium ne crede colori.



Je mehr gefärbt sie sind, je weniger sind sie sicher. Das zuverlässigste Mittel ist, hinein zu schneiden, da denn das inwendige Fleisch, insonderheit die blaue und grüne Farbe, und die Abwechselungen derselben ihre vermuthete Schädlichkeit verrathen werden. Diese verdächtige dem guten Bilz etwas ähnliche sind:

Der Röhrschwamm mit schwefelgelben Röhren, braunlichem Hute, gelbem und mit roth vermischten geneigten dicken Stiele.

Schneider man ins Fleisch, so hat es nur in einem Augenblick ein weisses Ansehen; sogleich macht der inwendige Saft kleine blaue Wölken (u) die sich über das Fleisch ausbreiten, das kurz darnach seine weisse Farbe wieder erhält.

Ein Röhrschwamm mit gelblichten Röhren, aschfarblichem Hute, hartem, bauchigten, gelben und blutrothen geneigten Stiele.

Schneide

(u) Nach Hr. Bonnet in Roziers Observat. 1774. p. 296. soll Herr Pallas es als was besonders angemerkt haben, daß er einen Schwamm, welcher, wenn er durchgeschnitten wurde, eine blaue Farbe annimmt, gefunden hat, und Hr. Bonnet will ein gleiches an der äussern Haut der gemeinen Champignons wahrgenommen haben. Eine solche beim Durchschneiden entstehende und bey einigen gleich vorübergehende blaue Farbe habe ich bey vielen, insonderheit von den Röhrschwämmen gesehen, und für ein Zeichen ihrer Schädlichkeit gehalten. Bey den meinigen zeigte sich das Blaue im Fleische und an den Röhren, so wie bey den Pallassischen. Reisen I B. s. 44.

Schneidet man das Fleisch in Stücken, so siehet man eine blaugraue Farbe, die fortzauert.

Ein Röhrschwamm mit citronengelben Röhren, kaffeebraunem Hute, schwefelgelbem, dicken mit kleinen Löchern besetzten Stiel.

Schneidet man hinein, so ist das Fleisch weißgelb und unveränderlich.

Die Unveränderlichkeit des Fleisches zeigt sogleich die geringere Schädlichkeit der letzten an; allein, da ihre Beschaffenheit nicht hinlänglich untersucht ist, so darf ich sie niemanden empfehlen. Die beyden ersten hingegen verlieren so gleich ihren Credit, so bald man in sie schneidet. Da nun unter vielen hundert des allhier beschriebenen Bilzes, die ich jährlich seit mehr als zwanzig Jahren gesehen und durchschnitten habe, nicht ein einziger gefunden worden, der nicht bey dem Einschneiden sein reines, weißes, klares Fleisch unverändert gezeigt hätte, ohne eine andere Farbe anzunehmen, obschon ein wenig Del oder Saft von seiner Fettigkeit bey dem Einschneiden herausdringet: so ist daraus so wol ihre Unschädlichkeit als ihr sicherstes und zuverlässigstes Kennzeichen zu ersehen.

Obgleich vom Gebrauch des eßbaren Bilzes, wie alle Erfahrung zeigt, nichts zu befürchten ist, so scheint es doch hier nicht aus dem Wege zu seyn, einige Mittel gegen genossene giftige Schwämme anzuführen. Hr. Unzer rathet durch drey Theile Eßig und einen Theil Honig ein Erbrechen zu erregen, und in Eßig verdünneten Honig nach zu trinken. Hr. Tissot erwecket ein Erbrechen mit sechs Gran Tartarus emeticus, oder 35 bis 45 Gran Ipecacuanha, und durch vieles laues gesalzenes oder gezuckertes Wassertrinken, und läßt nach dem Erbrechen eine Menge Wasser mit Honig oder Zucker, und eine ziemliche Quantität Weineßig trinken



fen. **Hr. Giszarolla** in Bourdeaux schlägt folgendes Mittel vor: man rühre den cyprischen blauen Bitriolstein so lange in einem Glas weissen Wein herum, bis der Wein die Farbe davon an sich gezogen und schlucke diesen Saft herunter, so bald man Begierde zum Speyen empfindet, und trinkt auf das Speyen warmes Wasser; man kann alsdenn versichert seyn, daß man die gegessene Schwämme von sich giebt; hierauf nimmt man ein wenig Wasser und Salz. **Hr. Vicat** ließ Tartarus emeticus in Wasser aufgelöset trinken, und will damit denjenigen, welche giftige Schwämme genossen, geholfen haben.





Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Fig. I. Ein kleiner weisser Bilz, so wie er aussieht, ehe er aus der Erde herauskommt.

- a. Der Hut.
- b. Der Stiel.
- c. Eine kleine Seitenwurzel.

Fig. II. Der neulich aufgekommene Bilz fängt an grau zu werden.

- a. Der Hut.
- b. Der Stiel.
- c. Die Wurzel.

Fig. III. Der Bilz, der bereits essbar ist.

- a. Der graue Hut.
- b. Der Rand des Hutes, wie er dicht am Stiel anschliesst.
- c. Der Stiel.
- d. Wo er bauchigt wird.
- e. Eine wirkliche Wurzelfaser.
- f. Kleine daran hlebende Grassfasern.

Fig. IV. Der Bilz in seiner besten Kraße.

- a. Der braungewordene Hut.

b. Der



- b. Der Rand des Hutes, der sich vom Stiele heraus gegeben hat.
- c. Der bauchigte Stiel.
- d. Das weiße feine Netz.
- e. Ein wenig von der zähen Materie.

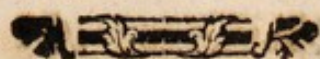
Fig. V. Die Unterfläche des Hutes, wenn der Bilz am eßbarsten ist.

- a. Das weiße Fleisch, wo der Stiel abgebrochen ist.
- b. Die schaumähnliche Materie über den Röhren.
- c. Kleine Flecken.
- d. Der braune Rand.

Fig. VI. Der Durchschnitt des Hutes.

- a. Das weiße klare Fleisch im Hute.
- b. Die braune Haut des Hutes.
- c. Das weiße Fleisch im Stiel.
- d. Die weißlichten Röhren, wie man sie unter dem Schaume siehet.
- e. Wo der Stiel abgebrochen ist.





Zweite Tafel.

Fig. I. Die Unterfläche des Hutes, wenn der Bilz anfängt abzunehmen.

- a. Das weiße Fleisch, wo der Stiel abgebrochen ist.
- b. Ein Ueberbleibsel von der bräunlichten Haut des Stieles.
- c. Millionen Röhrlöcher.
- d. Der weiße Fleischgrund, wo ein Klumpen Röhren abgebrochen ist, mit seinem grünen Anstrich.
- e. Der Rand der braunen Haut des Hutes.

Fig. II. Röhren, die aus der Unterfläche des Hutes genommen sind.

- a. Ein ganzer Klumpen derselben.
- b. Eine einzelne Röhre.
- c. Das zugeschlossene Ende der Röhre.
- d. Das offene Ende.
- e. Wie eine jede Röhre von der andern kann abgetrennet werden.

Fig. III. Der Durchschnitt des Bilzes in seiner vollkommenen Reife, wenn er seinen Saamen austreuen will.

A. Der Huz.

- a. Die braune Haut.
- b. Das schneeweiße Fleisch.
- c. Grüne ganze Röhren, so wie sie nach einem Bruche aussehen.



d. Die Höhlen in den Röhren, wie man sie nach einem Durchschnitte siehet.

e. Der von den Röhren nachgelassene grüne Anstrich.

B. Der bauchigte Stiel.

a. Die bräunlichte Haut.

b. Das Fleisch.

c. Der knotigte Theil, der in der Erde stehet.

C. Die rothe Wurzel.

a. Dren kleine rothe Knoten.

b. Eine krumme Wurzelsfaser.

c. Eine gerade Wurzelsfaser.

d. Glieder an der Wurzel.



* * * * *

5.

Von der

schleimigten Hornschnecke.

(*Buccinum glutinosum*.)

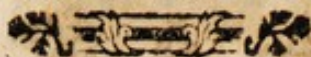
Schon lange ist der Mensch auf die Schalen der Schnecken und Muscheln aufmerksam; um den Bewohner derselben hat man sich wenig bekümmert, und erst neuerlich haben nur drey Schriftsteller (a) unter der grossen Menge derer, die die Schalen angestaunt und beschrieben, den Thieren die gehörige Aufmerksamkeit gegeben; um sich hingegen ihre Wohnungen zu verschaffen verschwendete man ohne zu erröthen grosse Summen. Vom L^{al}ius und Scipio an bis auf die Fürsten und Bemittelte unsers Jahrhunderts haben Alte und Junge die Schalen bewundert und den Kern übersehen. Wäre kein Apicius gewesen, würde das Thier der Auster- schalen, der Weinbergsschnecke und der Muschelschalen unbekannt geblieben seyn, nun mußte man es wenigstens sehen, weil man es nicht mit verschlossenen Augen genießet.

S 2

Mit

(a) Diese haben auch die Geschlechter der Conchylien nach ausgezeichneten Merkmalen der Thiere bestimmt. Ob dieses das rechte, in so fern es thunlich, obgleich viel mühsamer, sey, und ob die Kenntniß der Einwohner der Schalen zur Bestimmung der wahren und natürlichen Geschlechter (denn zur Erfindung willkührlicher kann auch eine verstümmelte Schale hinreichen) nothwendig sey, wird man aus der in meiner Hist. verm 2. s. V - XI angemerkten Linneischen Verwirrung der Erd-, Fluß- und Meerschnecken unter einem Geschlecht, und aus meinen daselbst angeführten Gründen einer sicherern Eintheilung nach den Bewohnern beurtheilen können, und ob die

Schne-



Mit recht findet man an den schönen Zeichnungen der Schalen, an ihren hohen und vielfältig gemischten Farben, an den mathematischen Abmessungen eines Schneckengehäuses, und an den zahllosen Abänderungen des Regelschnitts Vergnügen; sollten uns nicht die Erbauer und Mahler desselben eben so angenehm unterhalten können? sollten nicht ihre Liebespfeile, die dem Ideal der Dichter und Mahler, Wirklichkeit gegeben haben, ihre sonderbare und verschiedentliche Begattungen, das Hervorwachsen neuer Köpfe an dem verstümmelten Rumpf, die Bildung ihrer Wohnungen und ihre übrige Haushaltung dem denkenden hinlänglichen Stoff zur Betrachtung geben. Zwar zeichnet die Natur die Schalen des kalten nördlichen Erdstrichs nicht mit so auffallenden Farben als unter einem heissern Himmel, doch stellen sie uns gleiche Formen und gleich bewundernswürdige Bewohner dar, und diese zu kennen, zu bestimmen und zu unterscheiden haben unsere Vorfahren uns überlassen.

Die

Schneckenkenner, die nicht bloß auf die Schalen sehen, nicht ohne Vorurtheil und ohne allzugrosse Eigenliebe denken können, wie sich Hr. Mag. Retzius im 2ten B. der Berlinischen Schriften S. 70, 2. auszudrücken für gut findet, müßte er doch aus ihren Arbeiten wissen können. Da die Bestimmung der Geschlechter nach den Thieren viele mühsame Untersuchungen voraus setzt, und die nach den Schalen nur den Zutritt zu ein gutes Cabinet erfordert, auch erstere die Kenntniß der übersehenen Thiere und ihrer Haushaltung veranlasset, so sehe ich nicht, wie dieses von Vorurtheilen herühren konnte, und eine etwanige Eigenliebe wäre, wenigstens verdient sie keine Rügung, da sie solchen Nutzen bringet. Und wie kann man diesen Conchyliologen den Vorwurf machen, daß sie die wenigsten lebendigen Thiere der Conchylien gesehen haben. Ist dieß ihre Schuld? Wenigstens haben sie dadurch, daß sie eine genauere Kenntniß der Schalenthiere ihrer Gegenden ausgebreitet, ein nachahmenswürdiges Beispiel gegeben.

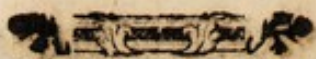
Die Erdschnecken und die Flußconchylien haben kein so schimmerndes Gehäuf als die meisten Conchylien des Meeres, daher sind nur einige der erstern bekannt, und noch weniger würdigen sie die Schalensammler eines Platzes in ihren Kabinettern. In dem zweyten Band meiner *Historia vermium fluvial. & terrestrium* habe ich bey zwey hundert Erd- und Süßwasserschnecken bestimmt und beschrieben, und unter diesen gehören sechs und funfzig dem nordlichen Europa, die ich in der Nachbarschaft von Kopenhagen aufgesucht habe. Um das, was ich neulich gesagt habe, zu bekräftigen, muß ich anmerken, daß man von denselben kaum sechs oder sieben in den Conchyliensammlungen antrifft. Ich hatte zugleich Acht auf den Bewohner, und um die Aufmerksamkeit des Schneckenliebhabers auf die Haushaltung dieses edlern Theils zu leiten, bestimmte ich den Geschlechtscharakter dieser Geschöpfe nicht aus der Gestalt der Schalen, sondern vorzüglich aus dem in die Augen fallenden Unterschied der Bewohner. Dieses brachte zwölf Geschlechter dänischer Erd- und Flußschnecken hervor.

Es schien mir unnatürlich zu seyn die nackte Schnecke, die den schaligten Landschnecken so ähnlich ist, daß manche sie für eine aus ihrem Hause verlauffene angesehen haben, von ihren Verwandten abzusondern, und zu entfernen, daher entstand folgende Eintheilung:

Schnecken

1. ohne Schale,
2. mit einer Schale,
3. mit zwey Schalen.

Die ersten sind nicht zahlreich; sie machen nur ein Geschlecht aus, nemlich die nackte Schnecke (*Limax*). Die einschaligte theilen sich nach der Zahl ihrer Fühlfaden, die



zwey oder vier sind, in zwey **Stämme**. Die vierfädigte haben die Augen an der Spitze ihrer Fühlfäden, und bestimmen dadurch das sehr zahlreiche Geschlecht der eigentlichen **Schnecken** (*Helix*) die alle übrige zusammengenommen an Menge der Arten übertreffen. Die zweyfädigte theilen sich nach der verschiedenen Gestalt der Fühlfäden in vier **Familien**; ihre Fühlfäden sind fadenförmig (*linearia*), abgehauen, dreyeckigt oder zugespitzt (*setacea*). Die Familie mit fadenförmigen Fühlfäden hat die Augen am Ende derselben, und ist so einsam, daß sie nur aus einem Geschlecht und aus einer Art (*Vertigo pusilla*) besteht. Die drey übrige Familien haben die Augen am Ursprunge der Fühlfäden, und ihre Geschlechter bestimmen sich nach der Lage der Augen: so sitzen die Augen derer mit abgehauenen Fühlfäden an dem innern Winkel der Fühlfäden und machen das Geschlecht *Ano-ylus*, oder in dem hintern Winkel und bestimmen das Geschlecht *Carychium*; beyde bestehen aus wenigen Arten. Hingegen die mit dreyeckigten Fühlfäden haben auch die Augen am innern Winkel und machen viele Arten unter dem Geschlechtsnamen *Buccinum* aus. Die mit zugespitzten Fühlfäden begreifen drey Geschlechter unter sich, und ihre Augen sitzen in dem äussern, innern und hintern Winkel; die beyden erstern enthalten viele Arten unter den Geschlechtsnamen *Nerita* und *Planorbis*; das letztere aber hat bisher nur eine Art nemlich die *Valvata cristata*. Die zweyschaligte machen auch zwey **Stämme**, nemlich mit und ohne Sprüßröhren. Die ohne Sprüßröhren machen nur ein Geschlecht aus, nemlich *Mya*, und die mit Sprüßröhren zweyen, nemlich *Mytilus* und *Tellina*. Folgendes Schema zeigt dieses am deutlichsten:



Erd- und Flußconchylien

* ohne Schale

mit vier Fühlfäden: die nackte Schnecke.

** einschaligte

A. mit vier Fühlfäden,

B. mit zwey Fühlfäden:

a. fadenförmigen,

b. abgehauenen

die Augen einwärts,

— — hinterwärts,

c. dreneckigten,

d. zugespitzten:

die Augen auswärts,

— — einwärts,

— — hinterwärts.

*** Zweyschaligte

A. mit doppelter Sprüßröhre:

a. kürzer,

b. länger:

B. ohne Sprüßröhre.

In meiner angeführten lateinischen Schrift habe ich die Arten dieses Geschlechtes kurz beschrieben, hier will ich die vollständige Geschichte eines von den unbekannten mittheilen.

An den Blättern verschiedener in den Bächen und Seen wachsender Pflanzen vorzüglich der — finden sich bisweilen kleine schleimigte Kugeln, wenig grösser als eine graue Erbse. Einige derselben gehören dem Pflanzenreich und stellen eine helle spährische und unbekannte Tremella, deren



Strahlen oder Fibern vom Mittelpunkte bis zum Umkreiß der Kugel hinlauffen, dar. Andere hält man lange für dieselbe oder für einen unorganischen Schleim, und dennoch sind sie weit vollkommener und gehören dem Thierreiche; sie verhüllen die seltene **Hornschnecke**, welche uns auf einige Augenblicke unterhalten wird.

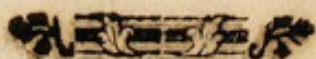
Fasset man diese **Schleimkugel** mit den Fingern, glitschet sie leichtlich zwischen denselben hinweg und wird verloren; man läßt sie gerne fahren, weil man sie für eine gallertartige Unreinigkeit ansiehet, und dieses ist vielleicht die Ursache, warum dieses Geschöpf den suchenden Augen der Naturforscher bisher entgangen ist; ihr Gefühl hat wahrscheinlich ein übereiltes Urtheil hervorgebracht, und dem eifrigen Schneckenfucher das Vergnügen einer neuen Entdeckung geraubet. Es gehöret auch ein mehr als gemeines Auge dazu, um bey der ersten Betrachtung und so lange sie noch naß ist, etwas anders als einen Schleimklumpen zu sehen oder zu argwöhnen. Um also dieses und viele andere Wasserthiere und Wassergewächse nicht zu übersehen, rathe ich bey dergleichen Nachsuchen ein Gläsgen bey der Hand zu haben, selbiges mit Wasser anzufüllen, und alles was im Wasser einige Vermuthung veranlasset, hinein zu thun; denn ein jedes Geschöpf erfreuet sich seines Elements, und entwickelt oder breitet sich daselbsten aus nach seinem Endzweck, wenn es sich ausser demselben verhüllet und unbekanntlich wird.

Im Wasser erscheint die **Schale** enförmig und gelb mit schwarzen Flecken in verschiedener Grösse und Richtung, fast wie eine Landcharte gezeichnet. Der **Wirbel** ist so klein, daß man ihn nicht gewahr wird. Die **Oefnung** wird gemeiniglich dergestalt von dem Fuß des Thieres bedeckt, daß man nicht einmal ihre Ränder siehet. Wenn das Thier bisweilen den Fuß nach der linken Seiten hinkehret, siehet man, daß die Schale inwendig mit einer feinen Haut überzogen ist, und daß das Thier an der rechten Seite einen
grossen

großen schwarzen Flecken hat, welches der After ist. Die Bewegung des Herzens ist bey dieser nicht so deutlich zu sehen, als bey der Perlenblase und andern weil sie den Fuß nicht nach der rechten Seite drehet. Auch ausser dem Wasser erscheint die Schale gelb mit schwarzen Flecken, den Wirbel aber kan man erst bemerken, wenn die Schale völlig trocken geworden, und dann erscheint er glatt und glänzend.

Das Thier lässet sich schwerlich ohne Zerbrechung der Schale herausnehmen; am ersten geschieht es, wenn man es in heissem Wasser tödtet, und es alsdann mit einer Nadel behutsam herausziehet. Dadurch verlieret das Schalengehäuse zugleich mit dem Bewohner den inwendigen Bezug, und mit demselben seine gefleckte Zeichnung. Die Schale ist jetzt glatt und gelb ohne alle Flecken und so durchsichtig, daß ein jeder Vorwurf durch dieselbe so deutlich durchscheinet, als wäre nichts darzwischen. Sie ist so zart und dünne, daß das Auge, wenn man sie auf einer Nadelspitze empor hält, sich dergestalt betriegt, daß die Nadelspitze durch die Schale zu gehen und jenseits der entfernten Seite zu stehen scheinet. Sie hat etwas mehr als zwey Windungen; die eine machet fast die ganze Schale, und die zweyte den Wirbel aus; dieser ist völlig stumpf und unkenntlich erhaben. Die Oefnung ist fast rund, $2\frac{1}{2}$ Linien lang, und 2 Linien breit, und hat einen scharfen Rand. Die Windungen gehen von der linken zur rechten. Hält man die Schale gegen den Tag, erscheinet die grosse Windung weiß mit feinen Querstreifen; am Wirbel spielen die Lichtstrahlen in einen mattgelben Schein wie im Hyacinth. Die größte Länge der ganzen Schale ist 3 und die Breite 2 Linien.

Das Thier selbst bestehet aus einem sehr schleimichten Wesen; wenn man es in der Hand hält, unterscheidet man nichts als einen aus der Schale hangenden Schleimklumpen, welcher an den Fingern einen Theil seines Schleims zurück lässet.



Der **Kopf** ist fast wie ein halber Cirkel gebildet, oben gerundet und gegen den Rumpf oder den Fuß breit, und am Rande mit grauen Punkten bestreut. Der **Mund** zeigt sich in einem rothgelben Flecken mit einem schwarzen Querstrich, dieser ist der obere Rand der Mundöffnung. Das **Gebiß** scheint aus zwey harten Halbkugeln zu bestehen, die sich, wenn das Thier Wasser einsauget, abwechselnd entfernen und vereinigen, wie bey der Perlenblase (b). Wenn der Mund zugeschlossen ist, erblicket man annoch ein kleines Loch unter dem schwarzen Querstrich.

Es hat, wie alle Wasserschnecken, zwey **Fühlfäden** und zwey **Augen**. Die **Fühlfäden** sind dreneckigt, und daher gehöret diese Schnecke zu dem Geschlecht, das ich Buccinum genennet habe. Sie bestehen aus einer dünnen und durchsichtigen Haut und haben am Rande graue Punkte und in der Mitte einige helle Adern. Ihre Grundlinie erstreckt sich vom Kopf über die Schultern hin, welche Stellung den Buccinis oder **Hornschnecken** eigen ist. In dem innern Winkel, den jeder Fühlfaden mit dem Kopfe der Schnecke macht, sitzt ein kleiner länglicher schwarzer Flecken unter einer durchsichtigen Haut; dieser ist das **Auge** des Thieres.

Der **Rumpf**, den man bey den Schnecken den **Fuß** nennet, weil sie auf demselben fortschreiten oder sich fortschleppen, ist unten platt, oben erhaben, weiß und durchsichtig mit grauen Punkten an den Rändern, auch grösser als die Schale; daher hängt immer ein Theil des Fusses ausser der Schale und zieht sich nie aus freyen Stücken völlig hinein. Gegen den Kopf ist er breiter und gegen den Schwanz zugespitzt; seine gröste Länge hat fünf und die gröste Breite drey Linien.

Das

(b) Planorbis Bulla. Verm. fluv. hist. 2, p. Naturforscher 15 Stück, f.

Das ganze Thier lieget in einer schleimigten Haut; diese bestehet aus drey Theilen, die ich nach ihrem verschiedenen Gebrauch den **Kragen**, den **Bezug**, und den **Mantel** nenne. Sie sind den Schnecken äusserst nothwendig, und thun ihnen wichtige Dienste, vorzüglich der **Kragen**.

Dieser liegt beständig an der Defnung des Gehäuses, bedeckt das Thier völlig, oder umgürtet dessen Körper, wenn es sich aus der Schale hervorstreckt. In demselben siehet man zwey Defnungen, eine zum Athemholen und die andere zur Ausleerung; beyde öfnet und schliesset das Thier nach Gefallen. Dieser Kragen gibt die Materie zum Bau der Schale und zur Ergänzung der verlohrnen Theile her. Bey den Erdschnecken, die nicht wie viele Wasserschnecken mit einem beständigen **Deckel** versehen sind, treibet der Kragen nach des Thieres Willen, wenn es sich in seine Schale hineinziehet, und hinter sich zuschliessen will, eine schäumende Feuchtigkeit heraus; diese verhärtet in einem Augenblick und schliesset die Defnung der Schale. Will es wieder heraus um Nahrung zu suchen, oder vom Thau und einem sanften Regen erquickt zu werden, drückt es sich durch den dünnen und durchsichtigen **Deckel** hindurch. Es verdient angemerkt zu werden, daß diese **Deckel** nach Verhältniß der längern oder kürzern Zeit, in welcher sie dienen sollen, eingerichtet werden. Der **Deckel**, welcher bey dem Ausgang des Herbstes zur Beschirmung den Winter hindurch verfertigt wird, ist dick, hart und durchsichtig und bestehet aus drey Lagen; die Sommerdecke hingegen, welche in einem Augenblicke entstehet und in einem andern zerrissen wird, ist dünne, durchsichtig und einfach.

An den **Kragen** sind zwey dünnere Häute, nemlich der **Bezug** und der **Mantel**, angewachsen.

Der **Bezug** bedeckt den Hintertheil des Thieres, und bekleidet die ganze innere Wand der Schale, und daher nenne ich ihn mit diesem Namen. Er ist voll von Adern, Stri-



Strichen, Flecken und Punkten, und giebt den dünnchaligten Schneckenhäusern Flecken und Zeichnungen, die aber nicht länger als das Thier lebendig oder todt in denselben steckt, fortdauern. Solchergestalt gehören die schwarzen Flecken, die sich an der gelben Schale unserer schleimigten und vieler andern Schnecken darstellen, nicht dem Körper des Thieres, sondern dem durchscheinenden **Bezug**, welcher folglich an der der Schale zugekehrten Fläche mit solchen schwarzen Figuren gezeichnet ist. Auch siehet man deutlich diese schwarze Flecken an der auswendigen Fläche des **Bezugs**, wenn man die Schnecke im heißen Wasser tödtet, und alsbald das Thier aus der Schale ziehet; die leere Schale hingegen ist wie gesagt, durchsichtig und ohne alle Zeichnung. Gleichfalls verlieren sich die Flecken der Schale, und entstehen aufs neue so wie sich das Thier tiefer in die Schale hineinziehet, oder sie gänzlich ausfüllet. Die innwendige Fläche des **Bezugs** ist völlig weiß, hat aber einen schwarzen Flecken rechter Hand an dem Ort des Afters.

Den **Kragen** und den **Bezug** haben alle von mir gesehene Erd- und Wasserschnecken, den **Mantel** aber habe ich bey wenigen Wasserschnecken und nur bey einer Erdschnecke angetroffen. Dieser bedeckt bey einigen die ganze äussere Schale, bey andern nur einen Theil derselben. Bey unserer **Schleimschnecke** ist er so geräumig, daß er die ganze Schale verhüllen kann, doch ist gemeiniglich der Scheitelpunkt unbedeckt. Er ist weiß, durchsichtig und mit kleinen Pünktchen bestreuet. Man siehet durch denselben die ganze Zeichnung, die die Schale von dem **Bezug** erhält, die demnach durch die hornartige Schale und den gallertartigen **Mantel** zugleich durchscheinet. An dem Wirbel, welcher völlig verhüllet ist, ist er am dicksten. In diesem **Mantel** ist die Schale der Schleimschnecke fast beständig eingewickelt, sie mag sich bewegen oder stille sitzen. Gemeiniglich liegt er der Schale glatt und gleichsam ausgespannt an, bisweilen bekömmt er einen oder zwey Knötgen, die wiederum verschwinden. Nur

einmal sahe ich, daß die Schale im Wasser so entblößet wurde, daß der ganze schöne Wirbel sichtbar ward, und nun lag der Mantel wie ein um den Rand der Schale gerollter Teppich, und man konnte die Bewegung des Herzens durch die helle Schale wahrnehmen. Hebt man die Schnecke aus dem Wasser gleitet der **Mantel** von allen Seiten bis an den Rand der Schale langsam herab; hier wird er so viel dicker, und die entblößete Schale wird trocken und glänzend. Läßt man die Schnecke wiederum ins Wasser, steigt der **Mantel** wieder hinauf, und bedeckt die Schale, wie vorhin. Wahrscheinlich dient er darzu, die Stöße zu entkräften, die sonst die dünne Schale beschädigen würden; vielleicht auch zum Schutz für Fische und andre Wasserthiere; gewisser ist es, daß diese Hornschnecke vermittlest ihres schleimigten Ueberzugs sich bisher den Händen der Naturforscher entzogen hat.

Die **Schleimschnecke** erhält ihre Nahrung wie manche andre Wasserschnecken von den im Wasser fließenden vegetabilischen Theilen, die sie zugleich mit dem Wasser verschlucken oder aus den Blättern der Wasserpflanzen einsaugen. Die Blätter der gelben *Nymphaea* wachsen unter dem Wasser oft auf den Boden der Bäche und Seen und haben ein feineres und leichter zergehendes Wesen, als die Blätter der **weißen** *Nymphaea*, die auf der Oberfläche der Seen und Bäche liegen, und dieses scheint die Ursache zu seyn, warum diese und andre Schnecken sich lieber an der **gelben** aufhalten, doch sind die Vegetabilien nicht ihre einzige Speise. Der Ritter von **Linné** erzählt von einer Landschnecke, daß sie Kalksteine frisset, und nennet sie daher den **Steinhauer**; ich habe an einem andern Ort (c) angezeigt, daß dieses nur zufällig geschieht, und daß sie sich eigentlich an verfaulten Holzstößen aufhält, und daselbst ihre

Nahr

(c) Verm. 2, p.



Nahrung suchet, gleicherweise nagen beides die nackten und einschaligten Schnecken das Papier, darin man sie wickelt, obschon dieses nicht ihre eigentliche Speise ist. Hier haben wir eine, die zufälliger weise und in Ermangelung anderer Nahrung Aeser frisst, ja ihre eigene Geschwister. Ich hatte vergebens mit einer Nadel eine aus ihrer Schale zu ziehen versucht; sie setzte darüber ihr Leben zu; ich legte sie im Glase bey die andern; eine der lebenden näherte sich der todten, steckte Mund und Kopf in die Oefnung der Schale, zog das Aas hervor, und brauchte eine Viertelstunde um es auszusaugen.

Die Schleimschnecke gehet nie aus dem Wasser, oder setzt sich an einer Pflanze über die Wasserfläche, wie einige andere Wasserschnecken; selten siehet man, daß sie wie andere mit dem Bauch aufwärts und der Schale abwärts an der Oberfläche des Wassers hanget, da doch diese Lage eine Wollust vieler Wasserschnecken zu seyn scheint. Immer fand ich sie an solchen Blättern, die eine Elle und tiefer unter der Wasserfläche waren, in dem Friedrichsdaler Bach im Junius, Julius, August und September, nie über der Wasserfläche; doch sind sie aus meinem Glase, wahrscheinlich in Ermangelung frischen Wassers, auf den Tisch gekrochen, vertrocknet und gestorben.

In der Historia vermium flav. & terrestr. vol. 2. p. 129 und in dem Prodromo Zool. dan. 2932 heißt sie *Buccinum gelatinosum* testa ventricosa diaphana, mucrone obtuso, apertura ampla. Sie ist sonst von niemand gefunden worden. Aus der erst erwähnten Schrift hat Hr. Pastor Schröter in seiner mühsamen und ausführlichen Geschichte der Flussconchylien s. 271 eine Nachricht eingerücket:

Erklärung der Figuren.

1. die Schleimhornschnecke im Wasser kriechend, in natürlicher Grösse.
2. dieselbe vergrößert:
 - a. die Fühlfäden,
 - b. die Augen,
 - c. der Rumpf oder der Fuß,
 - d. der Mantel,
 - e. die entblößete Schale,
3. die Schleimhornschnecke ausser dem Wasser, in natürlicher Grösse.
4. dieselbe vergrößert:
 - a. der heruntergerollte Mantel,
 - b. die nackte Oberfläche der Schale,
 - c. der Wirbel.
5. die leere Schale vom Rücken.
6. dieselbe von der Defnung, beides in natürlicher Grösse.





* * * * *

6

Ueber
ein neues Geschlecht
der Wasserinsekten (a).

Obgleich die Naturgeschichte, in unserm Jahrhundert, in Betracht der Finsternisse, darinn unsre Vorfahren tappten, und aus denen wir uns glücklich herausgearbeitet haben, Riesenschritte gethan zu haben scheint; so bleibt doch für alle Forscher der künftigen Zeiten noch genug übrig. Eigentlich haben wir auf unserm Bohnkreis bisher weiter nichts gethan, als Materialien gesammelt, und der Naturforscher, statt alle Produkte seines kleinen Bezirks zu kennen, hat er sie wol gar nicht einmal gesehen; gleichwol ist er verwegen genug, die ganze Natur seinem System anzuzwingen.

Nicht genug! daß wir die Einwohner des grossen Weltmeers so wenig kennen, (b) wir kennen die nicht einmal, womit unsere Seen, Flüsse, Moräste, Brunnen, und Quellen bevölkert sind (c), aus denen wir täglich Wesen von der wunderbarsten Struktur und Dekonomie schöpfen und

(a) In dem neuesten prächtigen Werke des B. Hydrachnæ in Aquis Daniæ palustribus &c. Lips. 1781 gr. 4. No. 1. Hydrachna Globator, woraus auch die Abbildungen genommen sind.

A. d. H.

(b) Zool. Dan. Icones fasc. 1. 2.

(c) Vermium terrestr. & fluviatil. historia.

und verschlingen. Ich rede jetzt nicht von den mikroskopischen Geschöpfen, oder von den Infusionsthierchen, deren oft einige Millionen in jedem Tröpfgen der stehenden Pflüßgen enthalten sind: auch nicht von den Larven, Nymphen und Würmern, davon alle kleine Gewässer wimmeln, die durch unsere Gärten, Felder und Gehölze schleichen. Es giebt vollkommene Insekten, welche, des Ausspruchs des Naturalistischen Königs ohnerachtet: daß es nichts Neues unter der Sonne gebe, und ohnerachtet wir keine Schöpfung neuer Wesen annehmen, gleichwohl den Grad von Neuigkeit haben, den wir allen solchen Dingen zugestehen, die wir vorher noch nicht gekannt haben. Man kann sie mit bloßen Augen sehen, ob man sich gleich einer Lupe bedienen muß, wenn man sie näher betrachten will. Selbst das reinste und klarste Wasser ist davon nicht frey (d). Was braucht es weiter, unsere Neubegierde zu reizen, und zu befriedigen? Vielleicht ist das eine Ursache von vielen Krankheiten bey Menschen und Thieren, wogegen eine sorgfältigere Wahl unseres Getränkes nicht undienlich seyn würde (e).

Unter

(d) Ich habe mitten im Winter in dem reinsten Quellwasser meines Brunnens den *Monoculus quadricornis* L. in großer Menge gefunden, und meine Beobachtungen darüber in den Berlin. Mannigfaltigkeiten mitgetheilt.

A. d. H.

(e) Die Wasserflöhe, und andere Wasserinsekten können kaum den unmerklichsten Grad von Wärme ertragen, und sterben alle in gemeinem Eßige. Folglich mögten sie sich wol in der Wärme und Säure des thierischen Magens nicht lange halten, und schwerlich die Ursache beträchtlicher Krankheiten werden können.

A. d. H.



Unter denen, die mir vorgekommen sind, will ich jetzt nur von einem neuen Geschlechte reden, das sich auf der einen Seite den Milben (Tique, Acarus); auf der andern aber den Spinnen nähert, das ich aus Mangel eines schicklicheren Namens: **Wassermilbe**, (Tique aquatique) nennen will. Jetzt aber werd' ich zeigen, daß es ein eigenes Geschlecht ausmache, und eine seiner zahlreichsten Arten beschreiben.

Kömmt der Name: **Insekt** nur denen Thieren zu, die, wie die Neueren wollen, Fühlhörner, oder nach der Angabe der Alten, einen geringelten Körper haben; so müssen die Milben, und viele andere, da sie, weder das eine (f) noch das andere besitzen, ihren Platz in dieser Klasse verlieren. Da sie nun in den übrigen Klassen ihrer methodischen Eintheilungen keinen Platz finden; so würden sie aus ihrem Natursystem gar ausgeschlossen werden, da doch ihr Daseyn und ihre Aehnlichkeit mit den Spinnen, und Milben, das Gegentheil erfordert.

Was die Zahl der Füße, die Bartspitzen, und den ganzen Habitus betrifft; so hat es dies alles mit den beiden obigen Geschlechtern gemein. Wegen des Orts, wo die Füße eingegliedert sind, und wegen des Warzenartigen Afters, nähert sich den Spinnen; allein in der Augenzahl, und wegen des Mangels der Maulzangen, weicht es wieder von ihnen ab. Hingegen kömmt es in Absicht der Augenzahl, und der Bartspitzen mit den Milben überein; von denen es aber wieder durch die Art der eingegliederten Füße, und den weniger deutlichen Kopf unterschieden ist. Viele sind den **Asterspinnen** (Faucheur, Phalangium) in Absicht der

(f) Alle Milben (Acari), auch die allerkleinsten Arten, die ich untersucht habe, haben drey: auch mehrgliedrichte Fühlhörner.

A. d. S.

der Augenzahl ähnlich, weichen aber durch den Mangel der Fühlhörner, und durch die eingliedrigten Fußblätter ganz wieder von ihnen ab. Was ihnen besonders eigen ist, ist dieses: daß Kopf und Brustschild mit dem Hinterleibe gleichsam einen Körper ausmachen, und das ganze Insekt aus nichts, als aus Hinterleib und Füßen zu bestehen scheint. Endlich giebt die besondere Begattungsart den letzten Beweis, daß sie ein eigenes Geschlecht ausmachen.

Die Wassermilbe ist also ein Insektengeschlecht ohne Fühlhörner; mit acht unter dem Vorderleibe angegliederten Füßen; mit zwey, vier, auch sechs Augen; mit zwey Bartspitzen, und einem Warzenartigen After.

Obgleich dieses Geschlecht an Arten so zahlreich ist, daß ich deren über dreyßig (g) in den Friedrichsdalischen Wassern gefunden habe, die alle wegen ihrer prächtigen Farben, und verschiedenen Struktur ihrer Glieder die Aufmerksamkeit der Beobachter verdient hätten; so hab' ich darunter kaum drey angetroffen, welche die Entomologen bemerkt; ihnen aber ein falsches Geschlecht angewiesen haben. Diejenige, deren Geoffroy unter dem Namen der gescheckten Milbe (Tique panaehée), gedenkt, und sie zu dem Milbengeschlecht gerechnet hat, gehöret zu unserem neuen Geschlecht, wie auch die Rößelsche Wasserspinne, und das Thierchen, das Sulzer, ohne die mindeste Beschreibung, abgebildet, und ihm den falschen Namen: *Acarus aquaticus* Linn. beigelegt hat. Es war ihm genug, solches im Wasser gefunden zu haben. Nun mußte es gleich die Linneische Wassermilbe seyn, obgleich beyde in der Gestalt und in den Farben nicht die geringste Aehnlichkeit haben. Selbst Linné hat die Sulzersche Abbildung zum Synonym bey seinem *Acarus aquaticus* aufgenommen, ohne auf die merkwürdige Verschiedenheit derselben Acht zu haben. Denn dieser

Acarus

(g) Nachher noch 17 Arten.

Acarus aquaticus hat nicht einmal den dem Milbengeschlecht eigenen Karakter. Der Faden an beyden Seiten des Rüssels ist keinesweges gegliedert. Es ist sonderbar, daß dieser berühmte Beobachter keine von unserm Geschlecht angetroffen hat, da sie sich doch wol ebenfalls in Schweden finden müssen.

Die Art, die ich jetzt beschreibe, hat keine so prächtige Farben, als andere, die ich gesehen habe; sie verdienet aber doch wegen ihrer ganz besondern Begattungsart den Vorzug, ohne welche ich nie dazu gekommen wäre, den Unterschied beyder Geschlechter kennen zu lernen.

Das **Männchen** ist in der Gestalt, und in den Farben dergestalt von dem Weibchen unterschieden, daß man es leicht für eine verschiedene Art halten könnte. Erstlich ist es zwey bis drey mal kleiner als das Weibchen, und hat einen langen Schwanz. Zwentens ist seine Hauptfarbe grün.

Der Körper ist, den Schwanz ausgenommen, benähe linsenförmig, unten aber etwas platt. Der Rücken kuglicht, und am Vorderrande zweyen schwärzliche Punkte in einer gewissen Weite von einander. Dies sind die **Augen**, und scheinen in einer gewissen Stellung röthlich. Mitten auf dem Rücken fünf dunkle **Flecke**, unter welchen der zwischen den Augen länglicht-oval ist; die beyden bald in der Mitte rundlicht, und die beyden übrigen eckicht. Die Linien, welche diese Winkel machen, laufen, eine nach der Seite, die andere nach dem Schwanz zu. Der länglicht-ovale Fleck wird durch eine, im Halbzirkel gekrümmte Naht, oder **Furche** unterbrochen. Der Hinterrand zwischen dem vierten Paar Füße ist stark mit Haaren besetzt. Der Bauch spielt ins grüngelbliche, und der Vorderleib gleicht dem Bruststück der kurzgeschwänzten Krebse.

Die **Bartspitzen** sind sehr kurz, und etwas nach den Seiten zu gekehrt. Sie bestehen nur aus zwey weißlichen Gliedern, darunter das Endglied das dickste ist. Sie sind unten am Vordertheile angegliedert, von der Rückenseite
noch

noch sehr sichtbar, und nach dem Willkühr des Insekts beweglich. An der Vorderseite, bey den Bartspitzen, zeigt sich noch eine sehr kleine, kaum merkbare, Spitze.

Die Füße sind grünlich, und nicht völlig so lang, als das Insekt. Die drey ersten Paare sind sich gleich, und bestehen aus fünf gleichen Gelenken. An der Vorderseite in gewissen Weiten, mit zurückgekrümmten sehr feinen Haaren besetzt; an der Hinterseite aber nur in den Gliederfugen Haare, die kaum die Länge des Gliedes haben. Die letzten Füße sind von den übrigen bloß durch ihre sechs Glieder unterschieden, darunter das fünfte länger, und längs der Innenseite mit Haaren besetzt ist, die so lang sind, als zwey Glieder zusammen. Jeder Fuß ist an einen schrägen flachen Grundtheil angegliedert.

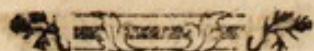
Der Schwanz ist ohngefähr so lang, als die Länge, und halbe Breite vom Körper des Thierchens beträgt. Er ist Walzenförmig, glatt, durchsichtig, inwendig hohl, am Grundtheile etwas zackigt, am Ende offen, wo vier oder fünf steife Haare sitzen. Die Farbe grün, und unterwärts, nahe am Hinterleibe, nur zween kleine schwarze Punkte.

Das Weibchen ist in der Grösse, Farbe und Kleinheit der Bartspitzen, wie auch wegen des Mangels des Schwanzes, gänzlich von dem Männchen unterschieden.

Der Körper gleicht einer sphärischen Kugel. Er ist glatt, oben sehr konvex, unten etwas platt, zwey bis drey mal grösser, als bey dem Männchen, von einformig grüner Farbe, die stark ins hellblaue spielt. Die Augen allein schön roth.

Die Bartspitzen äußerst klein, daß man sie nur von der Rückenseite wahrnehmen kann. Uebrigens wie bey dem Männchen.

Der Untertheil, der ihm statt des Bruststückes dient, unterscheidet sich nur durch seine grössere Breite, und die Füße dadurch, daß sie weit haarigter sind.



An der Stelle der weiblichen Geschlechtstheile, befindet sich nur ein weißer Fleck, der in der Mitte eine kleine Spalte hat.

Da die Fortpflanzung der Geschöpfe der Hauptzweck der Natur bey allen ihren Werken ist; so macht sie auch den wesentlichen Punkt der Naturgeschichte aus. Sie dient dem Naturforscher dazu, daß er die Geschlechter entdecken, und die Arten bestimmen kann. Er ist vermögend, die verschiedenen Mittel auszuspähen, welche die Natur zu ihrer Vermehrung anwendet, immittelst der Philosoph in den, dem schärfstem Auge unsichtbaren Punkten und Atomen eben das Liebesfeuer bewundert, welches seine ganze Philosophie in eben den Augenblicken verwirret, darinn die Natur ihre Rechte behauptet. Nichts als die wirkliche Begattung der Thiere, vorzüglich der Insekten, setzt ihre Arten außer Zweifel, und die Gegenwart bey ihren Niederkünften zeigt uns bey vielen das Geschlecht. Was wird man aber sagen, wenn sich unter ihnen eine Art von Galanterie findet? Wird dadurch nicht die Bestimmung der Arten sehr ungewiß? Oft hab' ich z. E. die *Chrysomelam aeneam* und *Alni*, die Schmetterlinge *Jurtina* und *Janira* in der Begattung angetroffen. Ist hier das Männchen ein Ehebrecher oder behauptet es seine ihm zustehende Rechte?

Linné berichtet in seinem *Natursystem* ed. 1767. p. 587. er habe die *Chrysomelam aeneam* mit der *Chrysom. graminis*, und *Chryf. alni* in der Begattung gesehen. Die Bemerkung, die er mir zuschreibt, könnte diese Galanterie beweisen; aber ich muß gestehen, daß ich die *Chrysomelam aeneam* nie mit der *Chryf. graminis* in der Begattung gesehen habe. Im Gegentheile erhellet aus meinem Schreiben an ihn von 1764, daß ich mehr als einmal die *Chrysomelam aeneam* und *Alni* auf der That ertappt habe; zugeschwören, daß ich sie auch *Chryf. graminis* nenne, so bezeuget die Kopie meines Briefes und der Zettel, daß ich die *Chrysomelam aeneam* und *Alni* zusammengesetzt hatte, worauf
sie

sie noch mit der Note stehen: Mas et femina. Man hat nachher auch gefunden, daß der Schmetterling Janira das Weibchen von Jurtina sey. Doch wir kehren zu unsren **Milben** zurück.

Aus **Lyonets** und **Geoffroys** Beschreibungen kennet man die sonderbare Begattungsart der Spinnen. Ob ihnen gleich darinn unsere **Wassermilben** ähnlich sind; so ist ihre Begattungsart doch im Grunde sehr verschieden. Die männlichen Geschlechtstheile befinden sich in dem Schwanzkanal; ich habe sie aber wegen der Durchsichtigkeit des Schwanzes, nicht entdecken können. Gleichwol aber ließ mir der Anblick des Begattungsgeschäftes darüber keinen Zweifel übrig. Die weiblichen Geschlechtstheile zeigen sich unter dem Bauche durch einen weissen Fleck, der, wie ich schon erinnert habe, in der Mitte eine schwärzliche Spalte hat.

Allein die Stellung bey der Begattung selbst ist äusserst seltsam, und vielleicht ohne Bepspiel. Das Männchen schwimmt in seiner gewöhnlichen Lage; das Weibchen nähert sich mit dem Hintertheile, hebt ihn schräge in die Höhe, und legt ihn dergestalt an, daß der weisse Bauchfleck die Oefnung des männlichen Schwanzkanals berührt, und so geht die Sache vor sich. Mit blossen Augen sieht man nur, daß ein kleiner Punkt einen grössern an sich zieht; mit einer guten Lupe aber bemerkt man, daß der kleinere Punkt das Männchen sey, welches hinter sich zur Hälfte schwimmt.

In diesem Geschäfte bewegt das Weibchen von Zeit zu Zeit seine Hinterfüsse, und hält die Vorderfüsse steif in die Höhe. Wenn das Männchen scheint ermattet zu seyn, und anhält; so zieht das Weibchen den Schwanz desselben von einer Seite zur andern, worauf das Werk von neuem angeht. Diese Begattung geschieht im August, und dauert einige Tage nach einander. Im September habe ich noch viele Männchen dieser Art, aber keine Weibchen angetroffen. Dies bringt mich auf die Vermuthung, daß sie sich vielleicht nach



der Befruchtung in den Schlamm begeben, 'entweder ihre Eier zu legen, oder ihre Junge hervorzubringen. Denn ich weiß noch zur Zeit nicht, ob sie Eier legen, oder lebendige Junge gebären, oder, wie viele Wasserinsekten, beides thun. Doch ist mir das erste am wahrscheinlichsten.

Diese Begattungsart ist von der Köfelschen Milbe ihrer sehr verschieden, und ich vermuthete sehr, daß sich der Verfasser durch den Schein hintergehen lassen. Hier sind seine Worte: „Männchen und Weibchen, die nur in der Größe verschieden sind, werfen sich auf einander, und nähern sich den Untertheil des Körpers einige Augenblicke hindurch, als wollten sie sich einander umfassen, worauf das grössere Eier legt.“ Das Eierlegen aber ist nicht immer das Zeichen einer vorhergegangenen Begattung. Es ist nichts gemeiner, als Insektenweibchen Eier legen zu sehen, nachdem sie die Ankunft des Männchens vergeblich erwartet haben, und was die Wechselform vorfallende Berührung und Umfassung betrifft; so hab' ich sehr oft Männchen und Weibchen verschiedener Arten, sich mit ihren Füßen einander umfassen, und durch einander herumkollern gesehen, wie sie sich etwan einander in dem Glase mit Wasser, worinn ich sie hatte, begegneten. Hätte er also beweisen wollen, daß dies eine wahre Begattung gewesen sey; so hätte er zeigen müssen, daß die Eier wirklich ausgekommen wären.

Inzwischen will ich nicht in Abrede seyn, daß nicht die Begattung unserer Wassermilben auf mehr als eine Art geschehen könne, wie mir sehr wahrscheinlich ist. Unter meinen Milben waren Männchen, deren Schwanz sehr verschiedene Gestalten hatte, und daraus schliesse ich, es könne auch ungeschwänzte geben. Seit dreyn Monathen hab' ich einige funfzig von beyderley Geschlecht sitzen, denen ich noch keinen Begattungstrieb angemerkt habe. Es befremdet mich aber nicht, weil meine Gefangenen aus verschiedenen Gegenden, aus Morästen, aus sandigten und leimigten Gewässern waren, und also nicht den gehörigen Lebensunterhalt hatten.

Viel

Vielmehr muß ich erstaunen, daß sie ihr Leben, ihre Lebhaftigkeit, und alle ihre schöne Farben, wie vom Anfange, behielten.

Diese jetzt beschriebene Art gehöret zu den kleinsten; die andern sind von verschiedenen Größen. Sie unterscheiden sich durch so mannigfaltige Strukturen und Farben, die kein Pinsel ausdrücken kann. Betrachtet man die Kunst und Schönheit, womit der Schöpfer die so lange vor unsren Augen verborgen gebliebenen Wesen so verschwenderisch begabt hat: sollte man nicht sagen, daß ers hauptsächlich darum gethan habe, um sie den höhern menschlichen Verstandeskräften zum Gegenstande der Bewunderung zu machen?

Erklärung der Figuren

zu der Kugelhydrachne. (Kugelwasser Spinne).

Fig. 1. Das Männchen von oben.

— 2. Dasselbe von unten.

— 3. Männchen und Weibchen in der Begattung.

— 4. Das Weibgen von oben;

— 5. Dasselbe von unten.





7.

Von einem Kristallschwämmchen.

Aristoteles.

„Aggredi quæque sine ullo pudore in indaganda natura
„debemus, quum in omnibus ipsius Numen et ho-
„nestum pulchrumque sit.

Gegen den Ausgang des Monats Julius im Jahr 1764, siehe berlinische Sammlungen 1sten Bandes 1stes Stück s. 41. bis 52. als ich ausgegangen war Insekten aufzusuchen, kam ich in ein Gebüsch, und fand daselbst gleich ein Paar Klumpen Pferdemiß, dessen weißliche Farbe meine Aufmerksamkeit rege machte. Ich bückte mich nieder, und betrachtete sie in der Nähe. Sie schienen gleichsam mit einem weißen Reif überdeckt zu seyn. Wo sollte ich mitten im Sommer an einem so heißen Tage, die Ursach dieser Erscheinung suchen? als ich die Hand daran brachte, fühlte ich unter den Fingern eine Bewegung, und hörte ein dumpfiges Geräusch, wie wenn man etwas zerbricht. Ich bemerkte, daß diese so genannte Pferdeäpfel mit vielen hundert eiförmigen und kristallinischen Körperchen besäet waren. Ich nahm sie so geschickt auf, als ich konnte, und eilte mit meinem Schatz zurück. Man sollte sich kaum vorstellen, daß die Natur in schlechtem Unrath so viel Wunder versteckt hätte, um sie nur der Nachforschung der Neugierigern

gierigen aufzubehalten — Wunder, deren Wirklichkeit man kaum glauben würde, ohne sich mit eignen Augen davon überzeugen zu können.

Als ich sie mit mehrerer Genauigkeit und Sorgfalt betrachtete, fand ich, daß diese kristallinische Körperchen unbekante, dem Schimmel ähnliche Gewächse waren, die aber viel einzelner standen, und eine dichtere Consistenz hatten. Man weiß, daß die Figuren einer verdickten Feuchtigkeit verschwinden, so bald man sie anrühret. Mit diesen Gewächsen verhielt es sich ganz anders. Es waren kristallne Kügelchen, die auf ihren Gipfeln ein schwarzes Pünktchen zeigten, und auf einem sehr zarten Stengel saßen. Jedes einzelne Stück ist im ganzen nicht über zwei Linien lang. Das Kügelchen ist eiförmig, weiß, und durchsichtig, als der reinste Kristall. Der Durchmesser beträgt etwas über $\frac{1}{2}$ Linie. Der Stiel ist eine haarförmige weiße sehr durchsichtige Röhre, 1. bis 2 Linien lang. Die unten am Roth befindlichen haben längere Stiele, deren einige gerade, andre umgebogen sind. Die Krümmung dieser letzteren kommt von dem Bestreben sich los zu winden und frey zu wachsen. Der Punkt auf dem Wirbel des Kügelchens ist wie ein kleines schwärzliches Knöpfchen, welches an einigen schon abgefallen war; bey andern konnte ich es mit Hülfe einer Nadel leicht abnehmen, ohne das Kügelchen zu beschädigen, welches an dem Ort, wo das Knöpfchen gesessen hatte, seine runde und glatte Figur behielt.

Dieses Produkt ist so reizend und wunderbar, daß es allein zureichend seyn könnte, uns zur Bewunderung sowohl des Schöpfers, welcher das Siegel seiner Allmacht gemeiniglich auf die verachteten Geschöpfe zu drucken pflegt; als die Mannigfaltigkeit in der Natur zu locken, welche wir hier in der beständigen Einförmigkeit jeder Gattung ihrer Produkte so folgsam gegen die Gesetze ihres Meisters finden.

Ich



Ich habe einige hundert solcher kristallinischer Körper sich vollkommen gleichen gesehen, sowol in Ansehung ihrer Gestalt, als des Verhältnisses ihrer Theile. Welcher Zufall hat jemals solche regelmäßige Sachen hervorgebracht? Sehen wir auf die Verwandlungen, welche die Natur damit vornimmt, und auf den Gebrauch, den sie damit macht; so müssen wir erstaunen, und gestehn, daß wir so wenig die Ursach, warum? als die Art und Weise begreifen, wie es geschieht? Ich will hier dasjenige mittheilen, was ich mit Hülfe eines Vergrößerungsglases beobachtet, und sogar andern gezeigt habe.

Gleich Nachmittag merkte ich, daß die obere Hälfte des Kügelchens um das Knöpfchen herum anfieng, ein wenig gelblich zu werden. Eben dieses ereignete sich unten an der Kugel um den Stiel herum. Von dort aus stieg ein dünner kleiner Dunst in die Höhe, welcher sich über das ganze Kügelchen ausbreitete, daselbe bedeckte und völlig verdunkelte. Dieser Dunst verstärkte sich mit jedem Augenblick, und man sahe, daß sowol das Kügelchen, als der kristallne Stiel völlig gelb wurden. Diese Veränderung gieng nach und nach mit allen kristallinischen Pflanzen vor. Sie verschwanden endlich alle an demselbigen Nachmittag, und ich sahe mich hernach vergeblich nach ihnen um. Ich hatte den Pferdsapfel in ein mit Erde gefülletes Geschirr gelegt, und entdeckte darauf viele meiner kleinen Knöpfchen, die dunkelbraun aussahen, und sich von den Kügelchen los gemacht hatten. Zu gleicher Zeit bemerkte ich einige gelbliche Körperchen in Gestalt der Schwämme, die ich vorher nicht wahrnehmen können. Hatten sich etwan die kristallinischen Körperchen in Schwämme verwandelt? wie sollte ich diesen angenommenen Satz beweisen? Es blieb mir wenig Hoffnung hierzu übrig; denn die kristallinischen Körperchen waren verschwunden.

In den vergangenen Jahren hatte ich oft dergleichen kleine gelbe Körperchen auf dem Pferdemist gefunden, aber niemals krystallinische Körperchen. Jene sind sogar noch kleiner, als diese. Ihr Kopf ist rundlich, und gegen den Stiel eingedrückt, dessen unterster Theil am zartesten ist. Sie sind ganz gelb, und dauern nur einige Tage. Diese sonderbare Entdeckung wäre schon eine hinreichende Vergeltung meiner Bemühung; allein eine zweite Entdeckung die ich an den Kügelchen gemacht, war so außerordentlich, daß mir die Zeit ungemein lang wurde, ehe ich wieder einige krystallinische Körperchen antraf, woran ich meine beyden Beobachtungen wiederholen und bestätigen konnte.

Ich hatte in vielen dieser Krystallkügelchen einen kleinen weißen und sehr zarten Wurm entdeckt, der mitten im Kügelchen herumkroch, und willkürlich in einem kleinen Ocean herumzuschwimmen schien: anfänglich traute ich meinen Augen nicht, und glaubte, daß ich wol durch den Wiederschein einiger nahen Körper hintergangen werden könnte. Um mich aus dem Irrthum zu reißen, untersuchte ich viele dieser kleinen Kügelchen in unterschiedenen Stellungen, und sahe, daß der Wurm in einer langsamen und ununterbrochenen Bewegung längst dem Durchmesser fortkroch.

Den folgenden Vormittag wollte ich diesen Pferdsapfel wegschmeißen, in der Hofnung einige andere zu finden; ehe ich es aber that, betrachtete ich ihn nochmals sehr genau, und hatte das Vergnügen, meine krystallinische Gewächse wieder anzutreffen. Doch hatten sie sich in der Anzahl und Größe vermindert; ohnstreitig deswegen, weil der Mist nicht mehr an der freyen Luft, oder an einem Ort sich befand, den die Natur dieser kleinen Pflänzchen erforderte. Ich wiederholte die gestrigen Beobachtungen und sie stimmten vollkom-



men mit den erstern überein. Nun war ich im Stande, meinen Freunden die beschriebenen Dünste, den schwimmenden Wurm und die Verwandlung der kristallinischen Körper in kleine Schwämme zu zeigen und sie abzeichnen zu lassen. Erst glaubte ich, daß diese neue kristallinische Pflanzen ihren Ursprung den kleinen schwärzlichen Knöpfchen zu danken hätten, die sich von den Kügelchen abgesondert hatten; allein diese Knöpfchen lagen wirklich noch auf dem Pferdsapfel. Bald darauf verwandelten sie sich, und an den beiden folgenden Morgen war ich so glücklich, neue Pflänzchen hervorzurufen zu sehen, deren Anzahl sich jedesmal verminderte, und die Nachmittags allemahl verschwanden oder zu Schwämmen wurden. Die Trockenheit des Mistes, der Mangel der Feuchtigkeit, welche dergleichen Gewächsen unentbehrlich ist, sind zum Theil schuld an der täglichen Abnahme und zu letzt erfolgten gänzlichen Verschwindung derselben. Ich habe nachher keine wieder finden können, ob ich mich gleich alle Tage an dem vorigen Ort und anderwärts darnach umgesehen, um meine Beobachtungen wiederholen zu können.

Was soll man von diesen Erscheinungen denken? Eine Art von Pflanzen, die in einem kristallinischen Kügelchen einen lebendigen Wurm verschließt, und sich wenige Stunden darnach in einen Schwamm verwandelt; die Vormittags ein durchsichtiger, Nachmittags ein dunkler Körper ist; ein Thierchen, welches einen sehr hellen Aufenthalt hat, welches in der allerklarsten Feuchtigkeit schwimmt, und in einem Augenblick von einem dicken Nebel bedeckt und in einem dichten Körper verschlossen wird: dieses alles zusammen genommen, macht einen an Ueberlegungen sehr fruchtbaren Gegenstand für die Naturforscher und für die Weltweisen aus. Es ließen sich hierüber viele wichtige Fragen thun. Unsere Einsicht aber ist zu eingeschränkt, und unser Auge so kurzsichtig oder zu schwach, sie aufzulösen.

Ich

Ich will nur noch einige Anmerkungen beifügen, welche vielleicht nicht ganz unnütze seyn möchten.

Wie sollen wir diese kleine kristallinische Körperchen nennen? und in welchem Reiche der Natur würden sie wol eine Stelle finden? Es scheint, daß man der Schöpfung viel zu enge Grenzen setze, wenn man sie in drey Reiche einschränken will. Muß denn eben alles in der Natur entweder ein Thier, oder ein Gewächs, oder ein mineralischer Körper seyn? Hieß dieses wol nach einer guten Vernunftlehre schließen? „Der Mensch ist weder eine Pflanze, noch ein Stein, folglich ist er ein Thier. Er hat weder „Fühlhörner noch Flossfedern, noch Flügel; also ist er weder ein Insekt, noch ein Fisch, noch ein Vogel. Was „ist er sonst? Ein vierfüßig Thier, aus dem Geschlecht der „zweifüßigen Affen.“ Hat denn unser an Beobachtungen so reiches Jahrhundert noch keine Körper entdeckt, die sich unter die angenommenen drey Reiche nicht bringen lassen? Die mancherley Gattungen von Polypen, die Infusionsthierchen und unsere kristallinischen Körperchen. Diese haben mit den Gegenständen der drey Reiche viele Eigenschaften gemein, ohne zu einem derselben besonders zu gehören. Ein jedes gleicht anfänglich einer Pflanze mit ihren Saamenkörnern; bald darauf entdecken wir darinn ein kriechendes Thierchen, und in kurzer Zeit wird es durch eine Gährung zu einer gelben Masse, wie einige Arten von Steinen aus einer gährenden Materie entspringen. Die allerkleinsten und verachteten Geschöpfe demüthigen den Stolz der Menschen und stürzen die sinnreichsten Lehrgebäude über den Haufen.

Die Natur zeigt uns nicht eine einzige Pflanze, so schlecht sie in den Augen des Pöbels aussehn mag, welcher der Schöpfer die nöthigen Eigenschaften zu ihrer Entwicklung



lung und Wachsthum versagt hätte, oder die sich nicht bestreben sollte, die Absicht ihres Daseyns zu erreichen, und durch neue Mittel alle Hindernisse zu überwinden. Nicht die so genannten vollkommenen Pflanzen allein, suchen, vermittelst der innern Kräfte, ihre Blüthen entweder über die Oberfläche des Wassers, oder über andere beschwerliche Hindernisse empor zu heben, und sie der freyen Luft auszusetzen; sondern wir entdecken eben diese Bemühungen auch an unsern Pflänzchen. Diejenigen, welche man unten auf dem Pferdsapfel erblickt, haben, um des ungehinderten Wachstums willen in der freyen Luft einen sechs bis acht mahl längern Stiel, als die obersten.

Man hat Ursach zu vermuthen, daß das **schwarze Knöpfchen** den Saamen enthalte, weil man in den zerquetschten viele freyliegende Theilchen entdeckete. Wahrscheinlicher Weise haben einige dieser ausgefallenen Körnchen die kristallinischen Körperchen des folgenden Morgens, wovon ich oben geredet, allemahl hervorgebracht. Welch ein hurtiges Wachsthum! aber welch ein kurzes Leben! Heute wird der Saamen ausgestreuet, morgen früh blühet und nachmittag verschwindet die neue Pflanze wieder.

Woher entstehet die Gährung in diesen Pflänzchen, was soll man für eine Ursach derselben angeben? Ist es eine Wirkung der Luft, oder der überflüssigen Ausdünstung, die sich aus dem Pferdsapfel in den Stiel hinein ziehet? oder ist es wol das Werk des kleinen Bewohners, der sich dadurch sein Grab bereitet? Indem er nach eigener Willkühr in einem klaren und flüssigen Element herumschwimmt, wird er von dem Dunst überraschet, der sich verdicket, und ihn auf immer vest verschließet. Dieß ist gleichsam das Urbild zu der Ueberschrift die **Martial** im IV. Buch 59 Epigr. auf eine in gelbem Bernstein verschlossene Otter verfertigt hat:

Flentibus Heliadum ramis dum vipera repis,
 Fluxit in obstantem succina gutta feram;
 Quæ tum miratur pingui se rore teneri,
 Concreto riguit vincta repente gelu.

Wie das kleine Würmchen in das Kügelchen gekommen? von aussen war es nicht möglich, weil das Kügelchen allenthalben glatt und ganz war. Soll man es für ein Gallen Insekt halten, so müßte in diesem Fall die ganze Pflanze ein Gallapfel seyn. Ein Satz, den die vorigen Beobachtungen widerlegen! Sind unsere Thierpflanzen etwa Wohnungen, welche von einem neuen Polypen Geschlecht erbauet werden? oder bringet vielmehr die Pflanze selbst das Würmchen hervor, welches sich mit derselben zu gleicher Zeit entwickelt? Oder ist vielleicht der Pferdemist selbst mit dergleichen kleinen Würmchen angefüllt, welche die kleine Pflanze bey ihrem Wachsthum entwickelt, und mit sich erziehet? Doch wozu helfen alle meine Muthmassungen? Sie endigen sich zuletzt alle mit der Frage:

M'apprendrez - vous jamais par quels subtils ressorts

L'Eternel Artisan fait végéter les corps?

VOLT.

Den 13ten Oktober 1781 fand ich zum zweyten mahl dieses sonderbare Gewächs, welches ich, wie gesagt, im Julio 1764 an einem Pferdeballen gefunden, und dessen Beschreibung ich unter dem Namen einer Thierpflanze der königlichen Academie der Wissenschaften in Berlin im November 1767 hatte im französischen vorlesen lassen, und also erst nach 17 Jahren, da ich doch in diesem Zeitraum ganzer und vieler Tage auch auf die versteckte Hervorbringungen der Natur aufmerksam gewesen. In meinem Garten in Kopenhagen hatten sich an dem niedergegrabenen und mit

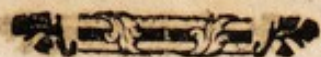
3

Erde



Erde bedeckten Pferdemist kleine goldgelbe Becherschwämme angefügt. Zwischen diesen zogen einige kurze gelbe Stielchen meine Augen an sich, und als ich sie mit der Lupe betrachtete, erkannte ich in denselben erwehnte kleine Keulenschwämme, die sich in die Kristallschwämmchen verwandelt hatten. Der Stiel war bey einigen so wie der Hut oder der Kolben gelb, bey den andern aber annoch weiß und durchsichtig. Die Kristallschwämmchen oder Körperchen standen zwischen den gelben Schwämmchen, waren hell und durchscheinend, und hatten an dem Scheitel das gewöhnliche schwarze Knöpfchen. Ein kleineres und vielleicht jüngeres hatte dieses Knöpfchen nicht, sondern war gerundet und glatt; an einem andern, dem auch das Knöpfchen fehlte, erblickte man am Scheitel unter der kristallinen Haut einen schwarzen Punkt; war dieser etwa ein noch nicht durchgebrochener und unerwachsener Knopf? Bey den übrigen war der Knopf zwar nicht von gleicher Größe, doch deutlich zu sehen; die grössesten waren verengert und schmutzig gelb. Ich versuchte mit einer Nadelspitze den Knopf abzureissen, er blieb aber feste sitzen; hatte er vielleicht noch nicht völlige Reife? Einige Kristallkugeln waren nicht völlig sphärisch, sondern fielen etwas ins eiförmige, andere ins verlängerte; wenige hatten anstatt der schwarzen Knöpfchen ein helles Kügelchen gleich einer Luftblase am Scheitel. Ich konnte nicht versäumen mich auch nach dem vor 17 Jahren in der Kristallkugel bemerkten Würmchen umzusehen, allein in den meisten war keine Spur desselben, in wenigen sahe ich durch die Lupe eine geschlängelte, milchweiße Würmgestalt; sie war länger als das vorhin gesehene Würmchen, und es war mir nicht möglich, ob ich sie gleich von allen Seiten betrachtete, von ihrer Beweglichkeit einige Gewißheit zu erlangen.

Den 14ten morgens waren alle gelbe Keulenschwämmchen verschwunden; es waren an den Klumpen nur die gelben Becherschwämme, wenige Kristallschwämmchen und viele kleine



kleine braune punktförmige Schwämmchen vorhanden. Ich gieng gleich in den Garten um bessern Vorrath zu holen, allein es waren jetzt keine weder an dem einen noch an den andern Misthaufen zu finden. Den 15ten fand ich im Garten einige wenige kristallinische und gelbe Keulenschwämme, beydes aber war den folgenden Tag verschwunden.

Nach einigen Tagen legte ich die vertrockneten Klumpen, an denen jetzt auch mit der Lupe nichts vegetabilisches zu bemerken war, in Wasser, und innerhalb einer halben Stunde waren die gelben Becherschwämme dem blossen Auge sichtbar. Diese waren nicht neulich entstandene, sondern die vorhin gesehene, die bis zu dem unsichtbaren vertrocknet waren, jetzt aber aufs neue belebet worden; denn die nehmliche grosse und kleine, ja bloss Anfänge derselben standen wie vorhin unter einander. Da hingegen war von den kristallinischen und gelben Keulenschwämmen, auch nicht von den punktförmigen Schwämmchen irgend eine Anzeige bey einer dreytägigen Beobachtung vorhanden. Auch im Garten waren bey einigen Tagen trockner Witterung alle Schwämme verschwunden, nach einem Regen aber sahe man den 23sten die Becherschwämme den Misthaufen hie und da aufs neue bekleiden, die kleinen Keulenschwämme aber suchte ich vergebens.

Erklärung der Figuren.

1. Ein Stück eines Pferdeballens mit den Kristall- und gelben Keulenschwämmen in natürlicher Grösse.
2. Kristallschwämmchen in natürlicher Grösse.
3. Gelbe Keulenschwämme in natürlicher Grösse.



4. Das Stück des Pferdeballens mit den Schwämmen, vergrößert.

a. Kristallschwämme.

b. Keulenschwämme.

c. Becherschwämme.

5. Kristall- und gelbe Keulenschwämme stark vergrößert.

a und b mit kristallner Keule, und Knopf und gelb werdendem Stiele.

c. mit braunem Knopf und * dem sich schlängelnden Würmchen.

d mit braunem Knopf ohne Würmchen.

e. ein gelbes Keulenschwämmchen.

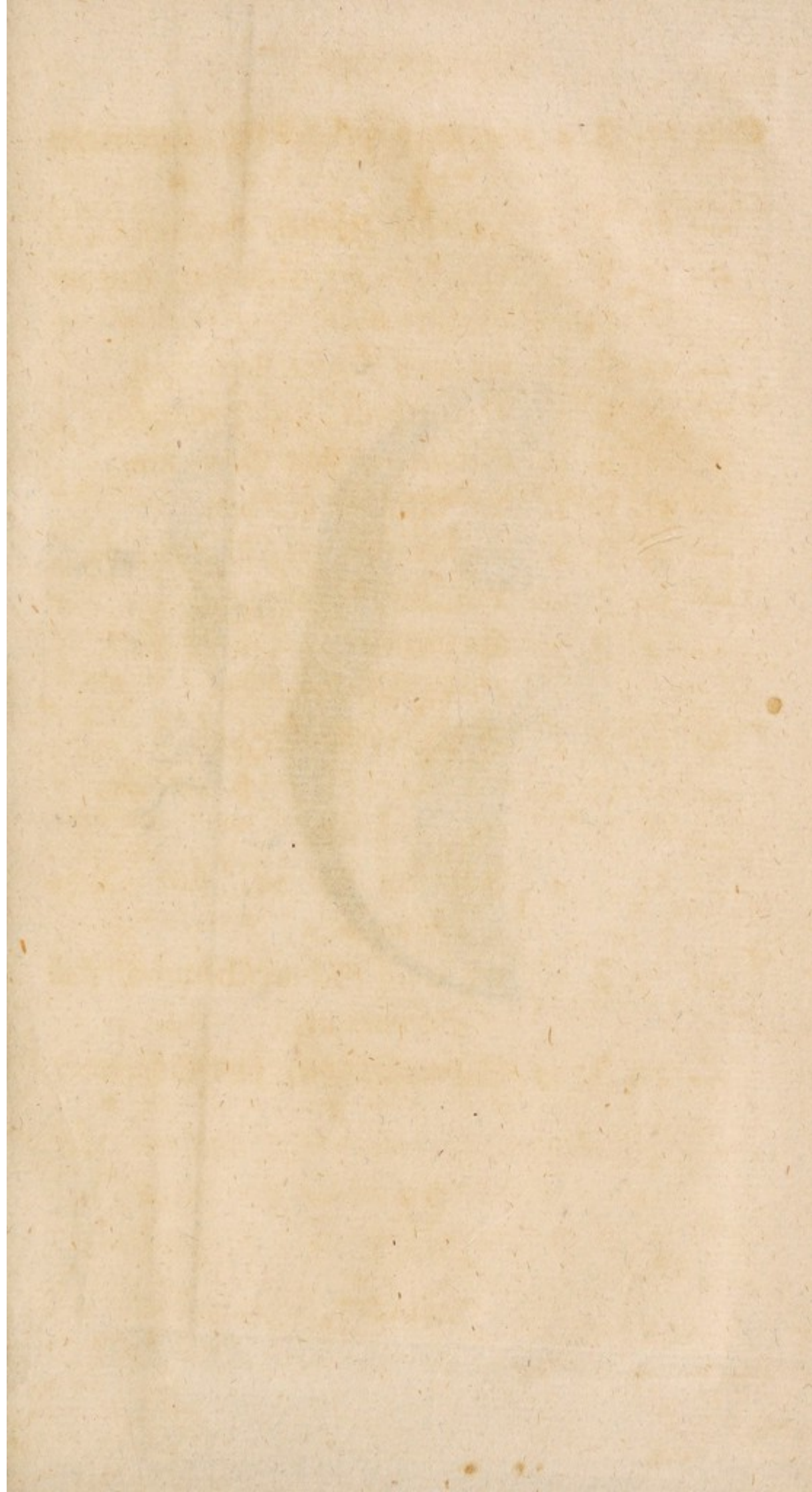


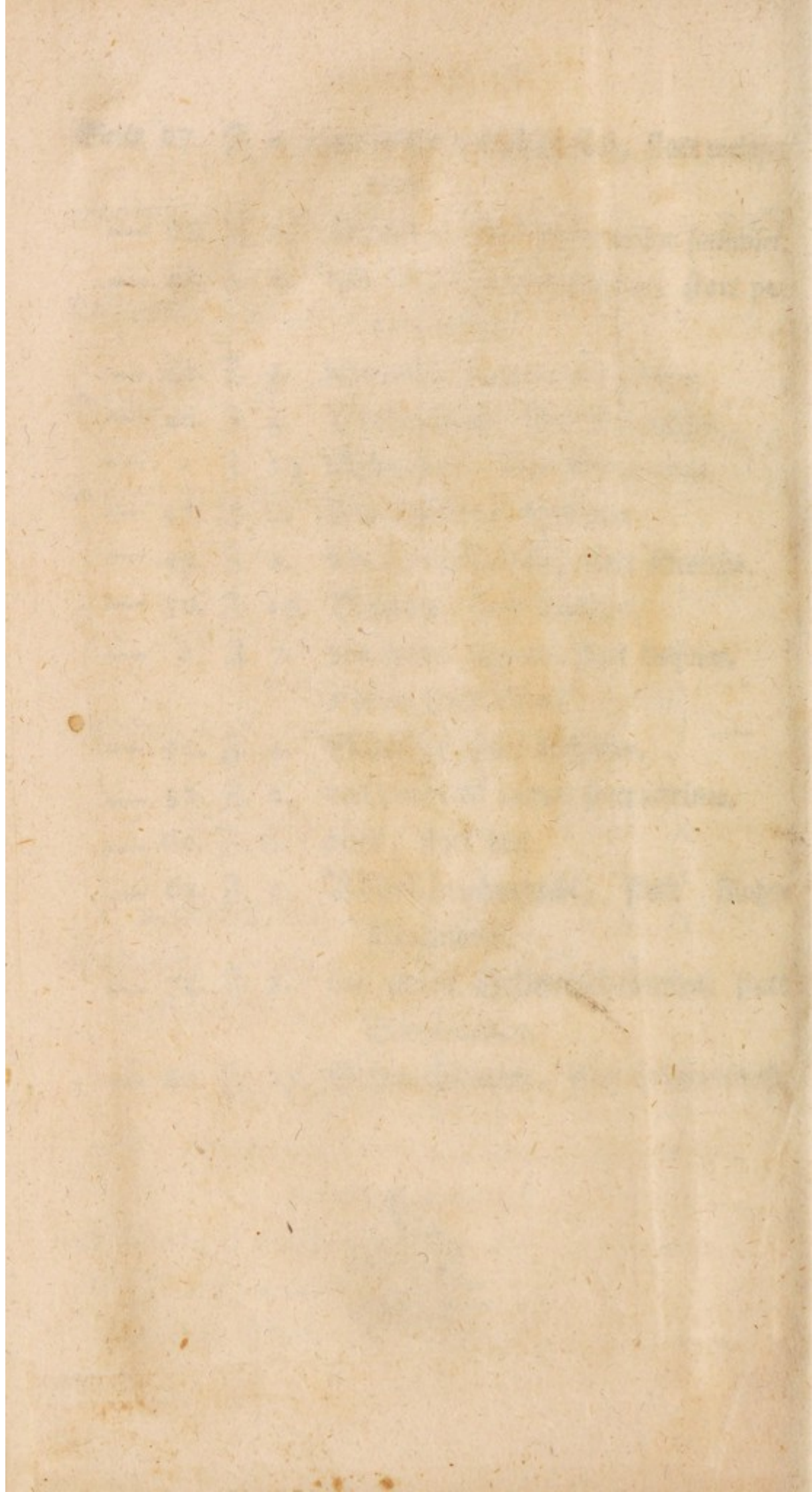
Verbesserungen.

- Seite 1. Z. 11. lies Doppellöcher, statt Dobbellöcher.
- „ Z. 15. Daß, statt Das, und Tute, statt Tutte.
- 3. Z. 9. nach Worten setze: die, statt von dem
- „ Z. 18. miß, statt mess.
- 5. Z. 9. kurzen cylindrischen, statt kurze cylindrische.
- „ Z. 10. fand, statt fandte.
- 8. Z. 10. *Vibrionum*, statt *Vibronum*.
- „ Z. 24. hinsetzte, statt hinsetzete.
- „ Z. 32. tausenden in der, statt tausenden Copulation.
- 9. letzte Z. *compositæ*, statt *compositiæ*.
- 11. Z. 13. sind, statt seyn.
- 12. Z. 4. *Individuum*, statt *Indiduum*.
- „ Z. 14. wahren, statt wahre — zuvorgesehenen, statt zuvorgesehene.
- „ Z. 15. beruhen. Ob
- 13. Z. 1. befiehet, statt befehlet.
- 22. letzte Z. von unten — Buchenblatts. Die
- 24. Z. 15. Linien, statt Lienien.
- 26. Z. 8. von unten: Zwischen diesen Wänden, statt Binnen dieser Wände.
- 27. Z. 10. Gehäuse; so, statt Gehäuse wird.

- Seite 27. 3. 4. von unten welcher sich, statt welcher
durch.
- 28. 3. 2. einander, so, statt einander sammlet.
- 36. 3. 2. von unten *pervolventibus*, statt per
volventibus.
- 44. 3. 4. von unten *fungos*, statt *ungos*.
- 46. 3. 4. Vorurtheile, statt Vorurtheil.
- 3. 22. Geburten, statt Geburtsten.
- 47. 3. 8. den Assellius, statt dem
- 49. 3. 4. von unten Störcks, statt Storchs.
- 50. 3. 10. Vaillant, statt Boillant.
- 3. 7. von unten Seguiet, statt Sequier.
Veron, statt *Verm*.
- 51. 3. 4. Schäffer, statt Schäßer.
- 52. 3. 2. von unten *ad virus*, statt *advirus*.
- 60. 3. 9. oder, statt ddr.
- 62. 3. 3. Röhrschwämmen, statt Röhr-
schwämmen.
- 73. 3. 2. von unten Schneeschauies, statt
Schneemusß.
- 80. 3. 25. Schneeschau, statt Schneemusß.







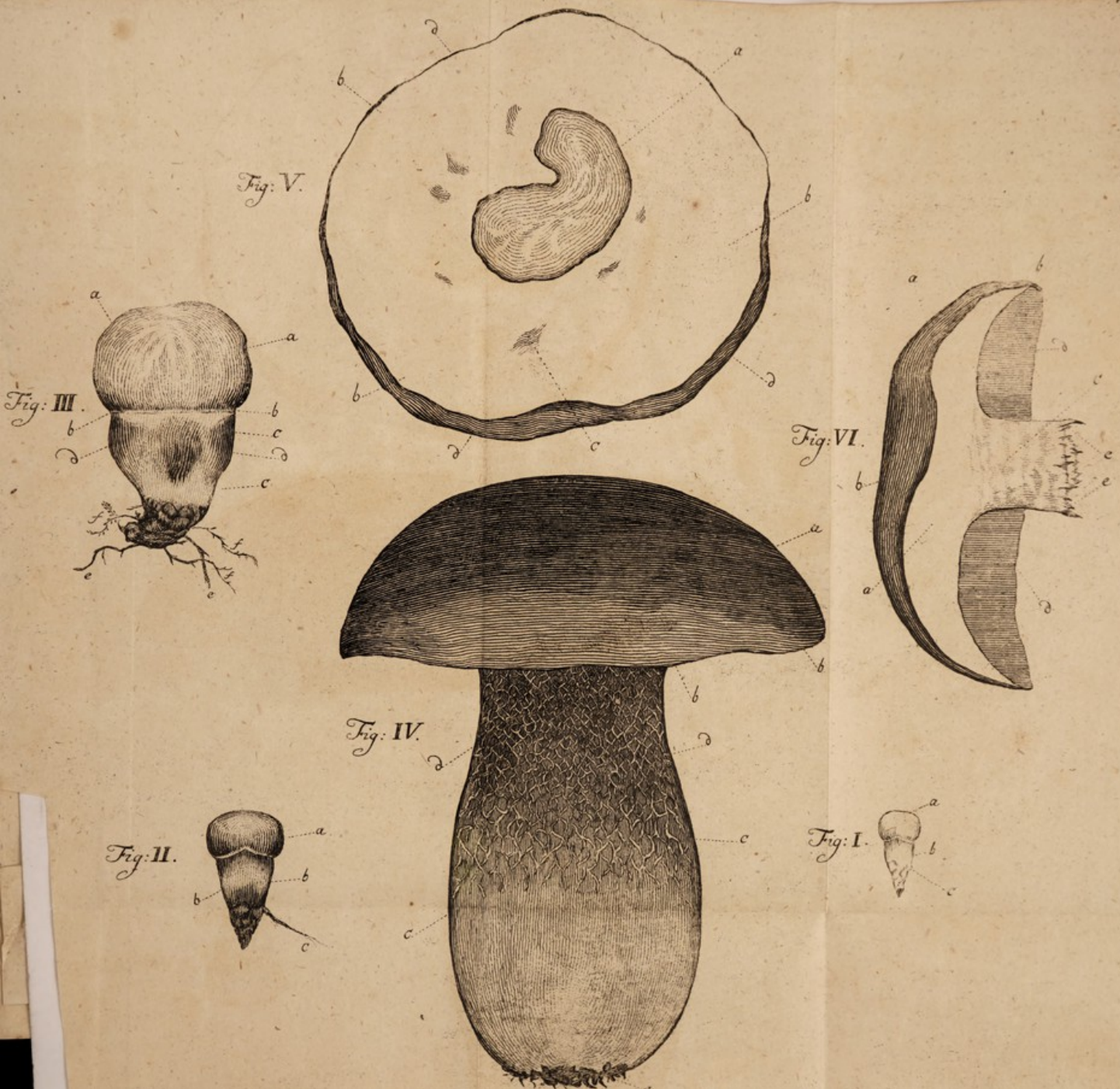


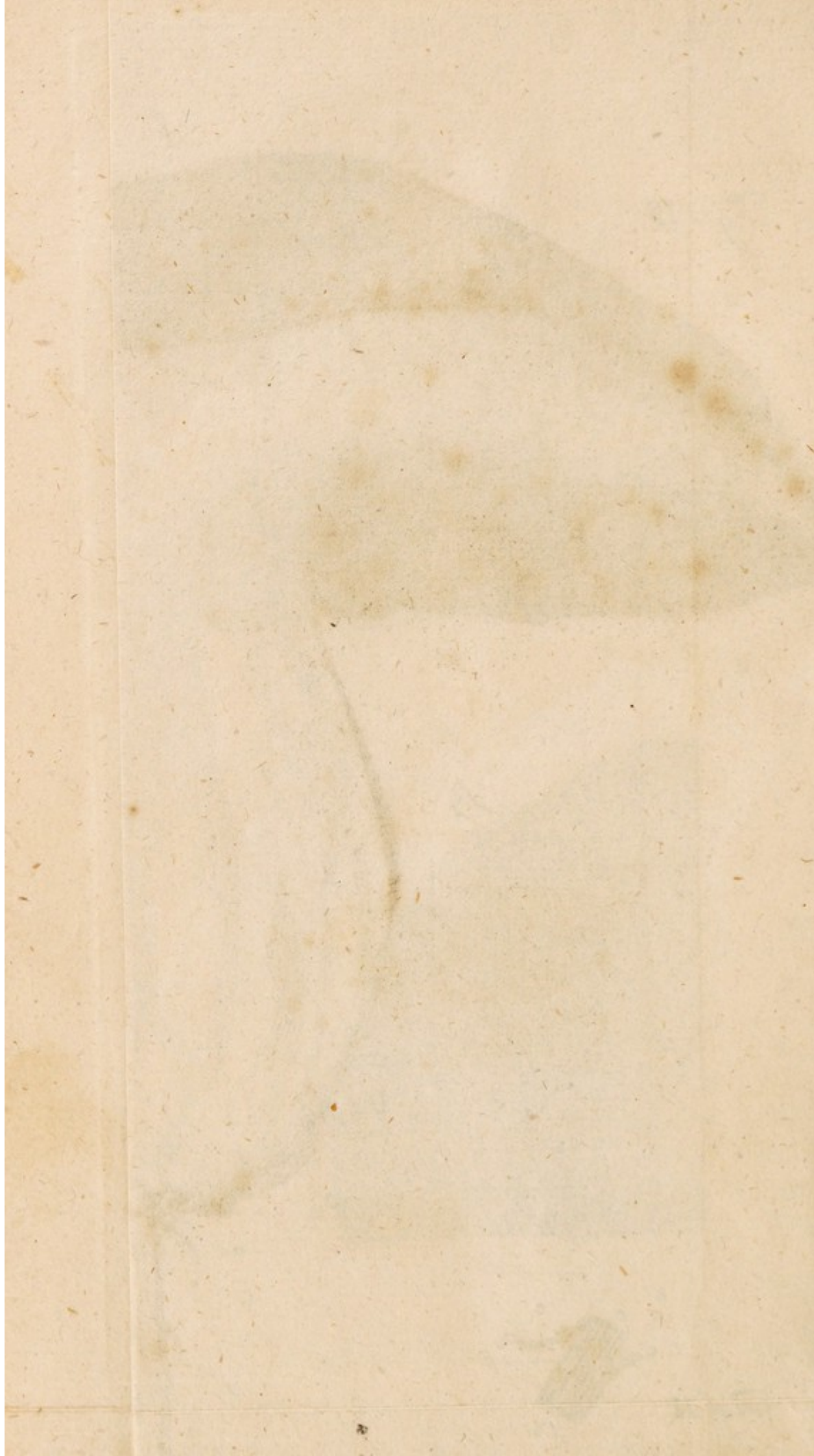


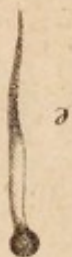
Fig. III.

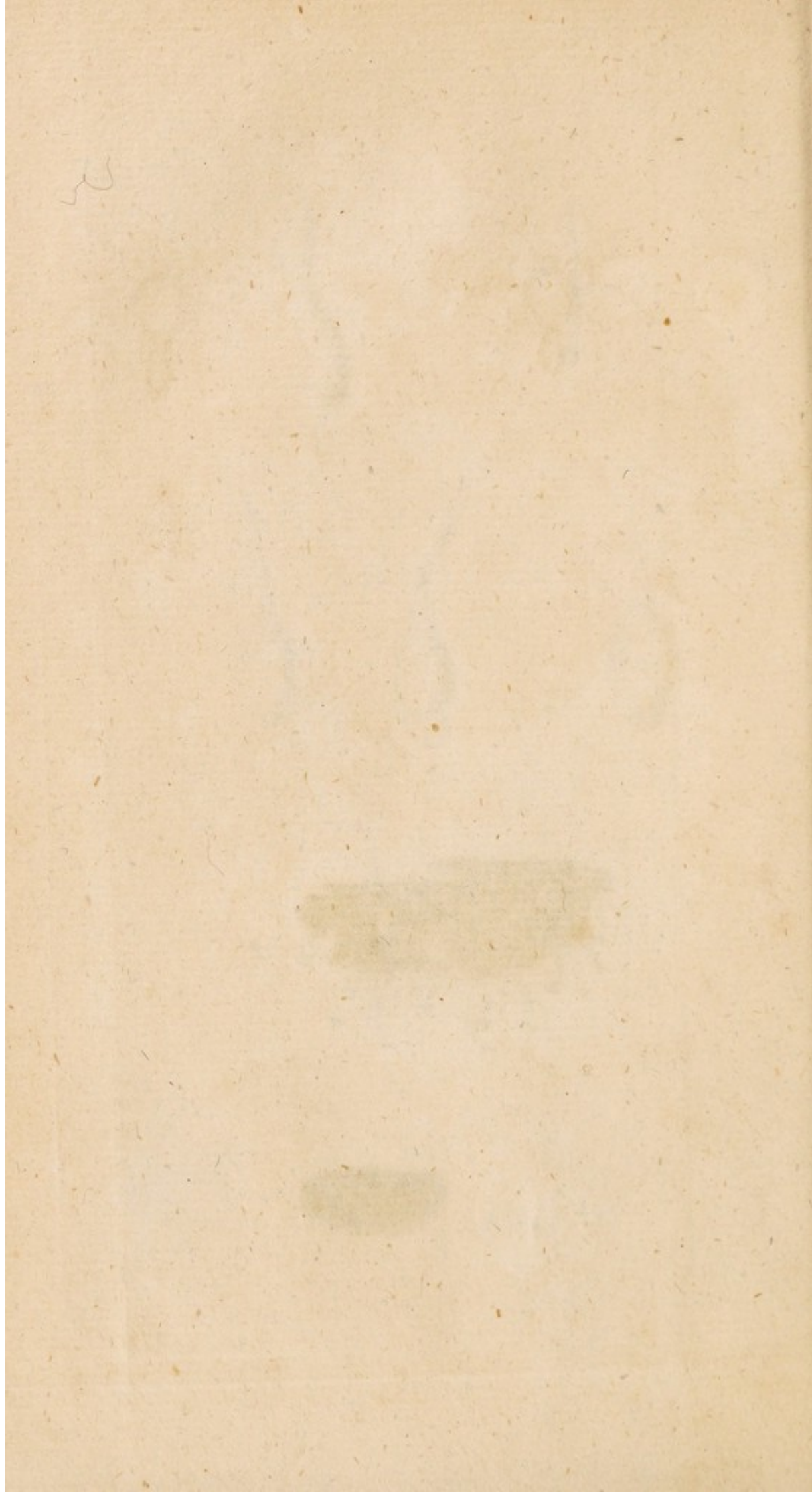


Fig. I.









1



2



3

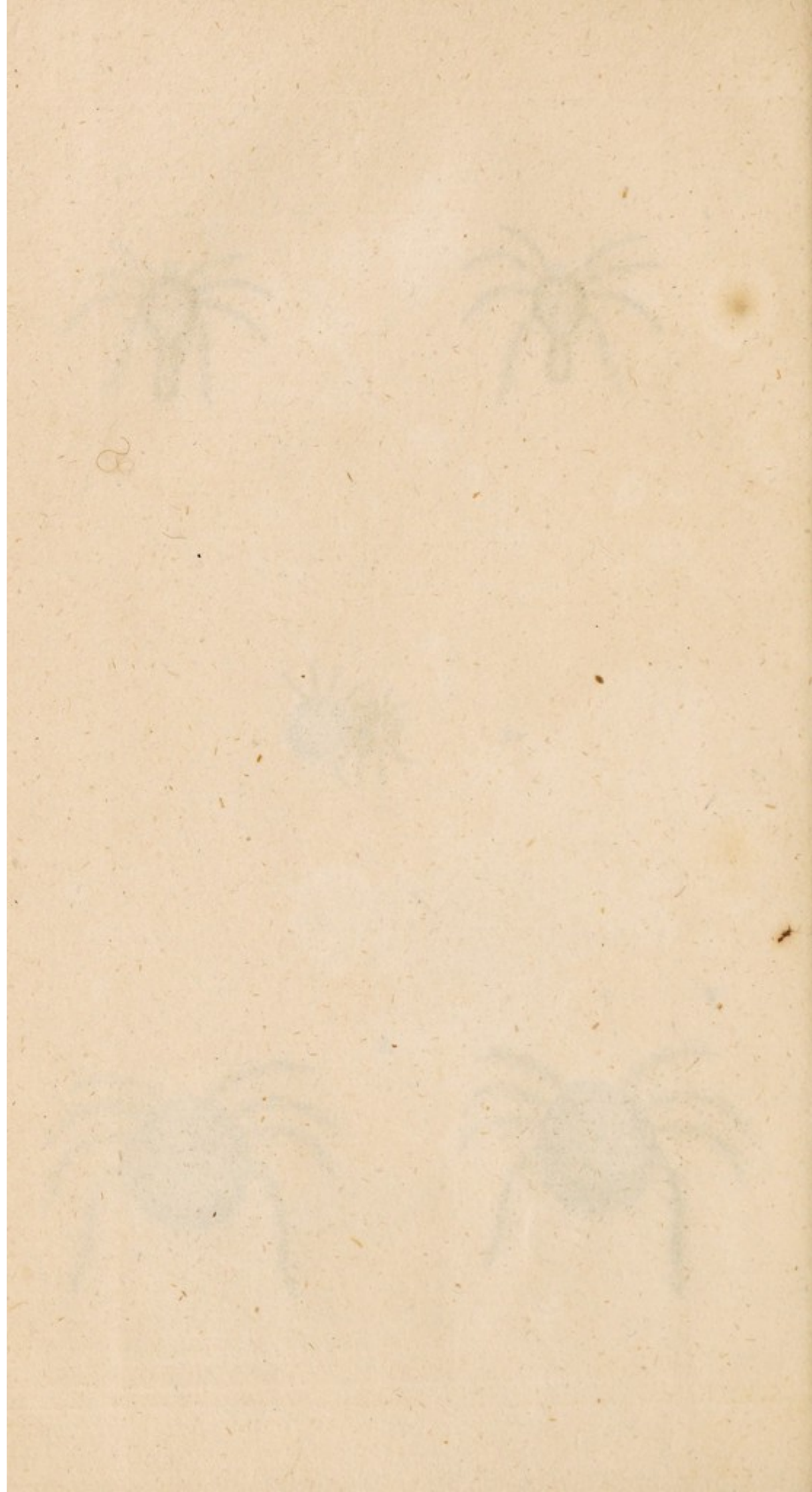


4

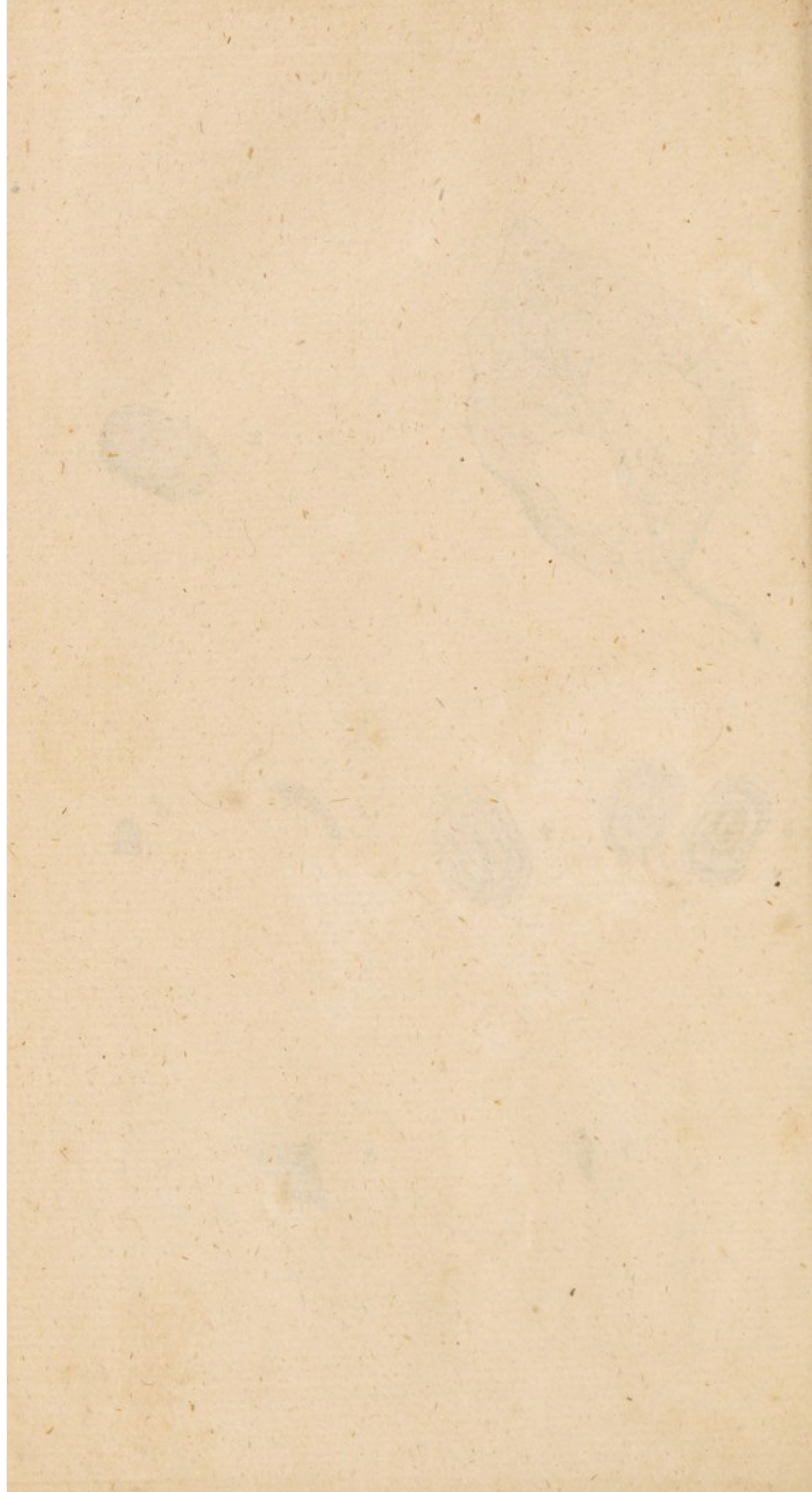


5









1



3



2



4

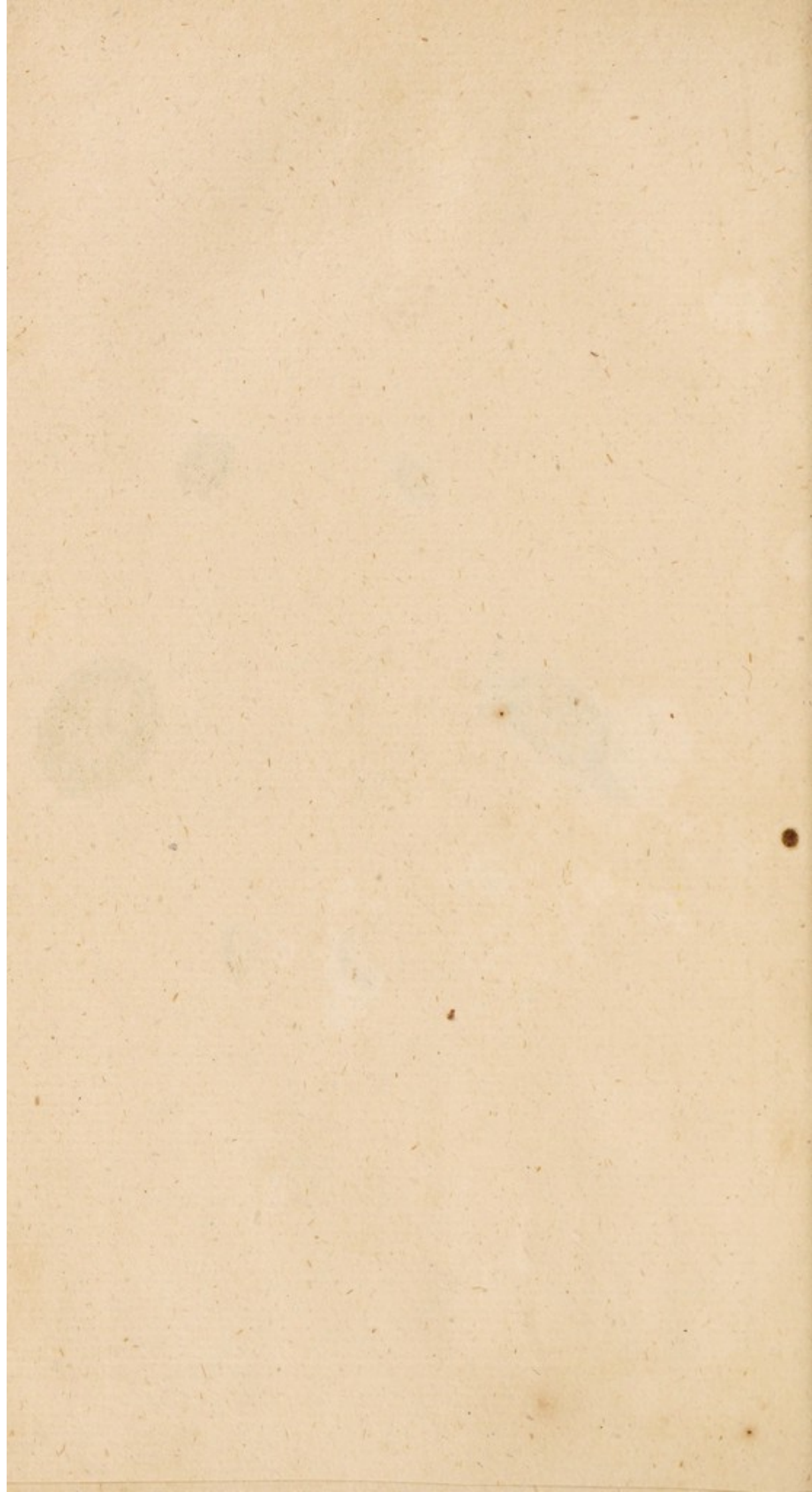


5



6

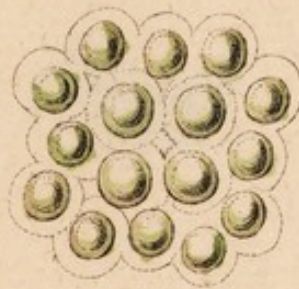




1



2



3



