

**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](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

- 594

61805/P

C. m. - wenyon



Qvo docili natura parens lætatur alumno,  
**MULLERUM** hic civem, Dania, læta vide!  
Ille, tuas dum monstrat opes terræque mariisque,  
Participem famæ te facit esse suæ .

Luxdorph .

Cornel. Hoyer. del.

Meno Haas. sculps. Hafn. x.

Otto Friedrich Müllers  
fleine Schriften  
aus der  
**Natürliche Historie**  
von dem Verfasser  
aus andern Sprachen übersetzt  
und herausgegeben  
von  
G. A. E. Goeze.



I. Band.

---

Mit illuminirten Kupfern.

---

Ladenpreis 20 ggl.

---

---

Dessau 1782.

Auf Kosten der Verlagskasse  
und zu finden  
in der Buchhandlung der Gelehrten.

350549

બનીએ કિંદમણે ઓગ

માનીએ કિંદમણે ફિલ્ફિ

અંગુઠી

શિંગારી ગુજરાતી દોરે

ચાલેલું મોદ નોં

ભૂલું રહેલું નાના દુની

નાનાનું સાંચાર દુની

નોં

WELLCOME LIBRARY



સાધુઃ નાનાનું નોં

નોં એ સાંચાર

નોં એ નોં

નાનાનું એ નાનાનું

નાનાનું

નાનાનું એ પુનાનું એ એ

Der  
Hochwohlgeborenen  
Frau,  
Frau Conferenz- und Statsrathin  
Anna geb. Paludan,  
vermählt en  
Müllerin.  
Mit  
den wärmsten Empfindungen des Dankes  
und der Hochachtung  
zugeeignet  
von dem Herausgeber.

Dear General - I am

# Wunder des Dünle

新編卷之三

## missus

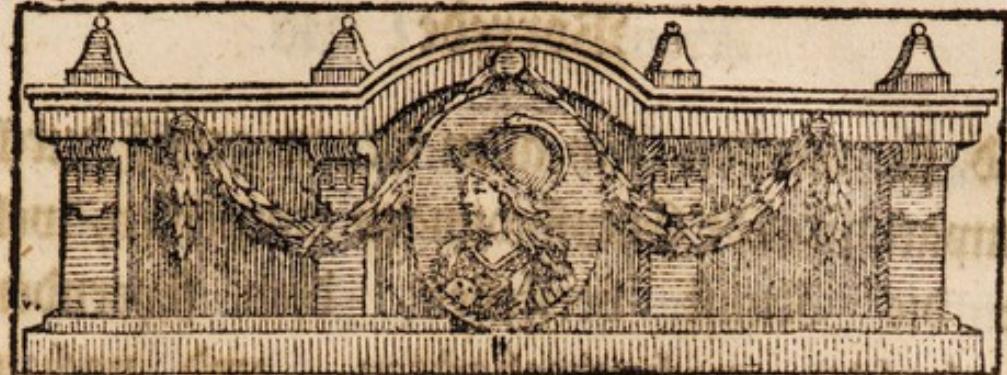
2130

In h a l t  
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



## Borrede

### 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 empfielet sie von selbst.

## Borrede

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 tausendsfachen Modelle der Thierheit in der mikroskopischen Welt kenne, welche oft bey uns in den kleinsten verächtlichsten Pfützen 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 versammlete mikroskopische Thierchen, dem Verfaßer mit Ueberzeugung bepflichten: 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 Modifikati-

on der Formen der Stäbchen, u. s. w. machen es fast gewiß, daß es ein einzelnes Thierchen seyn. Wäre das Gegentheil, so müsten 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 Fornicálische Salpa *confoederata*: *Descriptio Animal.* p. 115. t. 36. A. a.

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

Wir halten auch dafür, daß die Stabglieder bey dem Stabthierchen durch seine Häute 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 Academienya Handlingar, Tom. II. übersezt. 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 Kugelchen mit einander verbunden sind. Die Beantwortung meiner damaligen Fragen und Zweifel hat mich völlig befriediget. Nur muß doch ein Grund in der Natur und Dekonomie dieses Thierchens vorhanden seyn, warum sich jederzeit, wenn alle Umstände natürlich sind, in der Mutter gerade

## Borrede.

rade sechszehn, nicht mehr und nicht weniger Kugelchen 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

\*) 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 übersezt, und ist ein Muster für alle Beobachter, nichts, was ihnen vorkommt, obenhin anzusehen. Sobald man an einer Sache, wär's auch ein halbvermodertes Baumblatt, etwas regelmäßiges erblickt, daß es z. E. wider seine sonstige Form, beschnitten, oder auf einander gesuget ist; so kann man Zweck und Absicht vermuthen, und sie ist der Beobachtung würdig.

Der Aufsatz von den Schwämmen \*) insonderheit von dem eßbaren Pilz ist der weitläufigste in diesem Bande; aber auch so unterhaltsend, 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 Neid tragen können, eben

\*) 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 Auno 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 derselben, 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 Wiederhälchen, um sich allenthalben anzuhängen, wo dieser Same von der Luft hingeführt wird. Flöge er nun in großer Men-  
ge

## des Herausgebers.

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

Die Beobachtungen über die Kristall-schwämme stehen im Original in der Gazette litteraire de Francheville, 1767 und sind im Isten Bande der Berl. Samml. p. 41 übersezt; aber jetzt von dem Verfasser mit vielen wichtigen neuen Zusätzen vermehrt.

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

Endlich die Nachricht von der Kugelwas-serspinne (*Hydrachna Globator*) aus dem Fran-zösischen Original der Vorrede des vortrefflichen Werks unseres Verfassers: *Hydrachnae*, von mir übersezt, und auf Verlangen die Zeichnungen dazu von der Isten Tafel dieses Werks abkopirt.

Die eingeschlichenen Druckfehler und Unrich-tigkeiten haben wir hinten in einer Anzeige, wie auch einige Provinzialausdrücke, mit Erlaub-niß 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 hierbei ich besonders als der Herausgeber schuldig sey, mag dem wohlthätigen Menschenfreunde sein eigenes Herz sagen, da er die Sprache meines dankbaren und Gefühlvollen Herzens verstehet.

Quedlinburg

vor der Ostermesse

1782.

## Der Herausgeber.



I. Bon



## I.

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

**N**icht 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 abgesprochen. In der sichtbaren Welt haben die Stengelthiere, die Riemenwürmer und die Dobbellocher (*a*) u. m. einige zu dem thierischen Leben erhöhte Bilder lebloser Dinge dargestellet, allein in der mikroskopischen Welt kommen solche sonderbare Erscheinungen am häufigsten vor.

Das ein Thier wie eine Cutte gestaltet, ein anderes wie ein Topf aussiehet, ein drittes wie eine Liere, eine Blase, eine Flasche, ein Darm, ein Beutel, eine Bombe, ein Hammer, ein Nagel, ein Kräusel, ein Armband,

(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 erwähnen, den Begriff vom thierischen auf säugende, fliegende, schwimmende und mit Fühlhörnern versehene eingeschränkt haben, und was nicht Säugthier, Vogel, Fisch oder Insekt war, nannten die Flügeln 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 weniger Kenntniß ihrer Uhrheber. 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 aussert, 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 gegründete Namen durch die Entdeckung solcher Geschöpfe, die durch ihre eben so wirkliche als unerwartete Sonderheiten die Naturfreunde für den Verlust ihrer Lieblingsbenennungen schadlos halten, ersehen 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 macht, und das alles, was man bisher von dem zugleich einfachen und künstlichen eines thierischen Baues kennt, übertrifft, oder mit andern Worten von dem mancherley veränderlichen Gestalten, die der Schöpfer in dem einfachsten Thiere darstellet; 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 Zusammensetzung des verständigen Menschen nachzumachen zu lassen, das ist dessenigen, der dem Erdklumpen sagte: wälze dich um deine Sonne, und zum Menschen; mess seinen Gang.

Doch wohin führet mich der Unblick deses 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 verlohr allen Muth sie mit der Feder oder dem Griffel auszudrücken, (b) doch wagte ich nach einiger Zeit und bey einer

A 2

neuen

(b) Verm. terrest. & fluviat, vol. I, pars I, 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 Stäbchen eben so manche Gestalten von aussen bildet, und mich in gleiche Verlegenheit setzte.

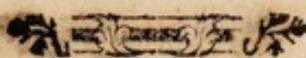
Oft hatte ich es in einigen Jahren obenhin angesehen und es für einen Flocken, oder eine Faser einer aufgelösten Pflanze gehalten. Allein in der Nacht zwischen dem 6ten und 7ten October des jßigen Jahres, als ich zugleich mit meinem Bruder, der um das vorkommende merkwürdige aufzuzeichnen gegenwärtig war, von sechs Uhr bis Mitternacht manche einzelne Tropfen durchgesuchet hatte, wurde ich gewahr, daß sich ein Fädgen aufwärts richtete und sich den Tropfen hindurch ausstreckte. Wie! dachte ich, eine vegetabilische Faser beweget 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 verlohr. Zwar waren sich bewegende animalische Fasern meinem Auge oft vorgekommen; so sieht man, daß die kleinste der Medusen entrissene Fäserchen einige Stunden nachher Leben und Bewegung haben, und von den unerfahrnern für kleine Würmer angesehen werden; selbst die junge Aelgen haben auch für das stark bewafnete Auge die Aehnlichkeit einer animalischen Faser.

Ich wunderte mich noch mehr, als ich sahe, daß dies Fäddchen sich zurück zog, und ohne dicker zu werden verkürzte; dann nun wurde ich gewahr, daß es aus lauter kleinen Stäbchen bestand, und daß diese sich im zurückziehen parallel an einander anfügeten und dadurch eine dünne vier-eckigte 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 willkürliche Bewegung ausnimmt, nichts von demjenigen, was ein Thier charakterisiert, besitzet, ja nicht einmal ein bestimmtes Vor- oder Hinterende hat.

Es ist also ein Thier ohne Kopf und ohne Schwanz, und besteht aus fünf bis über vierzig kurzen cylindrische Stäbgen. Zwar fande ich auch einige von wenigen, 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 mal länger als der Durchschnitt, und innwendig mit einem gelblichen Wesen oder Häutgen ausgefüllt. Noch sahe man an dem Häutgen zwei oder drei 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 nebeneinander und in einer parallelen Stellung. Wenn das Thier ruhig ist, machen sie nach ihrer grössern oder geringern Anzahl ein grösseres oder ein kleineres rechtwinkliges 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 solcher Gestalt ununterbrochen fort bis an das letzte Stäbchen, alsdenn erscheint dies Thierlein in einer geraden Linie ausgestreckt, so wie es das erstmal meine Aufmerksamkeit auf sich zog, oder, wie ich es nachher einmal 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.

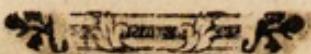
Nach einer Ruhe von wenigen Augenblicken schreitet das Thier zurücke, indem das entfernteste Stäbgen an dem nächstanliegenden hingleitet, beyde an dem benachbarten, diese drey an dem nächsten, und so ferner bis an den äussersten des entgegen gesetzten Endes, und alsdann stellet das Thier ein **schieffstehendes Viereck** mit unebenen Seiten dar. Gleich darauf wird dieses Manövre des Ausstreckens in eine Linie und des Zurückziehens in ein Viereck wiederhohlt, 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 **Communicationslinie** vereinigte Kolonnen, oder auch äussert sich die Fortschreitung aus der vierseitigen Figur zugleich und auf einmal in den beiden 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 berühret, und dann langsam in das Hauptviereck zurückgleitet. Dieses Hin und Herschieben wird einiges mal wiederhohlt, 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 seyn, und wo alle Erscheinungen so neu und befremdend sind, daß uns die Natur nichts dergleichen aufweiset. Nur in den militärischen Evolutionen der mensch-

menschlichen Erfindung, bewirkt der Kommandirende durch Erweiterung und Zusammenrückung perpendicularer Länge ähnliche Erscheinungen als das Stäbgenthier mit horizontalen Längen. Doch stehen die Stäbgen auch bisweilen in einer 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 Kriegsübungen der Kunst hat nachmachen wollen, denn diese hat es nicht dem Stäbgenthiere, sondern der Noth, die auch wizig machet, abgelernt, oder soll der Mensch keine mechanische Bewegung, die nicht auch von einem oder andern organischen Wesen ausgeübet wird, erfinden können?

Noch sieht man an einigen dieser Thiere und eigentlich an denen, die aus vielen Stäbgen oder Gelenken bestehen an dem äussersten auch bisweilen an dem dritten und vierten ein quer oder schräg stehendes unbewegliches Stäbgen. Anfänglich hielte ich dieses für den Flügelmann des Battalions und glaubte, daß die Verschiedenheit der Bewegungen der übrigen von seiner Stellung herührrete. Allein er hatte keine eigene Bewegung, schien leblos und gleichsam von den andern abgesetzt zu seyn, ob es gleich denselben noch einige weile anhangt, und durch alle Evolutionen der übrigen mit fortgeschleppt wird. Und als ich nachher behwenigen 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 wahrscheinlich ein erstorbenes und abgesetztes Stäbgen anzeigen.

Man kan demnach nicht zweifeln, daß dieses sonderebare Wesen dem Thierreich angehört, ob es aber ein einzelnes Thier, das aus vielen einerley gebildeten Gelenken zusammengesetzt ist, oder eine Sammlung vieler Thierschen, 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 genug 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 Häufchen ohne sich völlig von dem Mutter Haufen zu trennen ausschießen oder ausschließen, und sich bald wieder zurückziehen. Solche sehen wir mit blosen Augen in den Bienen und Mückenschwärmern (*d*), und mit dem bewaffneten in den Schwärmern 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 gesammlet; 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 taktischen Thier, wo jedes Stäbchen immerhin in gleicher Nummer und Verhältniß gegen die übrigen verbleibt, so sehr auch die Figur des Ganzen verändert wird.

Ich will niemand in seinem Urtheil zuborkommen, 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 bestehende Meinungen aufzusuchen hinschrete, und diese sind, wie ich gedenke, folgende.

## Es

(*d*) Das Schwärmen der Mücken hat gemeinlich 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 offnen Rosswagen und sahe mich und meine ganze Equipage mit tausenden Copulation bedeckt.

(*e*) Verm: historia. vol. I. pars I. 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. Bluhmenbach eine solche in dem Bandwurm finden wollen, und die längst verworrene und ungereimte Meinung der Alten, daß ein jedes Gelenke ein Würmchen wäre, das sich an seinen Nachbar angekettet hätte, hervorzubringen gesucht; allein, ich darf mir schmeicheln, daß er aus meinen bekanntgemachten Bemerkungen (f) eines andern ist überzeugt worden. Die Strohfeder (g) vielmehr scheinet eine Sammlung von Thieren seyn zu können; doch, wenn auch nicht ihre Polypähnliche Defnungen als so viele Zu- und Aufführungslöcher 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-Haken, zum Beweis, daß sie aus dem einen Ende, es mag nun seyn als Thiere oder als Gelenke, nach einander erzeuget werden, vorhanden sind. Obgleich die Cellenbewohner (h), und die gesellschaftliche Vorticellen (i) ganze Kolonien an einem Stämme ausmachen, sind sie dennoch nicht einzelne Thiere, die anderswoher zusammengekommen, sondern Kinder und Kindeskinder in einer Mutter, die sich von ihr und von einander trennen, um jedes für sich Mutter zu werden und neue

A 5

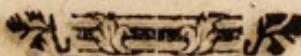
Ko-

(f) Naturforsch. 14. st. S. 129. danske Vidensk. Selstobs Skrift. 1. B. S. 55.

(g) Dänische und norwegische Thiergegeschichte. I B. S. t. XI.

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

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



Kolonien zu sezen, 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 müste, wenn jedes Stäbgen ein Thierlein wäre.

3) Weil jedes Stäbgen immerhin in derselben Nummer und an selbiger Stelle im Verhältniß zu den andern verbleibt, 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 gesammleten hinsuchen.

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

Auf das 1ste kann man erwiedern, daß das Vergrößerungsglas viele andre Erscheinungen, davon kein Beispiel in der Haushaltung und Beschaffenheit der grossen Thiere vorhanden, entdecket 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 aufeinander 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 Beimerkungen, um darauf einen sichern Schluß zu bauen.

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

I) 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 fortzücken können.

3) Weil beyde Enden einander und allen Gelenken unter sich völlig gleich seyn, auf einerlen 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 Infusionsthierschen 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 beider, 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 zugeführten 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 wahnt, daß das äusserste Stäbgen an dem zweyten, und bisweilen dem vierte und dem fünfte gleichfalls dem folgenden sechsten schräg und ohne eigene Bewegung anhänget, und dennoch sieht 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 einerlen 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 beider Enden entweder zugleich oder gleich nach einander fortzuschreiten anfangen, erklären lassen.

Gegen die sechs ersten Gründe wüste ich nichts erhebliches einzurwenden, da sie auf wahre, obgleich nie zuvorgesehene, 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 müste dieses Thier nur einen Willen haben und folglich schwerlich wie das Stäbgen-thier zugleich zu den entgegen gesetzten Ecken fortschreiten; wenigstens müste 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 müsten in einem solchen Wesen zwei Willen statt finden, und solchergestalt würde es nicht länger ein einzelnes Thier oder ein Individuum seyn; wenigstens müste man etwas von den einerlen gebildeten Gelenken verschiedenes, das nicht blos Gelenke wäre, und in welchen man die Ursache der willführlichen Bewegungen der übrigen Organen vermutchen 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 einerlen seyn, ist das

Sen-

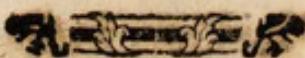
Sensorium, welches alle Veränderungen befiehlet und beschränzet, nicht unmerklich.

Bey den **Hörstenwürmern**, den **Nieriden**, **Seesternen** 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 hervorschieszen, kein Beyspiel aber ist mir bekannt, daß, wenn ein oder zwei mittlere Gelenke abgerissen, nicht neue, sondern die alten benachbarten Gelenke sich an der Stelle der abgerissenen gesammlet und um die zerbrochne Kette zu ergänzen, wie die Stäbgen bey dem Stäbgenthiere, vereinigt haben. (k)

Der 7te Grund hat nicht völlig gleiche Stärke als die vorhergehenden, weil er nur auf einer wahrscheinlichen Vermuthung und nicht auf Bemerkungen beruhet. Zwar läßt sich auch von den **Schlangen**, **Bandwürmern** und andern Wurmarten sagen, daß sie als einzelne Thiere ihren langen Körper verschiedentliche und ungleiche Wendungen geben können, nie aber strecken sie sich beym Leben gerade aus, vielweniger bewegen sich ihre Enden zugleich nach entgegenstehenden Ecken, oder ihre Ringe und Gelenke schreiten in einer parallelen Lage fort, wie bey unsern taktischen Thieren.

So gerne ich demnach diese Gründe für die Zusammensetzung des Stäbgenthiereis aus mehrern einzelnen Thierchen habe widerlegen wollen, und so sehr ich auch annoch seine Individualität zu glauben geneigt bin, habe ich doch demjenigen, was aus meinen wiederholten Bemerkungen, die in beiden Fällen viele sonderbare Erscheinungen und hinlänglichen

(k) Eine sonderbare Misgeburt hat in diesen Tagen eine Frau in Kopenhagen zur Welt gedracht: es hatte keine Arme, Hände und dicke Beine; die dünnen Beine waren dem Kumpf 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 vorfamen, nach der Zahl ihrer Stäbgen in einem grossern 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 bnydes die Aufmerksamkeit des Psychologens und des Naturforschers verdienet, findet sich an dem Kopenhagener Ufer auf einen dunkeln grünen breiten Meergras. (1)

### Erklärung der Figuren.

- 1 Das Stäbgenthier gerade ausgestreckt, dem Faden einer Conserve nicht unähnlich, von oben gesehen.
- 2 Dasselbe 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 rechtwinkligten Viereck, davon sich das unterste Stück zu entfernen scheinet.
- 5 Wie die äussersten Stäbgen das Fortschreiten nach einer Seite angefangen haben, und ein wenig auszuruhen scheinen.
- 6 Zwen kleinere durch eine Communications Linie verbundene Vierecke; an der einen ist das äusserste Stäbgen schräg gestellet.
- 7 Das Stäbgenthier im Zickzack.
- 8 Dasselbe in der Gestalt eines Wetterstrahls.

(1) Ulua latissima,

## 2.

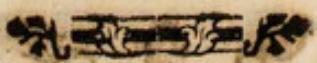
## Von Kugelquadrate.

**R**ein Theil der Naturgeschichte ist so reich an sonderbaren Gestalten und an befremdenden Erscheinungen als dersjenige, welcher die Infusionthierchen oder die dem bloßen Auge unsichtbaren Wassertiere in sich fasst. Seitdem ein paar hundert Arten nach ihren unterscheidenden Merkmahlen sind bestimmet und beschrieben worden, erwartet man von rechtswegen, daß sich niemand weiter erkuhnnet, alles das wunderbare, was man durch die Vergrößerungsgläser wahrnimt, 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 Ausgaben unsere Aufmerksamkeit unterhalten. Seit der Aussgabe 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 stelle sechzehn Kugeln im Viereck dar. Die Kugeln sind etwas eiförmig, durchsichtig, hellgrün fast von gleicher Grösse, und scheinen in einer, dem bewafnetem Auge lange unmerklichen, viereckigen Schleimhaut eingefasst 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 Beinhahme dieses Thieres. Den Geschlechtsnahmen entlehnte ich von ihrer eckigen Gestalt, denn bey so kleinen Thieren, an denen man keine Spur einer

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



einiger äusserlichen Organen wahrnimmt, und die innerlichen entweder unkennbar oder vielen gemein sind, wird man gezwungen die generische Karactare bloß von ihrem äussern Umriss her zu hohlen, 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 Leib in einen oder mehrere Winkel ausgebildet sind, Gonia auf Dänisch Hjörnera (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 Kugelchen oder Körner. Einige derselben trifft man immer einzeln an; selten hangen zwey an einander, niemals mehrere: einige sind bisweilen einzeln, gemeinlich aber vier, fünf, sechs, neun oder mehrere, ja nicht selten unzählbare in einem Haufen von unbestimmter Gestalt: andere haben in ihrer wimmelnden Bewegung das Ansehen von Punkten und Kugelchen und sind doch wirklich bewegliche Linien; alle schwimmen einsam oder Schaarenweise in den Wasser-Tropfen umher.

Das Kugelquadrat hingegen besteht aus sechzehn, nie aus mehrern oder weniger Kugelchen, es sey dann, daß es beschädigt worden oder daß es etwa im Gebähren begriffen ist; auch berühren diese Kugelchen 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 mittelste der Randkugelchen steht ein wenig einwärts. Auch machen sie keine

spieß

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

spieckigte 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 Eversammlungen eines unsichtbaren Thierleins, wie der Leich der Frösche und der Schnecken, oder bloß ein Stück einer aufgelösten Pflanzenhaut, das etwa von der Bewegung der im Tropfen wimmelnden Thierchen oder von dem Athon des Beobachters fortgestossen würde, allein bei einer genauern Aufmerksamkeit überzeugte mich ihre bestimmte und freiwillige 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 bei den gesellschaftlichen Vorticellen, (d) sondern die ganze Kugelplatte beweget 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 hänget eine kleine Weile im Tropfen in einer Querstellung, und widerhohlet alsdann das Waklen vorwärts oder rückwärts in der angezeigten abgemessenen Bewegung. Wenn sich das Thier beweget, erscheinen die Kugelchen enformig, wenn es aber ruhet, haben sie eine kugelrunde Gestalt.

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

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



von den übrigen hingen, auch bei einigen gänzlich mangelten. Ich vermutete, daß es erwachsene wären, die sich, wie viele andere Infusionschierchen, durch Theilung vermehreten; es konnten aber auch alte ausgelebte seyn, die in Stücke zergiengen. Im folgenden Jahre zeigten meine Bemerkungen, daß beide Fälle junge gebährten und in Stücke zergehen, so streitig sie auch scheinen, auf einmal statt finden, und daß die ganze Mutter völlig in junge aufgelöst 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 kehrten, 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 Kugelquadrat 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 Kugelquadra-

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 röhret 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 beyssammen? 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 hingen. 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 Knödchen 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. §22.

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

Kugeln matteln Farbe als die des Wassers erkennet) und bei der Geburt der jungen verstet; allein er hat Unrecht, wenn er die Kugeln für Eier oder Larven der in dem Wasser allgemeinen Aelchen ansiehet (h). Eine solche Verwandlung hat nur bei den Insekten statt, und die Entwicklung einer jeden Kugel zu einem vollkommenen Kugelquadrat, so wie das Wachsen der Aelchen von einer kleinen zu einer zehnmahl 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 Auswickelung 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 widerholt 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 aufmerkt, wird man sehen, daß sie beim vollen Leben wieder hinausgeworfen werden. Die leeren Häute der Kugelquadranten, die im Wasser vorkommen, sind schwerlich etwas anders als die von den jungen verlassene Häute der zergangenen Mütter.

Bei den Polypen, Naiden, den langen Würmern (l) und einigen Jufusionsthierchen bewundern wir mit

(h) Berl. Beschäft. I. f. 339.

(i) Beitr. zur Naturg. f. 107. t. 4. f. 23 + 27.

(k) Brachionus urceolaris. Verm. I. c. p. 131.

(l) Lumbricus variegatus. Verm. I. pars 2. p. 26.

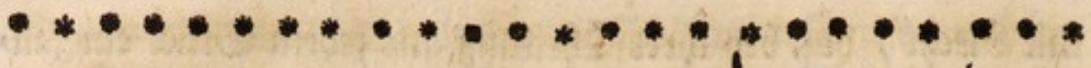
mit Recht, daß bey ihrer Theilung aus jedem Stück ein ganzes Thier hervorwächst. An einem andern Ort (*m*) habe ich gezeigt, wie aus den hintern Gelenken der Maide junge Maiden und aus diesen jüngere entwickelt werden, daß die Maidemutter die Theile, welche sie bey der Geburt der jungen verliert, wieder erhält, und binnen wenigen Tagen neue gebiert. Dies ist nicht weniger wunderbar. Die Kugelthiere (*n*) tragen ihre jungen deutlich in sich, und gebären nur einmal, weil das ganze Thier eine Matrix, die beym Gebären berstet und ihre Jungen ausgiesset. Auch das Kugelquadrat zerrißt beym Gebären, allein da jeder Punkt oder Kugel ein junges Kugelquadrat ist, das wiederum aus sechszehn Kugeln oder jungen besteht, 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 Würflichkeit 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 scheinet, 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 erfüllt und weiter keinen Nutzen haben, sie mögten dann, wenn sie einst verfaule und in Staub aufgelöst worden, ein guter Dünger werden, und also den Wachsthum anderer Pflanzen befördern helfen. Die Natur aber ist die grösste Haushälterin, und nutzt ihre Hervorbringungen bis auf den letzten Brocken. Dieses vergaß der Pflanzen grosser Naturkennner Malpighi, als er behauptete, daß die Blätter, wenn sie ihre Säfte verloren 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 erfüllt, auch solche Thierarten erschaffen hatte, denen diese wilke Blätter in dem Zeitraum, in welchem sie zur Beförderung der Fruchtbarkeit der Erde geschickt gemacht würden, Hülle und Fülle geben müssen.

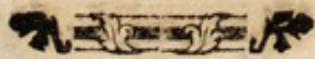
Den 12 August 1764 fand ich im Friedrichsdaler Buchenhein am Rande des Weges ein etwas längliches Stück eines welken braunen Buchenblats, die zweckmäßig abgeschnit-

(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.

schnittene 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 Insepts, 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, trennte 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 kleineren mit einzelnen feinen Fasern gehaftet, und alle waren auf gleiche Weise an den Rändern abgerundet und auf einander gelegt. In der Mitte dieser zwei Plattenansammlungen, die wir ihrer Uehnlichkeit 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 besteht aus zwölf Ringen, der Kopf und die fünf vordern sind hellbraun, die übrigen weiß und durchsichtig. Der Kopf ist hornartig, und besteht wie alle Raupenköpfe aus zwei mondformigen Seitenplatten, die zwischen sich einen dreiseitigen Körper einschliessen; unter diesen sieht man die schwärzliche Oberlippe, von jeder Seitenplatte steht eine kleine zweigliedrige 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 vorstellt. 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



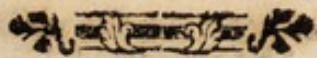
Farbe, bestehen aus zwey Gelenken, deren äusserstes pfriesenförmig ist. An jeder Seite der fünf braunen Ringe sitzen zweyerhabene Punkte in die quere; solche siehet man nicht an den übrigen Ringen. Der vierte und fünfte Ring hat, wie gewöhnlich, keine Füsse. Der sechste, siebende, achte und neunte sind 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 Verschnitt der pergamentartigen Raupenfüsse wahrnimmt. Der zehnte Ring scheint oben einen kleinen Höcker zu haben, und der elfte in dem schwarzen Schwanzstücke, von welchem gleichfalls einige kleine Borsten hervorstecken. Vom fünften Ring ab wird der Leib dicker und lässt den schwarzen Unrat des Darms durchscheinen. Die ganze Raupe ist vier bis fünf Lienien 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 Eye 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 gesättigt. Sie empfindet noch ein zweytes Bedürfniss; sie fühlet sich nackend, und braucht bedeckt zu seyn; gleich bildet sie sich eine Decke oder Gehäuse ohne Ueberlegung, wie man glaubt, aus gleichen 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 Irricabilität bewirkt 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 dies 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 welche 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 versengt und verwelkt wären, ob sie gleich ihren vollen 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 bedient, das erste thun kann, muss die völlige Abnagung vor dem Ausschnitt der Stücke geschehen seyn.

Diese Decke oder Wohnung, wie mans nennen will, welche mit dem Alter der Raupe vom einfachen bis zum vierfachen in verhältnismässiger Grösse steiget, 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



zweyten bis beyde einander bedecken. Darauf werden die Seitenränder mit einzelnen feinen Fäden an einander befestigt, 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 Paars 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 zwei 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, klebet selbige mit einem fast unsichtbaren Gespinste auf die Mitte der neuen Platte und in einer gleichen Richtung, ergreift darauf die zweyten neuen Platte und drehet sie so lange umher bis daß diese die einfache Decke und die erste neue Platte von allen Seiten völlig bedecket; nun werden die Seitenränder der neuen und größern Platten wie der ältern mit Fäden an einander befestigt, 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 gemeinlich folgendermassen: das erste Paar war  $1\frac{1}{2}$  Linien lang und  $1\frac{1}{4}$  breit, das zweynte 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.

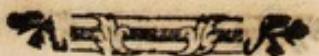
Binnen dieser Wände liegt die Raupe los, fren und ist durch kein Gespinst oder Faden an dieselben befestiget; daher fällt sie auch aus ihrer Hütte, so bald man diese vom Boden aufhebet, und die Endöffnungen durch den Druck an den Seitenrändern erweitert werden. Aus dieser Ursache waren die meisten aufgehobenen 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 Gespinst 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 Fasen 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 sucht. Demnach würden die Liebhaber auffallender Nahmen 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 Nahmen 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 getrennten 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 begnüget sie sich eine der größten einzelnen Platten zu erhaschen, und nach Verhältniß der Lage der Platten kriechet sie unter dieselbe, oder ziehet sie auf sich hinauf.

Desfnet 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 macht 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 Unheften bemerket. Bei 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 besteht. Legte ich hingegen den einen Flügel queer auf den andern, versteckte sich alsbald die Raupe zwischen denselben und bevestigte 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

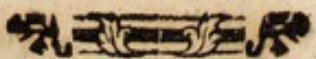
Ansang des Frühlings, alsdenn schlüpft sie aus der Puppe in der Gestalt einer kleinen Motte. Aus den in meinem Zimmer bewahrten Puppen kamen sie den 9ten May her aus. Zu der Zeit sieht man diese Motten einzeln und gespaart an den auf der Erde liegenden welken Buchenblättern umherhüpfen und an denselben ihre Eyer hinsetzen. Sie haben einen schwarzen Leib, kürzere schwarze Fühlhörner, gelbbraune Oberflügel, die an der Spitze einige Strichlein oder Falten sehn 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 kommt, saget. Auch diese habe ich gefunden, und unter gleichem Nahmen angeführt (d), denn noch machen die verschiedene Geburtsrörter der *T. Calthella* und unserer genügsamen Motte es ungewiß, ob sie eine Art seyn, um so viel mehr da die Kuhblume, an der sich jene aufhält, einige hundert Schritt von den Stellen, wo ich die genügsame antraf, wächst, und die Motten gemeinlich an dem Orte oder in der Nachbarschoft, wo sie selbst ausgebrütet worden, ihre Eyer hinlegen. Die Liebhaber der kleinen Geschöpfe Gottes, die im Sommer Gelegenheit haben sich in holzgten Gegenden, wo hendes welche Buchenblätter und Kuhblumen 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.



## Erläuterung der Figuren.

- Fig. 1. Ein welkes Buchenblatt mit zweyen Löchern, die durch die weggeschnittene Platten entstanden sind.
2. Die Wohnung der genügsamen Motte von aussen.
3. Die beiden 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, bendes in natürlicher Grösse.



## 4.

Von

# Schwämmen insonderheit von dem eßbaren Bilz.

— Minus ergo nocens erit Agrippinæ  
*Boletus* — — — — *Juv. S. VI.*

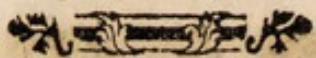
---

## Erste Abtheilung von den Schwämmen überhaupt.

---

Es ist unlängsam daß unser Zeitalter in der Naturgeschichte grosse Vortheile vor allen vorigen Zeiten erhalten hat. Welche Entdeckungen hat man nicht in den drey 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 konten! Welche eröffnete Aussichten! Von dem von uns am weitesten entferntem 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



Wir sind Zeugen bey den Vermählungen der Pflanzen, und Zuschauer bey der Niederkunft der kleinsten Thierchen. Wir bestimmen dem schönsten Stern den Augenblick, da er die Sonne passiren soll, und siehe! — — welch ein Anblick! — wir sehen ihn in seiner natürlichen Gestalt, seiner geborgten Pracht entkleidet, so wie er auf des allmächtigen Werde! aus dem wüstem Chaos entsprang. Um diesen Abstand zu treffen, gehörte dazu so viele Kunst? Dieses Verhältniß zu finden, wartete man etwa auf einen Archimedes? Auf einen Teuton, um die Regel zu bestimmen? daß die Welt zu einer solchen Erfindung fünftausend und einige hundert Jahre gebrauchte, eine Erfindung der Hekatomben wohl so würdig, als ein mathematischer Beweis bekannter Wahrheiten. Spielende Kinder (a) müssen den Gelehrten den Weg zu neuen Welten bahnen — Ungefahre Zufälle neue Lehrgebäude entwerfen und errichten — Die größten Aerzte müssen ihre sichersten und zuverlässigsten Arzneymittel von ungesitteten barbarischen Völkernschaften (b) erbetteln, und bey wenig geachteten

(a) Man erzählt, daß die Kinder eines Brillenmachers in Middelburg mit zwey Stückchen Glas spielten, und sich darüber verwunderten, da sie sahen, daß der gewöhnlich kleine Hahn am Kirchthurm, ihnen so groß vorkam; und es ihrem Vater mit Freuden meldeten. Dies war nun der erste Schritt zur Entdeckung der Trabanten Jupiters, unzähliger Sterne und Erdkugeln.

(b) Die Wilden haben zur Verbesserung der Arzneikunst mehr beigetragen als die hohen Schulen aller Zeiten. Wir müssen ihnen die zuverlässigsten Arzneymittel, als: China, Rhabarbar, Kampher, Opium, Sassafrisse, Galap, Ipekuanha, Senega, Ovassia u. s. w. verdanken. — Kalm berichtet uns in seiner Nordamerikanischen Reise, wie viele vergebliche Mühe sich die Engelländer gemacht haben, von dem Kanadischen Frauenzimmer die Wurzel heraus zu locken, durch deren Hülse sie in Geschwindigkeit die verzweifelndsten Zufälle der Venusseuche heiletten, und die ihm endlich die Gunst

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

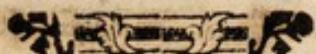
Es fehlte gleichwohl den Alten nicht an Vergrösserungsgläsern; Brillen waren bey ihnen gebräuchlich, auch Spiegel (d), die einem jeden Dinge ein mehr als natürliches Unsehen gaben. Gleichwohl war es den spätern Zeiten vorbehalten, einzusehen, daß die Erdkugel nur ein Punkt in dem Kreise unzähliger Welten,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

Gunst des engeländischen Kommandanten 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 Weinig, und machen daraus ein Pfaster. 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 Tochter des Königs Proteus. Cicero berichtet, daß die Ziegen in Kreta, wenn sie mit giftigen Pfeilen verwundet werden, sich mit den Blättern des kretischen Dictamus heilen, und daß durch ist dieses vortreffliche 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 Misbrauche 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 unsägliches Wesen.

Wir sollten durch Hülfe dieser Erfindung nicht wenige Erweiterungen in der natürlichen Welt machen, als durch Hülfe des Magneten in der politischen. Dieser zeigt uns Wege in unbekannte Länder; jene stelleth dem unersättlichen Auge die unsichtbarste 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 Erdkugel sahen, ist ihr Mittelpunkt geworden. — Das Thier, was jene Naturfñdiger 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 Vermünftschlüssen der Naturlehrer ein Stein des Anstoßes. — Kleine glänzende silberne Punkchen auf der blaugewölbten Decke sind leuchtende Sonnen und

(e) Man war lange Zeit der Meinung, die Korallen gehörten zum Steinreiche. Der Graf Marsigli glaubte bei 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 Un gewissheit und Uneinigkeit.

und sich herumwälzende Erdkugeln geworden, und — wer kann alle diese Wunder herzählen?

Nicht genug, daß diese uns vom Himmel geschenkte Gabe in unsren 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 Selbstklugheit, die Tochter der Unwissenheit bezwingen, und dadurch von Zeit zu Zeit würdigere Gedanken von unserm Schöpfer, von unsren Brüdern, von unsren Bürgern 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 gerin-  
ge geachtet, und für Geburten einer ohnmächtigen Fäulniß  
angesehen haben, wiederfahren? Lange genug sind die so  
genannten Schwämme dieser zweideutigen Hervorbrin-  
gung 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, macht 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 Hülfss-  
mittel, die unser Jahrhundert gewähret, mangeln, ihre über-  
eilte Gedanken von der Erzeugung gewisser Körper; aber, was  
soll man, davon denken, wenn eine gelehrtte Gesell-  
schaf



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 aufzummen will, und zwar nur um sie schlecht zu bestreiten. So lustern ist unser Zeitalter auf Neugkeiten, wenn sie auch der Vernunft und Erfahrung widersprechen. Man mögte sie wol bitten, die Studierstube zu verlassen, und der Arbeit der Natur bei ihren Her vorbringungen 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 vermutete Aufmerksamkeit erregen.

Man findet sie insgemein auf solchen Stellen, wo verschiedenerley, insbesondere aus dem Pflanzenreiche, verfaulst oder der Verfaulung nahe ist; vornehmlich aber in schattigen 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 Nahrungsfäste hergeben muß, ansitzen. Wo schien also die so falsche als oft angeführte Regel: **Aus der Zerstörung des einen Geschöpfes**

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

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

pfes entsteht ein anderes (h) schicklicher als hier? Wir wollen sie ein wenig einschränken, und alsdann wird sie, so lange die Welt steht, 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 järtliche 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 Erziehung dieses Verlustes mit einem so grossen Ueberflusse von Saamenkörnern (k) versehen hat, daß außer Nachtheil des allgemeinen neun und neunzig Theile verloren gehen können.

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

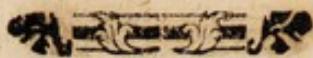
C 3

bereits

(h) Unius destructio alterius generatio.

(i) Destructio unius matrix alterius.

(k) Treu fand z. B. daß ein Korn Mothsramen 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 vielerlen 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 Erdgebürthen (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 Mißgebürthen einer zurück gebliebenen Saamenkraft an, die aus gährenden Vermoderungen, verwelkten Pflanzen (n) und todteten Thieren ausgedunstet waren. Sie würdigten sie keiner Betrachtung (o), verblieben, mit diesen schlechten Gründen ihrer Entstehung zufrieden, in einer freywilligen Unwissen-

(l) *mycetes.*

(m) Daher das Sprichwort und oft wiederholte Eleichniß: wie Pilze aufwachsen.

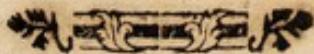
(n) Wenn Früchte und Blätter, spricht Dillen, im Herbste von den Bäumen abfallen, so kann ihr zurückgehender Saft nicht mehr verzehret werden, daraus entstehen Holzschwämmen. Zu dieser Zeit verwelken die Kräuter und ihre Wurzeln, oder werden in ein schleimigtes Wesen aufgelöst, daraus denn die Schwämme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

(o) Daher röhret die für die Naturgeschichte so unvorteilhaftest als für die Haushaltung schädliche Neuerung, welche in die Sammlungen eines unserer größten Naturlehrer ganz gewiß gegen seinen Willen, eingeschlüpft ist: *Varij insuper fungi esculentij 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 vollen Pracht stehen, so siehet man unter den Bäumen im Walde und in den Hainen große wüste Plätze. Es wächst da selbst selten einiges Kraut, weil die belaubten Bäume ihnen die erquickende Wärme der Sonne und den närrenden Thau der Nacht bemeihmen. Sollte die freygebige und milde Hand, die die ganze Oberfläche der Erdkugel nach Beschaffenheit der Stellen und der Erdarten mit verschiedenen Pflanzen so reichlich geziert 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 beobachten einen einzigen auf einem Platze; 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 solcher Gestalt ausgestreuet hat. Bekommen wir im Herbste 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 Herbste ein.

Scheint es nicht, die Natur wollte durch ihre häufige Hervorbringungen in dieser Jahrszeit 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 schwelenden 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 verwelkt — 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 Hülftmittel? Werfelt die Augen unter die grünen Bäume auf den braunen Waldbgrund (*p*), und sehet, wie unzählige verschiedentlich gefärbte Schwämme sich dem Vergnügen und der Nutzung des Aufmerksamens darstellen!

Der Mangel an sichtbaren Saamen setzte so wol die alten als die neuern Naturföndiger in Verlegenheit. Porphyrius nennt diesfalls die Schwämme eine Geburth der Götter (*q*), solche nämlich, deren Erzeugungsart besonders und unbekannt war. Plinius schreibt sie der feuchten Säure der Erde und der unreinen Feuchtigkeit der Bäume.

(*p*) *Ne sylvæ 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*) *Oisgoeos.* *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.

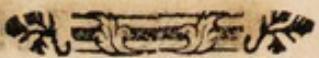
Bäume (r) zu. Einige unter den Alten, welches merkwürdig ist, waren gleichwohl auf die Gedanken gefallen, die Trüffeln müßten einen Saamen haben, und gaben ihn zur Ursache an, warum man auf den Mytilenischen Ufern Trüffeln fände, nämlich, weil ihr Saamen durch den Regen in die Thäler (s) herabgespült würde. Die Neueren, 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

(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. 1. 1, p. 902.*

(s) Athenæi Worte sind diese: Εν γεν τῷ αἰγιαλῷ τῷν Μιτυληναῖσιν οὐ φασὶ πρότερον ἄνας, πάντας γενομένης ἐποιθρίας τὸ σπέρμα κατενεχθῆ ἀπὸ Τιμῶν. Τέτο δ' εἰ Χωρίον, καὶ ὡς πολλὰ γίνεται.

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

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



migtes Wesen (v); bald eine Ausdünnung der Saamenskraft von Thieren und Gewächsen (x), was diese Pflanzen hervorbrachte. Bald kamen sie aus sich selbst hervor (y). Was denkt aber mein Leser von folgendem Schluß; „da sie, weil die Kraft und Stärke des Saamens geschwächet 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 nennet (z)“

Der unsterbliche Dillen, dessen Verdienste um die Moosse grösser als alle lobreden sind, war von diesem Vorurtheil nicht frey. Er schloß folgender gestalt: Der Schwamm hat keinen Saamen, sondern er entsteht aus gährenden Fäulnissen; diesfalls sieht man ihn vornehmlich im Regen und im feuchten Wetz-

(v) E sale putridoque humore viscido generari videntur.

*Morison.* *Boccon* spricht: das schleimartige Wesen, daß man im Meere und auf der Oberfläche der Erde findet, vertritt bei Seegeschöpfen und einigen Erdchwämmen die Stelle des Saamens, und bringet eine unvollkommene Pflanze hervor.

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

(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 otiosa nihil produxisse videantur, insimi 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 Demuthisierung der menschlichen Klugheit, und zur Ehre der vorausgefaßten Meynungen 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 drücket, zu einem Stiele gähret und ausschwillt; und um den Kopf auf dem Stiele zu erhalten, nimmt er an, daß die Ausdünstung schwächer, und die oben drückende Kraft der Luft stärker ist.

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

Ebendaselbst S. 212. erzählt er, er habe oft Schwämme aus Kräutern, aus Gras und aus dessen verfaulten Höhlmen herverkommen sehen. Rajus ist von derselben übereilten Meynung: Alle Schwämme, heißt es, entstehen und werden auf und von Pflanzen erzeugt. H. pl. p. 85. Es sollte heißen: sijzen 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 ber Schwamm fertig. Wer sollte sich von einem so grossen Untersucher, der bei den Thieren und Pflanzen die kleinsten Gefäße entdeckt hat, eine solche Erklärung der Entstehung der Schwämme gewünschen. Nur ein Blick auf die nach einem Plan geordnete Unterfläche des Hutes und auf die ganze Gestalt des Schwamms, wenn er vor seiner Entwicklung noch in der Erde ist, ist hinreichend genug, das Schwäche dieser Erklärung einzusehen.

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

(c) Petron führet an, daß Lemalcion nach Indien geschrieben habe, daß man ihm Schwammsaamen 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 lieuit, 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 seminibus 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 concretione quadam erumpentis succi plantæ vitiæ seu abscisæ & ex fibris ex ejusdem succi fermentatione emollitis impulsuque evolutis, extrusis, atque aliter complicatis.

Art (g) bemerken. Ich habe, bendes mit blossen und bewaffneten Augen, dergleichen Saamenstaub bey den allermeisten Arten gefunden. Bey den mit Hütchen versehenen kann sich ein jeder ohne Mühe davon überzeugen. Man nimmt einen solchen Schwamm, wenn der Hut sich ausgebrettet hat, und legt ihn auf einen Tisch, auf Papier, oder worauf man will, und in wenig Stunden findet man die Zeichnung der ganzen Unterfläche des Hutes nach allen seinen Ausdehnungen, Vertiefungen und Erhöhungen mit einem feinen mehlartigen Puder auf dem Tisch. Das 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 verfehlt. Man nenne eine Pflanze einen tödtenden Pfifferling, oder auf Holländisch: Duyvels broot, und ein jeder, weit entfernt, sie anzusehen, fehret ihr den Rücken zu. Fungus (ein Schwamm) wird

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

wird nicht so bald genennet, 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) §. V. leitet Fungus von fugiendo (fliehen) her, und zwar, wie er sich davon erkläret, weil man diese Pflanze ihrer schädlichen Eigenschaften wegen fliehen müsste; oder von Funus, weil sie die Leute tödtete, und auf die Haare 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 Volkerschaft, von welcher sie den Gebrauch derselben entlehnt hatten. Agaricum von  $\alpha\gamma\alpha\mu\mu\eta\mu\nu$ , Amanita von  $\alpha\mu\alpha\pi\tau\eta\varsigma$ , Boletus von  $\beta\omega\lambda\tau\eta\varsigma$ , Peziza von  $\pi\varepsilon\zeta\tau\eta\varsigma$  — — warum wird auch nicht Fungus lieber von  $\sigma\pi\sigma\gamma\mu\varsigma$ , Spongia, ein Schwamm hergeleitet, da diese Pflanzen würklich schwammartig sind? oder von  $\phi\psi\mu\mu$ , erzeuget, entstanden, weil sie unvermuthet und schleunig sich sehn 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 Aselliis für ein Gespräch, worin der Schwamm, die Austern und die Krammetsvögel um den Rang stritten, mit zwey hundert Sesterzien beschenkte. Ja 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 hungriger Zuschauer als Zeugen ihres beneideten Glückes um sich zu haben.

Dic mihi; quis furor est, turba spectante vocata  
Solus boletos, Cæciliæ, 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 jussit  
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 conjugé Agrippina dato, quo facto illa terris venenum alterum, sibique ante omnes, Neronem suum dedit. Plin. H. N. L. 22. c. 22.

Nero, der eines witzigen Einfalls wegen seiner Mutter Missethat nicht verschweigen, oder seine eigene Denkungsart 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 bösartigen und der esbaren unter einander brachte sie einige Zeit in ein übles Gerüchte, 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.

Bei andern Völkerschaften erhielt sie die Nachlässigkeit im Untersuchen in dem veralterten Verdachte. Es ist gleich natürlich und vernünftig, das zu fürchten, was man nicht kennet; aber ist es nicht eben so wiedersinnig, hundert Arten zu verwirren, weil einige unter ihnen schädlich sind? Verfahren wir auch so mit andern Pflanzen? Die gesunden dienen uns zur Nahrung, und die giftigen zur Arzneien. 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) **Bœura Gew.** Nach einer Zeit von 1700 Jahren hat man unter den Herkulanschen Alterthümern einen feinen satyrischen Zug über diese Bosheit aufgegraben. Eine Heuschrecke sitzt auf einem hofsenbeinernen Wagen. Dieser wird von einem Papagey gezogen, aus dessen Schnabel ein Zaum zum Munde der Heuschrecke gehet. Dieses zu erklären, darf man sich nur erinnern, daß das berüchtigte 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 Hafelqvist 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 aussrotten 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 abschreckt? Vergessenheit.

Diese Vorurtheile verursachen, daß man in den besten Floren der Kräuterlehrer wenig oder gar keine Aufmerksamkeit auf diese Gewächse findet. Raum 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 besitzet; da doch gleichwohl kein Kraut, fast kein Moos der Aufmerksamkeit der Kräuterkennir entgehet. In einem Verzeichniß der Pflanzen (p), die von dem grossen Naturlehrer dem Ritter von Linné in seinen Upsalischen Excursionen gefunden und vorgezeigt werden, vermutete 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 s̄epe lethalis. Lin. amoen. Acad.

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

(p) Lin. Amoen. 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, Halßer (u) in der Schweitz, 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 erforderl 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 weitläufiges Stück zu bearbeiten übrig gelassen.

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

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. Helvetiae.*

(x) *Method. Fung. Berol. 1752.*

(y) *Flora Suecica. Stockh. 1755.*

zusehen, und selbige von einen Mahler zeichnen zu lassen, und also viele und ganze Herbsttage unter ihnen zu bringen. 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 verschümet 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 bei meinen Mitbürgern mildere Gedanken zu verschaffen, will ich einige, die bei uns häufig wachsen, anführen; denn ihr nützlicher Gebrauch ist unwiedersprechlich festgesetzt, aber weniger bekannt, als sie verdienen.

Der Champignon (b). Dessen Gebrauch ist in unsfern 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:

— — pratensibus optima fungis  
Natura est. Hor.

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

Deut-

(e) Icones Fung. Bavariæ nativ. coloribus. 4 vol.

(a) in Dänemark.

(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



zen mit Hütten versehenen Schwamimgeschlecht 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 bei 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 bei 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, bei 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 mogte; 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 gleichkommt, 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 Wanderrungen mit sich herum geführet?

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

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

und von Unkündigen oft mit den guten zugleich gepflücket wird. Doch hat die Vorsehung ihnen ein deutliches Kennzeichen ertheilet, daß man, um sie zu unterscheiden, nur die Blätter ansehen darf. Ben den giftigen sind die Blätter beständig weiß, ben 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 bey dem Rajus, wie die erwähnte weiße Art eben denselben Zufall bewürkt hat, wie dieser ist, der sich ben den dānischen Bürgern zugetragen hat. Sonderbar genug ist es, daß die guten und die schädlichen Schwämme ben allen chymischen Operationen gleiche Resultate geben (f) das gute und das bösartige 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 braucht ihn dazu, um Eichhörnchen (h) damit zu fangen. Man sammlet ihn im Herbst, trocknet und setzt 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 zweihundert 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

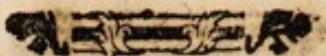
dars-

(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 sezen, mit dem Saft zugleich ihren Tod einsaugen. Gegen die Wanzen (k) wird er auf folgende Art gebraucht: Man sammlet einige frische, zerquetschet sie, und setzt sie wohl zugesetzt in einem Krug, bis sie in eins, wie dünne Grüze zusammenlaufen. Damit beschmieret man alle Winkel und Spalten, wo sich die Wandläuse aufzuhalten pflegen, ein paarmal, 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.

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

Der

(k) Lin. Skaansk Resa 430.

(l) Plant. Boruss.

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

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

fie

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 gesammlet, 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 Flintenstein hat mir oft Gelegenheit gegeben, seine blutstillende Kraft zu versuchen. Das Boneinanderschlagen dieser Steine gieng nicht ohne kleine Schnitte

## D 4

in

sie aber ehe der Schwamm zu wirken aufgehört 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 Aermern unter den Koroden 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 besaußen; 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 Finnen (*q*), sagt man, geben ihren Kälbern, wenn sie am Durchlauf frank sind, diesen Staub in der Milch mit Nutzen. Man warnt 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 wunderlichsten und ungereimtesten Gedanken vom Ursprunge dieses Schwammes gefasst. Der gemeine Mann glaubte sie, und bildete sich ein, welches man auch noch ihm 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 ihn den Wald- und Jagdbedienten, in Absicht der Hirschbrunft (*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 Vergleichungen strafet. Inzwischen hat dieser Schwamm den wüns-

(*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 Rajas 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.

würklichen 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 hizige Augen gelegt. Ja Clusius und Rajus versichern, daß dieser Schwamm, wenn er in Milch gekocht, oder gequetscht und in Weinig ausgeweicht worden, dazu nützlich seyn, 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 Büchenschwamm** (y) findet sich oft auf unsfern alten Büchen. Sein nützlicher 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 Glesditsch 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

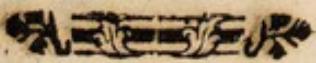
künste

(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 verfertiget hatte. Den herrlichsten Nutzen dieses Schwammes hat Herr Bossard 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 Landmannen dazu gebraucht worden, ihn auf abgeschnittene Glieder zu legen (b). Seine vortreffliche Wirkung zeiget sich darinn, daß er die gefährlichsten Blutflüsse stillt, wenn die Pulsadern abgeschnitten, oder geschwollen sind, und zwar ohne die geringste Ligatur, die sonst den Patienten so schmerhaft und von den zweydeutigsten Folgen ist; und hierinn übertrifft er alles, was die Chirurgie bisher hat erfinden können. Der Schwamm (c), der auf Eichen 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 schwammiges Wesen kommt, das, wenn man darauf drücket, unter dem Finger ausweichet. Von diesem schnelbet man ferner das röhrigte Untertheil des Schwammes ab. Das, was zurückebleibet, 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

anges

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

(b) Der gemeine Zunder soll nach einigen Beobachtungen gleiche Wirkung thun. Journal de Medicine. Tom. 15.

(c) Diese Wirkung widerleget die schlechten Gedanken, die Donatus p. 854. vom Holzschwamm äussert. Soodanige Campernoellien dijn 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 Buchenholz, 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, s. 105.

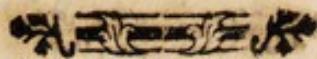
**Der Bülz,** ist weit angenehmer als der Champignon, und kann an statt der Trüffeln und Morcheln, die wir aus der Fremde holen müssen, gebraucht werden; und dieser Schwamm ist es, von dem wir so gleich handeln wollen.

Ich könnte gern mehrere anführen, die bei uns ganz unbekannt wachsen, und essbar sind. Zum Beweise: der Schwamm, den die Italiener Hahnekamm 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 nutzbare 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. Basarra 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 Unverwandte 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 Cap Breton auf den Gipfeln der weissen Fichtenbäume wächst, und in Brustkrankheiten und im Blutfluß mit Vortheil gebraucht wird; oder den Milchschwamm (f) der Russen, der in der Fastenzeit in Salz geleget, und roh mit Del und Eßig gespeiset wird; oder der Neapolitaner Richione (grossen 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 gemeinlich 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

(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 Arzneymittel verwandelt? Die Wurzel des dānischen Ingwers (Arum), die scharf und brennend ist, wird eßbar, so bald sie gekocht wird; *Jatropha Manischot*, die giftigste Wurzel, die nur sehn 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 Dānnemark 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 Röhrschwämmen.

---

**D**ie 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. Dioscorides, 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. Diljen ist der Meynung, es könnte diese Eintheilung, ob sie schon nicht philosophisch ist, doch bei den Blätterschwämmen und den andern mit Hüten versehenen angenommen werden, damit der Gefahr, die aus der Vermischung der eßbaren mit den schädlichen fliessen (a) würde, vorgebeugt werden könnte. Dieser Vortheil ist nicht ganz sicher, es müßte denn ausgemacht seyn, daß die eßbaren zu jeder Zeit und bei jedem Volke unschädlich, die schädlichen aber

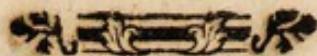
(a) Cat. pl. Giss. p. 73.

aber jederzeit und allenthalben unesßbar wären, oder, welche in einem jeden Lande eßbar, und welche giftig wären, da die Erfahrung zeiget, daß die in einem Lande gespeiset, in einem andern Lande für giftig (b) gehalten werden. Solcher gestalt berichtet Burbaum, 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 äßtigen Raulschwämme, (c) die man in der Gegend von Querfurth 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 wirkten. 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 seyn?

Die verschiedenen Eintheilungen der Neuen 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 Anenahmen. Die Abtheilung wird die beste seyn, worin 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 pernicious, exitialis, von andern aber esculentus, 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 ründliche 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 vorgesehet habe, gehöret unter die mit Hüten, und das Kennzeichen seines Geschlechts ist dieses, daß die Unterfläche des Hutes aus vielfältigen dichten Röhren besteht.

Dillen, Linné und Hr. Gleditsch nennen dieses Geschlecht Boletus. Der Name ist von den Römern entlehnet, und bezeichnet bey ihnen eine ganz andere Schwammsart, 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 scheinet der Römische Boletus unter die Blätterschwämme zu gehören; diese werden von einigen mit eben so wenigem Grund Agarici genannt. Clusius ist der Meynung, es wäre derjenige Schwamm, der in Deutschland Rayserling genannt 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 röhrigte Geschlechte *Suillus* genannt, wessfalls die Italiener diese Arten noch ißt *Porcini* nennen. Batarra hat neulich, für diesem Geschlechte, so wie für die übrigen, einen griechischen Namen erdich.

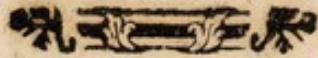
dichtet, nämlich Ceriomyces (*d*), welcher Name von einer vorgeblichen Aehnlichkeit zwischen der röhrigten Unterfläche und den Honigfuchen hergenommen seyn soll; denn, spricht er, es gefällt uns so, sie also zu benennen. Ein jeder, der die Röhren (Tab. II. Fig. 1. und 3.) ansiehet, wird schwerlich an die Honigfuchen 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? Barrara ist sonst darin sehr glücklich gewesen; man muß seine Namen buchstabieren, und die Sylben auf den Fingern nachzählen, um sie auszusprechen.

Nach der generischen Beschreibung des Linné ist sein Boletus (*e*) ein wagerechter (horizontalis) Schwamm, der unterwärts porös seyn soll. Es ist billig, daß ich hier kürzlich angezeige, 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, Beständige 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 bei 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 angefüllt sind, also daß der ganze Schwamm, und nicht bloß die Unterfläche, porös ist; Hierzu kommt noch, daß ich bei vielen Arten und bei eins-

dels

(*d*) Fung. Arim. p. 62.

(*e*) Gen. Plant. 1075.



zelnien 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, holler 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 röhrt, als porös oder löchericht nenne.

Bey 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 röhrt ist, nennt er den Schweineschwamm (Suillus, das andere vergleicht er mit einem Siebe, und nennt es das viellocherichte (Polyporus). Weil diese Löcher wirklich kleine Röhrchen sind, die man sieht, so oft man den Hut durchschneidet, auch nach Micheli eigenen Zeichnungen (f): so scheint es richtiger zu seyn, sie mit den 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 geht noch weiter, und führet beyde, die röhrichte, löcherichte und stachlichte unter das Geschlecht Boletus; ja er behauptet gar, daß der Blätterschwamm sich in einen Rohrschwamm und dieser sich in jenen verwandeln könne (g), und so wäre es um diesen Theil der Kräuterlehre geishan.

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 etatem 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 Selbstherrcher, und seine Regierung ist monarchisch. Er übersiehet in seinen Vier Reichen der Untertanen 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, das eine Geschlecht sich zwar dem andern nähern, nicht aber in das andere übergehen kann. Der Grund der Gleditschen Vereinigung des Röhr- und des Stachel Schwammes 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 Abwricbung, oder richtiger, ausgeartete Röhrschwämme sind. Zum Beweise giebet er einen rindenartigen Schwamm an, der, wie er gesehen hat, ganze und ausgezackte Röhren ges

E 2

habt

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

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



habt hat. Ohne Zweifl habe ich dieselbe Art oft auf Bäumen gefunden, aber allezeit so alt und so durre, daß ich mich nicht erfühne, 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 vorrigen, zu wachsen pfleget. Der **Stachelschwamm** brauchte keinen Saamen, wenigstens müßte sein Saamen keinen **Stachelschwamm**, sondern entweder nichts, oder **Röhrschwämme** hervorbringen. — Durch vieljährige Betrachtungen sieht 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:

Bey dem **Röhrschwam-**  
me sind die Röhren.

a) hohl.

b) rund und vom Grun-  
de bis an die Spitze

Bey dem **Stachel-**  
schwamme sind die  
Stacheln.

a) ausgefüllt.

b) rund, gegen das Ende  
zugespißt; oder schmahl,  
gleich

- gleich dicke. aufbenden Seiten flach,  
am Ende stumpf.
- c) bestehen aus einer selben klaren Haut.
  - d) öffnen sich in ein deutliches rundes Loch.
  - e) schliessen dicht an einander.
  - f) gehen von der fleischigen Materie des Huts ab, ohne sie zu beschädigen.
  - 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.
  - c) bestehen aus einem mehlichten Wesen.
  - d) ihre spitzigen oder stumpfen Enden bekommen kleine unordentliche Einschnitte.
  - e) stehen von einander ab.
  - f) gehen nicht ohne Beschädigung ab;
  - g) haben anfänglich das Aussehen kleiner Warzen, diese werden grösser, bekommen eine Spize, und wachsen in stachlichte und zahnichte Körper aus.

Ihre Farbe, Geruch und Gestalt ist bisweilen zusällig. Es findet sich auch oft, daß die Stacheln durch die Oberfläche des Hutes hindurch brechen, und sich in die Höhe richten, welches ich niemals bei einem Röhrschwamm bemerket 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 bei diesen Gewächsen gewissere erhalten soll, wo die Natur den kürzesten Weg erwählt zu haben, und viele Theile, die sie für nothig befunden hat bei andern Pflanzen anzubringen, zu entbehren scheint. Welche Ungewissheit und Unordnung

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 Rocken säen, und Haber erndten. —

Von diesem röhigten Geschlecht findet man in dem Linnelschen Natursystem zwölferlen Arten; mir sind wol gegen zwanzigerlen 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. Linne 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 der selben Schwammart ist, als diejenigen, welche mit Hut und Stiel aus der Erde wachsen, deren Sammen, wenn er auf einen feuchten Stamm fällt, Hüte ohne Stiel bringet.* So wol beyn 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. I. 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 beyden befindet, unterrichtet, wenn wir sie genau gegen einander halten.

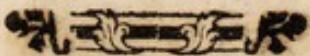
### Der Erdschwamm

- a) wächst aus der Erde.
- b) ist weich.
- c) schwammigt.
- d) mit ganzem Hute versehen.
- e) gestielte.
- f) hat scheinbare Wurzeln.
- g) hat eine perpendiculäre Richtung.
- h) ist inwendig von verschiedlicher 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.

### Der Baumschwamm

- a) auf Bäumen.
- b) ist hart.
- c) holzigt.
- 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 abgeschnitten werden.
- m) wirft

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



- |  |  |
|--|--|
| m) wirft im Herbste den<br>Saamen aus.             | m) wirft den Saamen<br>Ausgangs des May-<br>monats und Anfangs<br>des Junius von sich. |
| n) dauert nur kurz, kommt<br>aber jährlich wieder. | n) dauert Jahr aus, Jahr<br>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 bei den Kräutern. Ich mögte es gerne sehen, wenn mir jemand den Buchenschwamm auf der Erde gewachsen, oder den Prächtigen (o) auf Bäumen, zeigen wollte; da doch beider Saamen auf beide Stellen fällt. Es würde mich nicht mehr bestreiten, die Flachsseide (*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 sieht 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 gesammlet 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, fu-*  
*sco: 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 daben sind, oder auch bereits in der Haushaltung zum vielfältigen Gebrauch genutzt werden. Sie schiessen gemeinlich wagrecht auf in Halbjirkeln, einer über dem andern, ja junge aus den alten; oder sezen 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 röhrligten Geschlechte allein vor den Bläterschwämmen zukommen. Niemals fand ich, daß ein Röhreschwamm aus einem *Ey* oder *Knoten* her-gekommen war, welches doch bey einigen Arten der Bläterschwämme wesentlich ist; und daher siehet man auch nicht, daß die Hütte jener mit Flocken oder andern Fäsern besetzt sind. Der Stiel ist gemeinlich bey den röhrligten sehr dick und nicht selten in der Mitte bauchigt; bey den meisten Bläterschwämmen 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 Bläterschwämmen 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 verstet und also keinen Ring hinterläßet, sondern vom Umkreise des Hutes in Lappen herunter hänget. Hingegen hat die Natur, die in ihren Mitteln mannigfaltig ist, eine andere Decke angebracht, die dem röhrligten Geschlechte eigen ist; sie hat die Aehnlichkeit eines Schneemustes, welcher vor der Reife die Öffnungen der Röhren ganz zudecket und bey einis-

E 5      gen

*p) Suillus fistulis albidis: pileo griseo villoso, nigre maculato, margine rotundato: stipite nigricante. Fung. Friedrichsd.* liegen seit vielen Jahren im Manuscript.



gen Arten weiß, gelb, grünlich, oder roth, bey andern aber unkennlich ist. Die Hüte dieser Art sind auch nicht so merklichen und schleimigen Veränderungen unterworfen, wie bey den Bläterschwämmen; meistentheils haben sie eine halbkugelrunde Figur. Was die Wurzel betrifft, so haben so wol einige Röhr- als Bläterschwämme deutliche Wurzeln, einige zwar zweideutige, 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 Sauglochern besetzt, die Öl, Salz und andere Säfte aus der Luft ziehen? Oder —

Die Arten der Röhrschwämme 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 Öffnung; lassen sich vom Fleische brechen, oder nicht. — Der Hut ist glatt, rauh, schrumpflich, runzlich, mit eingebogener oder scharfer Kante. Die Haut hat ihre eigene oder vom Fleische durchscheinende Farbe. — Das Fleisch ist schwammig, holzlich, lederartig, von beständiger oder veränderlicher Farbe. — Der Stiel ist dick, bauchig, selten schmahl, fest, fleischlich, faserlich, hohl, dicht, glatt, wie mit einem Netz überzogen, wolllich, rauh, seidenartig, streiflich, gestipfelt, von verschiedener Farbe. —

<sup>1190</sup> 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

## V o m B i l z e.

---

**D**er Bilz (Tab. I. und II.) ist ein Schwamm, der weißliche 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 rechtswegen 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 bei den Apiciern unserer Zeiten zur Empfehlung dienen können, gesagt:

Suilli novissima gulæ 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 Jahrszeit 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 Bedenkens, 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 krauterspeisende Geschöpfe übel gesorgt.

In dem Linneischen Natursystem (d) heisset unser Bilz **Ochsen schwamm**.

Der Bilz ist einer der wenigen Schwämme, die wirkliche Wurzeln haben. Man hat bei diesen Gewächsen diesen wesentlichen Theil der Pflanzen (e) nicht zugeben wollen, und zufolge ihrer zweydeutigen Zeugung war er ihnen auch unmöglich. Ich habe auch lange daran gezweifelt, ob sie Wurzeln haben, weil ich die in der zähnen 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, rosentroth 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.* *Moris.* H. P. 635.

C. a.), von dem einen gehet eine kleine frumme weifliche 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, flare, und frische, theils vertrocknete Wurzelfasern (Tab. I fig. 3. e. und f.). Selten trifft man bei den Bilzen oder bei 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 Wurzelfasen 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 Sängern 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 schmäler; 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 weggeschüttet werden, zusammengesefft. 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.) steht, härter und knotiger 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 besteht, macht mit seinen Veränderungen den Unerfahruen selbst Kräuterfeuern den



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

Die Oberfläche, oder die lederartige Haut ist zugleich mit dem ganzen Pilze, so lange er unter der Erde ist, schneeweiss (Tab. I. fig. 2. a.); oft behält sie diese Farbe bis zur ansehnlichen Grösse des Schwamms, gemeinlich 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 Pilzes behält.

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, wurmstichtig, und endlich schleimigt.

Die Unterfläche (Tab. I. fig. 5. Tab. II. fig. 1.), die aus unzählbaren einander dicht anliegenden feinen Röhren 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 Fleischkuchen sitzen, gerundet und geschlossen (Tab. II. fig. 2. e.), aber bei 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 vollen Wachsthum haben, inwendig mit feinen schwärzlichten Staubpunktchen bestreuet;

wenn

wenn sie älter werden, werden sie fasericht 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 eingehetzt waren.

Anfangs schliesset der Rand des Hutes so dicht an den Stiel, daß er beynahē scheinet 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 beym Plautus erweckte:

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

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

Die Natur, die nichts ohne hinreichende Absicht thut, verschweigt einem aufmerksamen Liebhaber ihre gültigen Ursachen der abwechselnden Gestalten des Hutes nicht. Sie handelt in ihrem Hauptverfahren mit den Röhrschwämmen wie mit den Blätterschwämmen aus einerlen Grunde. Die Bewahrung des Saamens, dessen Reife und Aussstreuung sind hier so, wie ben allen Pflanzen, ja ben einem jeden Thiere, die Ursache ihrer verschiedenen Veränderungen, und der letzte Zweck der arbeitenden Natur. Dessa wegen durchgehet 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 fortpflanzt. Darum verhüllen der Kelch und die Blumenblätter ben den Kräutern gewisse Glieder, bis zu einer bestimmten Zeit, öffnen sich alsdann, fallen ab, und lassen die Mutter entblösset zurück; diese



diese schwilkt 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, wem 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 hineinläßet, ganz verschlossen sind. Bei dem Blätterschwamm bedient sich die Natur zu derselben Absicht einer wolligten Decke oder eines Seidengespinstes. Wenn dieser Schneemust verschwindet, scheinet die innwendige Besfruchtungsarbeit vorben 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 geht, wird der Pilz 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 bedecket, 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 gesammlet, und nach sechzehn Jahren sieht er noch aus, wie im ersten Augenblicke. Tournesore 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 ähnlichen Zeugungsglieder 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 Staubgefassen, 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 Vielsännery; einzelne und gesellschaftliche Haushaltungen; verheirathete und unverheirathete; fruchtbringende und unfruchtbare. Ja, man findet, daß Männchen und Weibchen bey einigen weit von einander wohnen, und auch da lehret die Erfahrung, daß dieses keinen fruchtbaren Saamen (*f*), ohne

(*f*) Man hat bisher mit gutem Grunde geglaubet, daß der Wind und die Insekten den männlichen Befruchtungsstaub zu den weiblichen Saamengefassen 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 anjezt 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 steiget 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 gehorchen haben, und das nun 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 unsfern Füssen liegt.

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

Er

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

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

Er gab uns genau nach den Michelischen abkopirte Zeichnungen, und bekräftigte nicht allein die Blumen des Michel, sondern er legte ihnen auch noch die neuern Namen: **Staubfäden** und **Staubgefässe** bei (h). Auf was für Art, zu welcher Zeit und durch was für Hülfsmittel man Zuschauer bei 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. Ein genommen von dem Lehrgebäude des grossen Kräuterkenners unsers Jahrhunderts, bemühte ich mich, etwas auszufinden, 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 bei Tage und bei 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 abgelöste Fäden mich verleitet hatten. Kurz darnach erhielt ich des Hrn. Hofrath Gleditschens Meth. Fung. und fand darin zu meiner größten Verwunderung bendes **Staubknospen** und ihre haarigten Fäden beschrieben und abgezeichnet. Dieser fremde Unblick vergnügte und vervielfältigte meine Untersuchungen. Allein, ungeachtet ich bei einigen hundert Röhr- und Blätterschwämmen auf mancherley Arten unter verschiedenen Vergrößerungsgläsern einige Jahre lang diesen Körperchen nachgespüret habe, so habe ich doch nicht das geringste Zeichen von et-

was dergleichen finden können. Es war mir auch etwas Unbegreifliches, wie diese Staubfäden meinen Augen beständig entwischen könnten, da sie nach den angegebenen Zeichnungen wol zehnmal so groß sind, als das ihnen beigegefügte 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 sehe, und so lange zweifle, bis Hr. Gleditsch diese Erscheinung deutlich aus einander setzt, und uns einige Abbildungen, die nicht völlig die Michelischen sind, darstelle. 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 dasselbst 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 Platze habe ich einen einzigen grossen Bilz bis zur Reife stehen lassen, damit er seinen Saamen ausbreiten könnte; und im folgenden Jahre kam auf dieser Stelle eine grosse Menge Bilze hervor. Man hat auf

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

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

Man findet sie in grossen Wälbern 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 drey 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 auftreten, 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 veranlassen.

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 behgeblieben wären, sondern sie sind, ich weiß nicht warum, eingeschrumpelt und verdorret, und so oft ich mir einige auf ihrer Geburtsstelle ausgesmeket habe, um ihnen aufzupassen, so hat der eine oder der andere Liebhaber entweder von Menschen oder von Thieren den näheren 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 zwee oder mehrere mit einem Stiel zusammen gewachsen. Ab und zu trifft man unter Buchenblättern mehr als ein halb hundert in einem Raume von einer Quadratelle an; alsdann aber gerathen sie gemeinlich 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 zehnen. Diese Größe kann nicht wohl bestimmet 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 Öl 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 bendes.

Sol.

Solcher gestalt 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 beydes das Fleisch und die Röhren. Der Mistkäfer (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 Fliegenenhen, die zur Zeit der angehenden Faulniß des Schwamms darin gelegt werden. Die nach gelasßen Bröcklein könnten uns auf die Gedanken bringen, daß der Käfer die Fliegenenher 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 bemerket 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 Mistkäfern.

Die nacktigten Schnecken finden im Bilze ihre leckerhafteste Speise, und daher greifen sie sie gerne an, so bald sie aus der Erde austkommen, und verzehren beydes 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 flockige (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) *Scarabaeus 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 Linné *Naturystem* (n) wessfalls 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 Sage, daß diese Art ungefehr vor hundert Jahren von der Hochseligen Königin *Charlotta Amalia* nach Friedrichsthal gebracht worden, und daß sie eßbar seyn. Man findet sie in dasiger Gegend häufig, allein selbst in Norwegen 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) angeführt 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 Kühen 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 Hölzungen, worin das Vieh weidet, nicht so häufig findet, wie anderwärts. Es scheinet auch wol, daß das Vieh davon einige Nahrung haben könnte, hingegen sollen andere Arten von Röhreschwämmen insonderheit den Schaafen und Kühen schädlich seyn. Man will bemerket haben, daß sie ihnen dicke Bäuche und den Durchlauf, vornehmlich aber den Schaas

(n) Linné 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.

Schaäfen Geschwulst in der Leber, Husten und Wassersucht verursacht haben; doch dünkt mich muß diese Würkung 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 machen; doch nur nach der Erzählung der Bauern, die wol nicht bemerket haben, welche Art von Röhrschwämmen diese Würkung äussere. Gleichfalls geben die norwegischen Bauern (t) vor, die Bilze trockneten die Milch aus.

Auch der Mensch, von den Thieren unterrichtet, mächet aus Noth und aus Lusternheit 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:

F 5 das

(q) Solchergestalt hat man lange geglaubet, es wäre das Kraut Phellandrium den Pferden sehr giftig, bis Herr Fornander entdeckte, es seyn 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 Schlagflug verursachte. Lin. Skånska 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) Sundmors 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 Reiches gekommen, wo ihr angenehmer natürlicher Geschmack auf verschiedene Arten erhöhet und zubereitet wird.

In Deutschland und in Ungarn sollen sie von Reichen und Armen oft gespeiset werden: in Dänemark 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 Schulz sie auf mancherley Art zubereiten ließ. Wir wollen einige davon ansführen.

Man schneidet die Röhren ab, schälet die Haut vom Hute und dem Stiele, und behält das reine, klare, schneeweisse Fleisch zurück. Man sieht 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 bleibt; das Wasser wird abgegossen, und so werden sie mit Suppe, Butter, Petersilie und ein wenig Kardamomen gestoßt, da sie denn sehr angenehm zu speisen sind.

Vom Stiele wird ein Gefülltes mit Eierdottern, Petersilie, Zwiebeln — gemacht, das zusammen auf die von den Röhren entblößte 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 hänget 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 Riedtgras gereihet, aufgehängt und getrocknet nach Italien versendet wurden. Nach dem Clusius bereiteten die Ungarn sie schon vor zweihundert 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 dünn 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 Hirsengrütze, streueten Pfeffer darüber, und assen sie wie eine Grütze.

Um den Unkündigen vollkommene Gewissheit zu ertheilen, und ihnen die Furcht, daß man etwa einen verdächtigen Schwamm statt unsre gesunde, gute und wohlgeschmeckende Art wählen möchte, ganz zu benehmen, will ich zum Schlusse ein paar Arten anführen, die dem Bilze blos darin gleich kommen, daß der Stiel mit etwas, das einem Meß ähnlich ist, überzogen ist, sonst aber überhaupt, ja auch darum sich von demselben deutlich unterscheiden. Die Natur hat selbst ein Merkmahl 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 Stucke 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 innwendige Fleisch, insonderheit die blaue und grüne Farbe, und die Abwechselungen derselben ihre vermutete Schädlichkeit verrathen werden. Diese verdächtige dem guten Pilz etwas ähnliche sind:

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

Schneidet man ins Fleisch, so hat es nur in einem Augenblick ein weisses Ansehen, sogleich macht der innwendige Saft kleine blaue Wölkchen (u) die sich über das Fleisch ausbreiten, das kurz darnach seine weiße Farbe wieder erhält.

**Ein Röhrschwamm mit gelblichen Röhren, aschfarbichtem Hute, hartem, bauchigten, gelben und blutrothen geneigten Stiele.**

Schnei-

(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 bey dem 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. Kleisen I B. f. 44.

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

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

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

Die Unveränderlichkeit des Fleisches zeiget sogleich die geringere Schädlichkeit der lezten an; allein, da ihre Beschaffenheit nicht hinlänglich untersuchet ist, so darf ich sie niemanden empfehlen. Die benden ersten hingegen verlieren so gleich ihren Credit, so bald man in sie schneidet. Da nun unter vielen hunderten des allhier beschriebenen Bilzes, die ich jährlich seit mehr als zwanzig Jahren gesehen und durchschnitten habe, nicht ein einziger gefunden worden, der nicht beim Einschneiden sein reines, weisses, flares Fleisch unverändert gezeiget hätte, ohne eine andere Farbe anzunehmen, obschon ein wenig Öl oder Saft von seiner Fettigkeit beim 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 zeiget, nichts zu befürchten ist, so scheint es doch hier nicht aus dem Wege zu seyn, einige Mittel gegen geschossene giftige Schwämme anzu führen. Hr. Unzer räth durch drey Theile Essig und einen Theil Honig ein Erbrochen 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. Gizzarolla in Bourdeaux schlägt folgendes Mittel vor: man röhre den cyprischen blauen Vitriolstein 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. Nicat ließ Tartarus emeticus in Wasser aufgelöst 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 an-  
schliesst.
- c. Der Stiel.
- d. Wo er bauchigt wird.
- e. Eine wirkliche Wurzelfaser.
- f. Kleine daran flebende Grasfasern.

**Fig. IV.** Der Bilz in seiner besten Kraft.

- a. Der braun gewordene Hut.

b. Der



- b. Der Rand des Hutes, der sich vom Stiele herausgegeben hat.
- c. Der bauchigste Stiel.
- d. Das weisse feine Netz.
- e. Ein wenig von der zähen Materie.

**Fig. V. Die Unterfläche des Hutes, wenn der Pilz 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 weißlichen Röhren, wie man sie unter dem Schau me sieht.
- e. Wo der Stiel abgebrochen ist.



## Z w o t e T a f e l .

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

- a. Das weiße Fleisch, wo der Stiel abgebrochen ist.
- b. Ein Überbleibsel von der bräunlichen 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 zugeschlossne Ende der Röhre.
- d. Das offne Ende.
- e. Wie eine jede Röhre von der andern kann abgetrennet werden.

**Fig. III.** Der Durchschnitt des Pilzes in seiner vollkommenen Reife, wenn er seinen Saamen ausstreuen will.

### A. Der Hut.

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



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

e. Der von den Röhren nachgelassene grüne Anstrich.

B. Der bauchigste Stiel.

a. Die bräunliche Haut.

b. Das Fleisch.

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

C. Die rothe Wurzel.

a. Drey kleine rothe Knoten.

b. Eine krumme Wurzelsfaser.

c. Eine gerade Wurzelsfaser.

d. Glieder an der Wurzel.



## 5.

Von der

## schleimigten Hornschnecke.

(Buccinum glutinosum.)

**S**chon 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 Lalius 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 Austerschalen, der Weinbergsschnecke und der Muschelschalen unbekannt geblieben seyn, nun müste man es wenigstens sehen, weil man es nicht mit verschlossenen Augen geniesset.

G 2

Mit

(*a*) Diese haben auch die Geschlechter der Conchylien nach ausgezeichneten Merkmahlen 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 willkürlicher kann auch eine verstümmelte Schale hinreichen) nothwendig sey, wird man aus der in meiner Hist. verm 2. s. V - XI angemerkt Linneischen Verwirrung der Erd-, Fluss- und Meerschnecken unter einem Geschlecht, und aus meinen baselbst angeführten Gründen einer sicherern Einschätzung 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 des selben eben so angenehm unterhalten können? sollten nicht ihre Liebespfeile, die dem Ideal der Dichter und Mahler, Würflichkeit 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 nordlichen Erdstrichs nicht mit so auffallenden Farben als unter einem heißen 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 Veterinären Schriften s. 70, 2. auszudrücken für gut findet, müste 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 übersehnen Thiere und ihrer Haushaltung veranlasset, so sehe ich nicht, wie dieses von Vorurtheilen her rühren könnte, und eine etwanige Eigenliebe wäre, wenigstens verdient sie keine Rügung, da sie solchen Nutzen bringt. Und wie kann man diesen Conchyliologen den Vorwurf machen, daß sie die wenigsten lebendigen Thiere der Conchylien gesehen haben. Ist dies ihre Schuld? Wenigstens haben sie dadurch, daß sie eine genauere Kenntniß der Schalenthiere ihrer Gegenden ausgebreitet, ein nachahmenswürdiges Beispiel gegeben.

Die Erdschnecken und die Flussschnecken haben kein so schimmerndes Gehäuse als die meisten Conchylien des Meeres, daher sind nur einige der erstern bekannt, und noch weniger würdigen sie die Schalensammler eines Pla-  
xes in ihren Kabinettern. In dem zweyten Band meiner Historia vermium fluviat. & terrestrium habe ich ben zwey hundert Erd- und Süßwasserschnecken bestimmt und beschrie-  
ben, und unter diesen gehören sechs und funfzig dem nordli-  
chen 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 Konchyliensammlungen antrifft.  
Ich hatte zugleich Acht auf den Bewohner, und um die Auf-  
merksamkeit des Schneckenliebhabers auf die Haushaltung dieses edlern Theils zu leiten, bestimmte ich den Geschlechts-  
karakter dieser Geschöpfe nicht aus der Gestalt der Schalen,  
sondern vorzüglich aus dem in die Augen fallenden Unter-  
schied der Bewohner. Dieses brachte zwölf Geschlechter dánischer Erd- und Flussschnecken hervor.

Es schien mir unnatürlich zu seyn die nackte Schne-  
cke, die den schaligten Landschnecken so ähnlich ist, daß  
manche sie für eine aus ihrem Hause verlauffene angesehen  
haben, von ihren Verwandten abzusondern, und zu entfer-  
nen, 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 Ge-  
schlecht aus, nemlich die nackte Schnecke (Limax). Die ein-  
schalige theilen sich nach der Zahl ihrer Fühlfaden,

zwen oder vier sind, in zwey Stämmen. Die vierfädigte haben die Augen an der Spize ihrer Fühlfäden, und bestimmen dadurch das sehr zahlreiche Geschlecht der eigentlich Schnecken (*Helix*) die alle übrige zusammengenommen an Menge der Arten übertreffen. Die zweysädigte 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 des selben, und ist so einsam, daß sie nur aus einem Geschlecht und aus einer Art (*Vertigo pusilla*) besteht. Die dreyen übrigen 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 Anoylus, 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 begreissen dreye Geschlechter unter sich, und ihre Augen sitzen in dem äußern, innern und hintern Winkel; die beyden erstern enthalten viele Arten unter den Geschlechtsnahmen Nerita und Planorbis; das letztere aber hat bisher nur eine Art nemlich die *Valvata cristata*. Die zweyschalige machen auch zwey Stämme, nemlich mit und ohne Sprützröhren. Die ohne Sprützröhren machen nur ein Geschlecht aus, nemlich Mya, und die mit Sprützröhren zwey, nemlich *Mytilus* und *Tellina*. Folgendes Schema zeiget dieses am deutlichsten:

## Erd- und Flussonchylien

\* ohne Schale

mit vier Fühläden: die nackte Schnecke.

\*\* einschaligte

A. mit vier Fühläden,

B. mit zwey Fühläden:

a. fadenförmigen,

b. abgehauenen

die Augen einwärts,

— — hinterwärts,

c. dreieckigten,

d. zugespitzten:

die Augen auswärts,

— — einwärts,

— — hinterwärts.

\*\*\* Zweyschaligte

A. mit doppelter Sprühröhre:

a. kurzer,

b. langer:

B. ohne Sprühröhre.

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 schleimige 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 Mittelpunkt bis zum Umkreis 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 verschoren; 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 Schneckensucher das Vergnügen einer neuen Entdeckung geraubet. Es gehört auch ein mehr als gemeines Auge dazu, um bei der ersten Betrachtung und so lange sie noch nass ist, etwas anders als einen Schleimklumpen zu sehen oder zu argwohnen. Um also dieses und viele andere Wasserthiere und Wassergewächse nicht zu übersehen, rathe ich bei dergleichen Nachsuchen ein Glässchen bei 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 daselbst aus nach seinem Endzweck, wenn es sich außer demselben verhüllt und unkennlich wird.

Im Wasser erscheinet die Schale enformig 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 Gefnung wird gemeiniglich dergestalt von dem Fuß des Thieres bedeckt, daß man nicht einmal ihre Ränder sieht. Wenn das Thier bisweilen den Fuß nach der linken Seiten hinkehret, sieht 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 Astor 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 lässt 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 Beszug, 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 unkennlich 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 besteht 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 lässt.



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 scheinet aus zweien harten Halbkugeln zu bestehen, die sich, wenn das Thier Wasser einsauget, abwechselnd entfernen und vereinigen, wie bei der Perlenblase (b). Wenn der Mund zugeschlossen ist, erblicket man annoch ein kleines Loch unter dem schwarzen Querstrich.

Es hat, wie alle Wasserschnecken, zwey Fühläden und zwey Augen. Die Fühläden sind dreieckigt, 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 Fühladen 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 bei den Schnecken den Fuß nennt, 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 grösste Länge hat fünf und die grösste Breite drei Linien.

Das

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

Das ganze Thier lieget in einer schleimigten Haut; diese besteht aus drey Theilen, die ich nach ihrem verschiedenem 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, bedecket das Thier völlig, oder umgürtet dessen Körper, wenn es sich aus der Schale hervorstrecket. In demselben siehet man zwey Defnungen, eine zum Athemholen und die andere zur Ausleerung; bende öffnet und schliesset das Thier nach Gefallen. Dieser Kragen gibt die Materie zum Bau der Schale und zur Ergänzung der verlohrnen Theile her. Ben 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 einen 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, drücket 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 hins durch verfertigt wird, ist dick, hart und durchsichtig und besteht aus drey Lagen; die Sommerdecke hingegen, welche in einem Augenblicke entsteht und in einem andern zerrissen wird, ist dünne, durchsichtig und einfach.

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

Der **Bezug** bedecket 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 dünnischaligen Schneckenhäusern Flecken und Zeichnungen, die aber nicht länger als das Thier lebendig oder todt in denselben stecket, fortdauren. 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. Gleichfals 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 inwendige 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 bedecket bey einigen die ganze äussere Schale, bey andern nur einen Theil derselben. Bey unserer Schleimschnecke ist er so geräumig, daß er die ganze Schale verbüllen 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. In dem Wirbel, welcher völlig verschüllt ist, ist er am dicksten. In diesem Mantel ist die Schale der Schleimschnecke fast beständig eingewickelt, sie mag sich bewegen oder stille sißen. Gemeiniglich liegt er der Schale glatt und gleichsam ausgespannt an, bisweilen bekommt er einen oder zwey Knotgen, die wiederum verschwinden. Nur eine

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 gerolleter 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 entblößte Schale wird trocken und glänzend. Läßt man die Schnecke wiederum ins Wasser, steiget der Mantel wieder hinauf, und bedecket die Schale, wie vorhin. Wahrscheinlich dient er darzu, die Stosse zu entkräften, die sonst die dünne Schale beschädigen würden; vielleicht auch zum Schutz für Fische und andre Wasserthiere; gewisser ist es, daß diese Hornschnecke vermittelst 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 scheinet 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 frisst, und nennt 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 Mah-

. (c) Verm. 2, p.



Mahzung suchet, gleicherweise nagen beydes 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 Mahzung Aeser friszt, 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 ben die andern; eine der Lebenden näherte sich der todten, steckte Mund und Kopf in die Defnung 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 scheinet. Immer fand ich sie an solchen Blättern, die eine Elle und tiefer un-ter der Wasserfläche waren, in dem Friedrichsdaler Bach im Junius, Julius, August und September, nie über der Was-serfläche; doch sind sie aus meinem Glase, wahrscheinlich in Ermangelung frischen Wassers, auf den Tisch gefrochen, vertrocknet und gestorben.

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

### Erklärung der Figuren.

1. die Schleimhornschncke 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 entblößte Schale,
3. die Schleimhornschncke 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).

**D**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 Förscher der künftigen Zeiten noch genug übrig. Eigentlich haben wir auf unserm Wohnkreis bisher weiter nichts gethan, als Materialien gesammlet, und der Naturförscher, statt alle Produkte seines kleinen Bezirks zu kennen, hat er sie wol gar nicht einmal gesehen; gleichwohl ist er verwegen genug, die ganze Natur seinem System anzuswingen.

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 V. Hydrachna 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 terrestri. & fluviatil. historia.

und verschlingen. Ich rede jetzt nicht von den mikroskopischen Geschöpfen, oder von den Infusionsthierchen, deren oft einige Millionen in jedem Tröpfchen der stehenden Pfützen enthalten sind: auch nicht von den Larven, Nymphen und Gewürmen, 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 blosen 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 Getränktes nicht undienlich seyn würde (e).

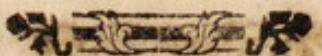
## Unter

(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.

Kommt der Name: Insect 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 Asters, nähert sichs den Spinnen; allein in der Augenzahl, und wegen des Mangels der Maulzangen, weicht es wieder von ihnen ab. Hingegen kommt 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 mehrgliedrige Fühlhörner.

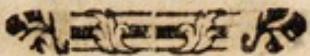
A. d. S.

der Augenzahl ähnlich, weichen aber durch den Mangel der Fühlhörner, und durch die eingliedrigen 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 Insekten geschlecht ohne Fühlhörner; mit acht unter dem Vorderleibe angegliederten Füßen; mit zwey, vier, auch sechs Augen; mit zwei Bartspitzen, und einem Warzenartigen Afters.

Obgleich dieses Geschlecht an Arten so zahlreich ist, daß ich deren über dreißig (g) in den Friedrichsdalischen Wässern 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, gehört 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 Linne hat die Sulzersche Abbildung zum Synonym bei seinem *Acarus aquaticus* aufgenommen, ohne auf die merkliche Verschiedenheit derselben Acht zu haben. Denn dieser

(g) Nachher noch 17 Arten.



Acarus aquaticus hat nicht einmal den dem Milbengeschlecht eigenen Karakter. Der Faden an benden Seiten des Rüssels ist keinesweges gegliedert. Es ist sonderbar, daß dieser berühmte Beobachter keine von unserm Geschlecht angetroffen hat, da sie sich doch wol ebenfals 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 beider 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 dreymal kleiner als das Weibchen, und hat einen langen Schwanz. Zweitens ist seine Hauptfarbe grün.

Der Körper ist, den Schwanz ausgenommen, benn nahe Linsenförmig, unten aber etwas platt. Der Rücken kuglich, und am Borderrande zwey 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 länglich oval ist; die benden bald in der Mitte rundlich, und die benden übrigen eckich. Die Linien, welche diese Winkel machen, laufen, eine nach der Seite, die andere nach dem Schwanz zu. Der länglich ovale Fleck wird durch eine, im Halbzirkel gefräumme 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 Bartspicen 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 Bartspizzen, zeigt sich noch eine sehr kleine, kaum merkbare, Spize.

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 zurückgekrümmtten sehr feinen Haaren besetzt; an der Hinterseite aber nur in den Gliedersfugen 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.

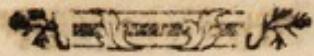
Der Schwanz ist ohngefähr so lang, als die Länge, und halbe Breite vom Körper des Thierchens beträgt. Er ist Walzenförmig, glatt, durchsichtig, inwendig hohl, am Grundtheile etwas zackigt, am Ende offen, wo vier oder fünf steife Haare sitzen. Die Farbe grün, und unterwärts, nahe am Hinterleibe, nur zwee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

Das Weibchen ist in der Grösse, Farbe und Kleinheit der Bartspizzen, 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 dreymal grösser, als bey dem Männchen, von einformig grüner Farbe, die stark ins hellblaue spielt. Die Augen allein schön roth.

Die Bartspizzen 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 haariger 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?

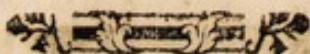
Linné berichtet in seinem Natursystem ed. 1767. p. 587. er habe die Chrysomelam aeneam mit der Chrysom. graminis, und Chrys. alni in der Begattung gesehen. Die Bemerkung, die er mir zuschreibt, könnte diese Galanterie beweisen; aber ich muß gestehen, daß ich die Chrysomelam aeneam nie mit der Chrys. graminis in der Begattung gesehen habe. Im Gegentheil erhellt aus meinem Schreiben an ihn von 1764, daß ich mehr als einmal die Chrysomelam aeneam und Alni auf der That ertappt habe; zugeschweigen, daß ich sie auch Chrys. graminis nenne, so bezeugt 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 kennt man die sonderbare Begattungsart der Spinnen. Ob ihnen gleich darin 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. Gleichwohl aber ließ mir der Unblick 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 Beispiel. Das Männchen schwimmet 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 Öffnung des männlichen Schwanzkanals berühret, 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 sei, welches hinter sich zur Hälfte schwimmet.

In diesem Geschafte 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 geschiehet 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 Eyer zu legen, oder ihre Junge hervorzubringen. Denn ich weiß noch zur Zeit nicht, ob sie Eyer legen, oder lebensdige Junge gebährten, oder, wie viele Wasserinsekten, bündesthun. Doch ist mir das erste am wahrscheinlichsten.

Diese Begattungsart ist von der Rösel'schen Milbe ihrer sehr verschieden, und ich vermuthe 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 Eyer legt.“ Das Eyerlegen aber ist nicht immer das Zeichen einer vorhergegangenen Begattung. Es ist nichts gemeiner, als Insektenweibchen Eyer legen zu sehen, nachdem sie die Ankunft des Männchens vergeblich erwartet haben, und was die Wechselseitige vorsfallende Berühring 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 etwa 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 Eyer wirklich ausgekommen wären.

Inzwischen will ich nicht in Albrede 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 schlüsse ich, es könne auch ungeschwänzte geben. Seit drey Monathen hab' ich einige funzig von benderley Geschlecht sijzen, 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.

Viels

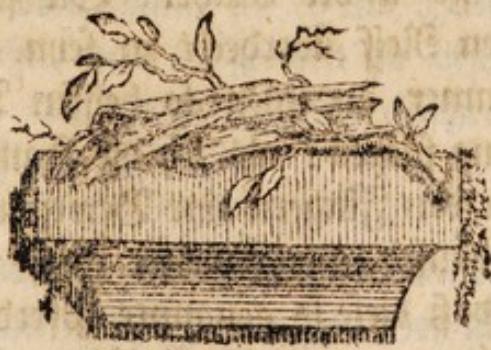
Vielmehr must' ich erstaunen, daß sie ihr Leben, ihre Lebhaftigkeit, und alle ihre schönen Farben, wie vom Anfange, besaßen.

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 verborgenen 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. (Kugelwasserspinne).

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.

V o n

**einem Kristallschwämmchen.****Aristoteles.**

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

**G**egen den Ausgang des Monats Julius im Jahr 1764, siehe berolinische Sammlungen ersten Bandes erstes Stück s. 41. bis 52. als ich ausgegangen war Insekten aufzusuchen, kam ich in ein Gebüsch, und fand daselbst gleich ein Paar Klumpen Pferdemist, 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 eisförmigen und kristallinischen Körperchen besät waren. Ich nahm sie so geschickt auf, als ich konnte, und eilte mit meinem Schatz zurücke. Man sollte sich kaum vorstellen, daß die Natur in schlechtem Unrat so viel Wunder versteckt hätte, um sie nur der Nachforschung der Neugierig-

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 unbekannte, 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 Kückelchen, die auf ihren Gipfeln ein schwarzes Pünktchen zeigten, und auf einem sehr zarten Stengel fassen. Jedes einzelne Stück ist im ganzen nicht über zwei Linien lang. Das Kückelchen ist einformig, weiß, und durchsichtig, als der reinst 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 Kückelchens ist wie ein kleines schwärzliches Knöpfchen, welches an einigen schon abgesunken war; bey andern konnte ich es mit Hülfe einer Nadel leicht abnehmen, ohne das Kückelchen 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 sowol des Schöpfers, welcher das Siegel seiner Allmacht gemeinlich auf die verachtesten 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.

Zch



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 geschicht? Ich will hier dasjenige mittheilen, was ich mit Hülfe eines Vergrößrungsglasses beobachtet, und sogar andern gezeigt habe.

Gleich Nachmittag merkte ich, daß die obere Hälfte des Kugelchens 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 Kugelchen ausbreitete, dasselbe bedeckte und völlig verdunkelte. Dieser Dunst verstärkte sich mit jedem Augenblick, und man sahe, daß sowol das Kugelchen, als der kristalline Stiel völlig gelb wurden. Diese Veränderung gieng nach und nach mit allen kristallinischen Pflanzen vor. Sie verschwanden endlich alle an demselben Nachmittag, und ich sahe mich hernach vergeblich nach ihnen um. Ich hatte den Pferdsapfel in ein mit Erde gefülltes Geschirr gelegt, und entdeckte darauf viele meiner kleinen Knöpfchen, die dunkelbraun aussahen, und sich von den Kugelchen los gemacht hatten. Zu gleicher Zeit bemerkte ich einige gelbliche Körperchen in Gestalt der Schwämme, die ich vorher nicht wahrnehmen können. Hatten sich etwa die kristallinischen Körperchen in Schwämme verwandelt? wie sollte ich diesen angenommenen Sach 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 kristallinische Körperchen. Diese sind sogar noch kleiner, als diese. Ihr Kopf ist rundlich, und gegen den Stiel eingeschrückt, dessen unterster Theil am zartesten ist. Sie sind ganz gelb, und dauren nur einige Tage. Diese sonderbare Entdeckung wäre schon eine hinreichende Vergeltung meiner Bemühung; allein eine zweote Entdeckung die ich an den Kugelchen gemacht, war so außerordentlich, daß mir die Zeit ungemein lang wurde, ehe ich wieder einige kristallinische Körperchen antraf, woran ich meine beiden Beobachtungen wiederholen und bestätigen konnte.

Ich hatte in vielen dieser Kristallkugelchen einen kleinen weißen und sehr zarten Wurm entdeckt, der mitten im Kugelchen herumkroch, und willkürlich in einem kleinen Ocean herumzuschwimmen schien: anfänglich trauete ich meinen Augen nicht, und glaubte, daß ich wol durch den Widerschein einiger nahen Körper hintergangen werden könnte. Um mich aus dem Irrthum zu reißen, untersuchte ich viele dieser kleinen Kugelchen 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 Hoffnung einige andere zu finden; ehe ich es aber that, betrachtete ich ihn nochmals sehr genau, und hatte das Vergnügen, meine kristallinische Gewächse wieder anzutreffen. Doch hatten sie sich in der Anzahl und Größe vermindert; ohnstreitig deswegen, weil der Mist nicht mehr an der freien Luft, oder an einem Ort sich befand, den die Natur dieser kleinen Pflänzchen erforderte. Ich wiederholte die gestrigen Beobachtungen und sie stimmten vollkommen



men mit den erstern überein. Nun war ich im Skande, 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 neuen kristallinischen Pflanzen ihren Ursprung den kleinen schwärzlichen Knöpfchen zu danken hätten, die sich von den Kugelchen 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 hervorwachsen zu sehen, deren Anzahl sich jedesmahl vermehrte, 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 lezt erfolgten gänzlichen Verschwindung derselben. Ich habe nachher keine wieder gefunden können, ob ich mich gleich alle Tage an dem vorigen Ort und anderwärts darnach umgesehen, um meine Beobachtungen wiederholen zu können.

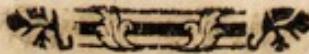
Was soll man von diesen Erscheinungen denken? Eine Art von Pflanzen, die in einem kristallinischen Kugelchen einen lebendigen Wurm verschließt, und sich wenige Stunden darnach in einen Schwamm verwandelt; die Vormittags ein durchsichtiger, Nachmittags ein dunkeler Körper ist; ein Thierchen, welches einen sehr hellen Aufenthalt hat, welches in der allerklarsten Feuchtigkeit schwimmet, 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 kurzichtig oder zu schwach, sie aufzulösen.

Ich

Ich will nur noch einige Anmerkungen hinzfügen, 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 Uffen.“ 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 Infusions-thierchen 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 darin 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 verachttesten Geschöpfe demütigen 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 aussehen mag, welcher der Schöpfer die nothigen 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, vermittelet der innern Kräfte, ihre Blüthen entweder über die Oberfläche des Wagers, oder über andere beschwerliche Hindernisse empor zu heben, und sie der freyen Luft auszusetzen; sondern wir entdecken eben diese Bemühungen auch an unsern Pflanzchen. Diejenigen, welche man unten auf dem Pferdsapfel erblickt, haben, um des ungehinderten Wachsthums 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 entsteht die Gährung in diesen Pflanzchens, 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 das durch sein Grab bereitet? Indem er nach eigner Willkür in einem klaren und flüssigen Element herumschwimmet, wird er von dem Dunst überraschet, der sich verdicket, und ihn auf immer fest verschließet. Dies ist gleichsam das Urbild zu der Ueberschrift die Martial im IV. Buch 59 Epigr. auf eine in gelbem Bernstein verschlossene Otter verfertigt hat:

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

Wie das Kleine Würmchen in das Kugelchen gekommen? von aussen war es nicht möglich, weil das Kugelchen 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 Saß, den die vorigen Beobachtungen wiederlegen! 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 bei 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

Erde bedeckten Pferdemist kleine goldgelbe Becherschwämme angesetzt. 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 Kristallschwämminchen verwandelt hatten. Der Stiel war bey einigen so wie der Hut oder der Kolben gelb, bey den andern aber annoch weiß und durchsichtig. Die Kristallschwämminchen oder Körperchen standen zwischen den gelben Schwämminchen, 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 grössten 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 Kugelchen 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 geschlangelte, milchweiße Wurmgestalt; 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 Keulenschwämme verschwunden; es waren an den Klumpen nur die gelben Becherschwämme, wenige Kristallschwämminchen und viele kleine

kleine braune punktförmige Schwämmchen vorhanden. Ich gieng gleich in den Garten um besfern 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 belebt 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 bei einer dreitägigen 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 Keulenschwämmen 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 Keulenschwämmen in natürlicher Grösse.
4. Das



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

a. Kristall-schwämme.

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 schlängeln  
den Würmchen.

d mit braunem Knopf ohne Würmchen.

e. ein gelbes Keulenschwämmchen.



## Verbesserungen.

Seite 1. Z. 11. lies Doppelöcher, statt Doppelöch-

cher.

— • Z. 15. Daß, statt Das, und Tute, statt

Tutte.

— 3. Z. 9. nach Worten sehe: die, statt von dem

— , Z. 18. miß, statt mess.

— 5. Z. 9. kurzen cylindrischen, statt kurze cylin-

drische.

— , Z. 10. fand, statt fande.

— 8. Z. 10. *Vibrionum*, statt Vibronum.

— , Z. 24. hinsegte, statt hinsehete.

— , 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 *Individualium*.

— , Z. 14. wahren, statt wahre — zuvorgese-  
henen, statt zuvorgesehene.

— , Z. 15. beruhen. Ob

— 13. Z. 1. befiehlet, statt befehlet.

— 22. letzte Z. von unten — Buchenblatts. Die

— 24. Z. 15. Linien, statt Kienien.

— 26. Z. 8. von unten: Zwischen diesen Wän-  
den, statt Binnen dieser Wände.

— 27. Z. 10. Gehäuse; so, statt Gehäuse wird.

Seite.

Seite 27. Z. 4 von unten welcher sich, statt welcher durch.

— 28. Z. 2. einander, so, statt einander sammlet.

— 36. Z. 2. von unten *pervolventibus*, statt *per volventibus*.

— 44. Z. 4. von unten *fungos*, statt *ungos*.

— 46. Z. 4. Vorurtheile, statt Vorurtheil.

— ' Z. 22. Geburten, statt Geburtsten.

— 47. Z. 8. den *Asselliis*, statt dem

— 49. Z. 4. von unten *Störks*, statt *Storchs*.

— 50. Z. 10. *Vaillant*, statt *Boillant*.

— ' Z. 7. von unten *Seguier*, statt *Sequier*.

*Veron*, statt *Verm*.

— 51. Z. 4. *Schäffer*, statt *Schäßer*.

— 52. Z. 2. von unten *ad virus*, statt *advirus*.

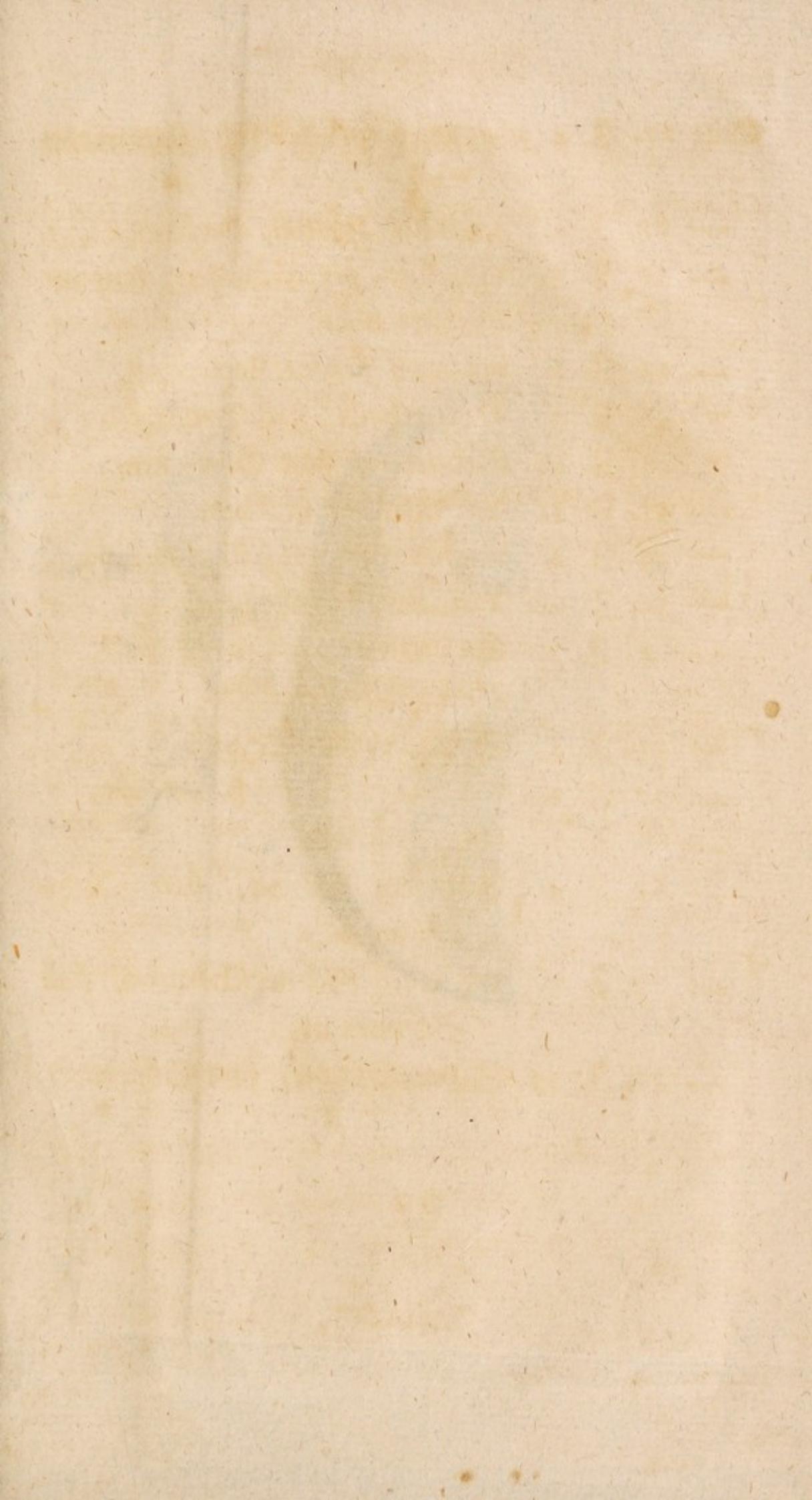
— 60. Z. 9. oder, statt ddr.

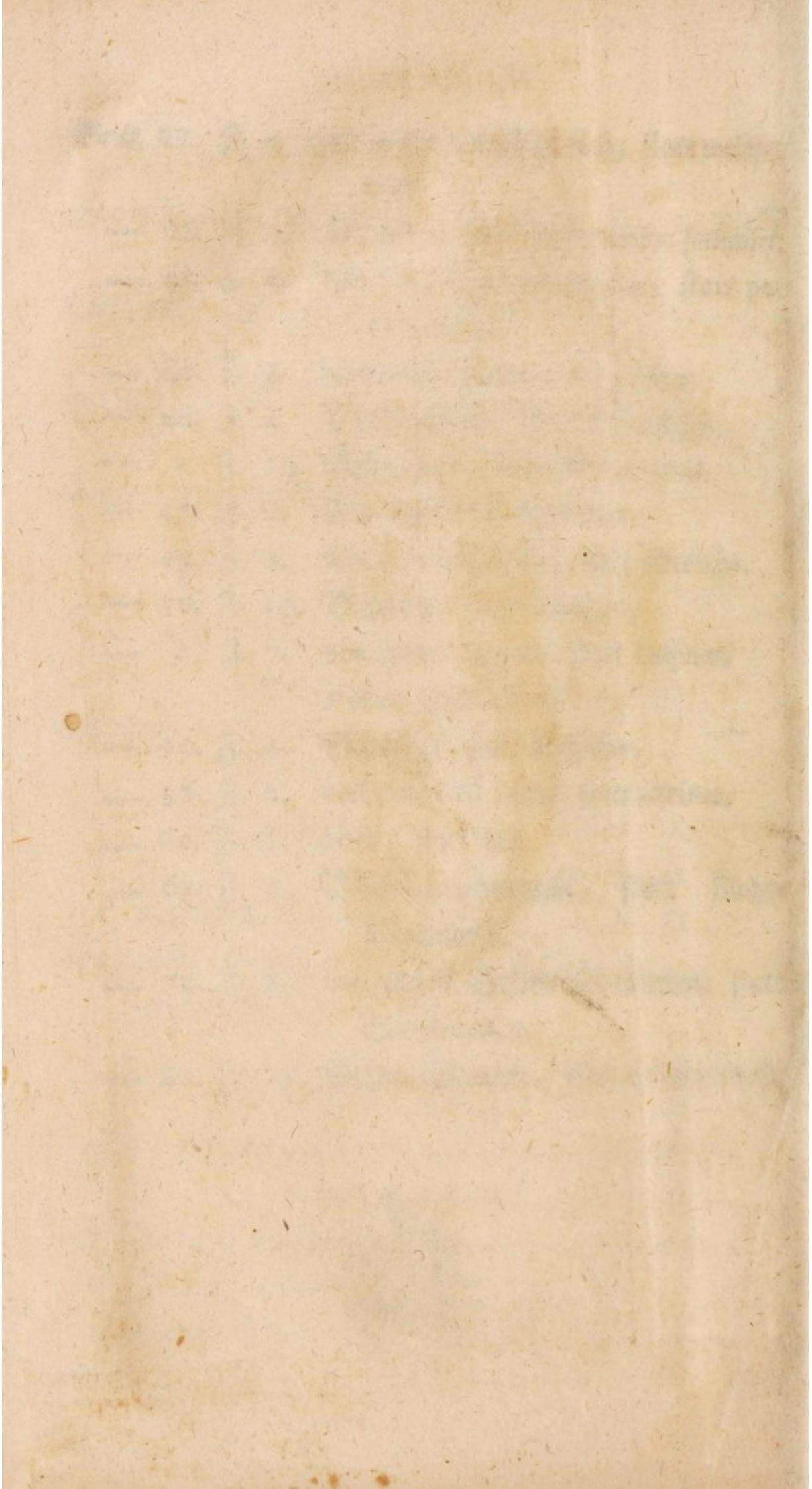
— 62. Z. 3. Röhrschwämmen, statt Röhreschwämnen.

— 73. Z. 2. von unten *Schneeschäumes*, statt *Schneemüßes*.

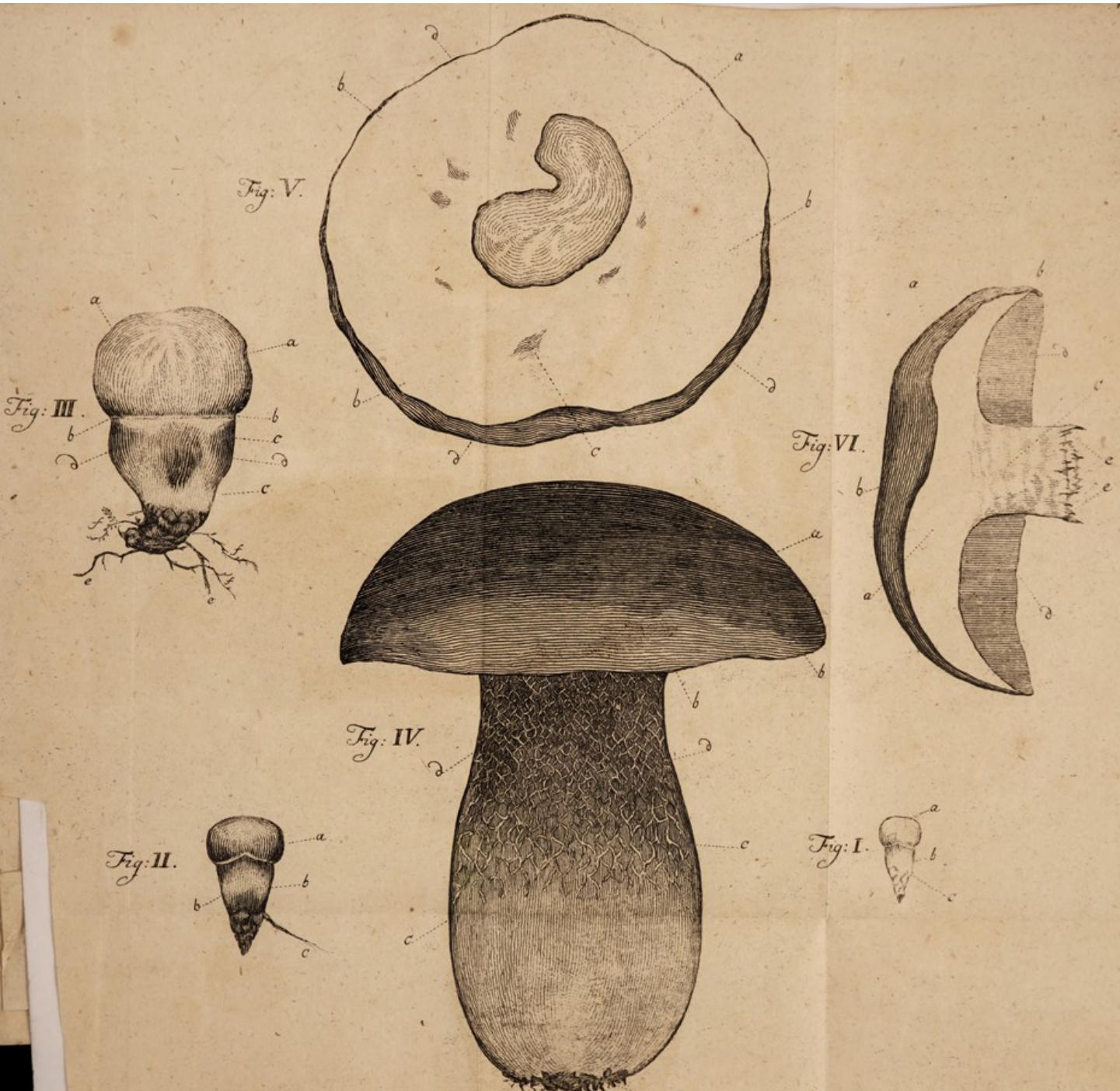
— 80. Z. 25. *Schneeschäum*, statt *Schneemüß*.







TAB. I.





TAB. II.

Fig. III.



Fig. I.



Fig. II.







